

YÖNETİM VE ORGANİZASYON

ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

HAZİRAN 2026

EDİTÖR

Doç. Dr. Sezen GÜNGÖR

İmtiyaz Sahibi / Yaşar Hız
Yayına Hazırlayan / Gece Kitaplığı

Birinci Basım / HAZİRAN 2026 - Ankara
ISBN / 978-625-321-156-1

© copyright

Bu kitabın tüm yayın hakları Gece Kitaplığı'na aittir.

Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı

Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak

Ümit Apt No: 22/A Çankaya/ANKARA

0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com / gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt

Bizim Büro

Sertifika No: 42488

YÖNETİM VE ORGANİZASYON ALANINDA ARAŞTIRMALAR VE DEĞERLENDİRMELER

HAZİRAN 2026

EDİTÖR

Doç. Dr. Sezen GÜNGÖR

gece
kitaplığı

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

KUŞAKLARARASI ÖRGÜTSEL DİNAMİKLER: X, Y VE Z KUŞAKLARININ BAĞLILIK VE ÖĞRENME ÇEVİKLİĞİ AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Dilara SERİNKAN, Esvet MERT 7

BÖLÜM 2

SAĞLIK HİZMETLERİNDE YAPAY ZEKA KULLANIMI

Kazım BAŞ 29

BÖLÜM 3

TR DİZİN'DE TEKNOSTRES İLE İLGİLİ YAYINLANAN MAKALELERİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ: "MUHASEBE" ALANI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Nilüfer SERİNİKLİ 47

BÖLÜM 4

YAPAY ZEKÂ ÇAĞINDA LİDERLİĞİN ÖZÜ: İNSANİ ARTIRILMIŞ LİDERLİK MODELİ ÜZERİNE KAVRAMSAL BİR DEĞERLENDİRME

Ali KAYIŞ 61

BÖLÜM 5

ENDÜSTRİ 1.0'DAN 4.0'A YÖNETİMDE PARADİGMA KAYMALARI: BİLİMSEL YÖNETİMDEN ALGORİTMİK YÖNETİME

Serpil KÖSE, Kutlay ÜNLÜ 77

BÖLÜM 1

KUŞAKLARARASI ÖRGÜTSEL DİNAMİKLER: X, Y VE Z KUŞAKLARININ BAĞLILIK VE ÖĞRENME ÇEVİKLİĞİ AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Dilara SERİNKAN¹, Esvet MERT²

¹ Yüksek Lisans Öğrencisi, Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, ORCID: 0009-0008-5951-4184

² Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, ORCID: 0000-0002-8966-2005

1.Giriş

Son yıllarda yönetim alanındaki akademik yayınlar, işletme danışmanlığına yönelik çalışmalar ve ulusal basın incelendiğinde, nüfusun farklı kuşaklar temelinde ele alındığı yaklaşımlara sıklıkla rastlanmaktadır (Parry & Urwin, 2011: 79). 1946–1964 yılları arasında doğan birçok Baby Boomer kuşağının emekli olmasıyla birlikte iş yeri yapısı değişmektedir. Kurumlar, 1982’den sonra doğan (GenY, Millennials, nGen ya da GenMe olarak adlandırılan; burada GenMe terimini kullanılacaktır: Twenge 2006) daha genç çalışanların artan bir biçimde iş gücüne katılımına tanık olmaktadır. GenX (1965–1981 doğumlular) 1980’ler ve 1990’larda iş gücüne girdiğinde olduğu gibi, yöneticiler bugün de bunun yalnızca bir algı mı olduğunu, yoksa bu genç çalışan kuşağının gerçekten farklı olup olmadığını merak etmektedir (Twenge, 2010: 201). Bu merak literatürdeki kuşak çalışmalarının artışına neden olurken, Z kuşağı bireylerinin de iş yaşamına katılmasıyla çalışan profili daha geniş yaş aralıklarına sahip hâle gelmiştir; bu durum, bir yanda daha deneyimli çalışanların, diğer yanda ise sayıca fazla genç çalışanın aynı örgütsel yapı içinde yer almasına neden olmaktadır. Birçok şirkette kuşak çeşitliliğinin büyük bölümünü Y kuşağı oluştursa da, X ve Z kuşakları da aynı yapıda yer almaktadır. Kuşaklar arasındaki farklılıklar, her kuşağın sahip olduğu farklı değerler, beklentiler ve çalışma tarzları nedeniyle çeşitli yönetim yaklaşımlarını da beraberinde getirmektedir. Çoğu zaman daha deneyimli kuşaklar daha genç çalışanları yönetse de, zaman zaman daha genç kuşakların kendilerinden yaşça büyük çalışanları yönetmesi de söz konusu olabilmektedir. Bu durum, kuşakların aynı şekilde yönetilip yönetilemeyeceği ve organizasyonda bu kuşakların birlikte uyum içinde nasıl çalışacakları sorularını gündeme getirmektedir.

Bu üç kuşağın beklentileri, motivasyon kaynakları ve işe bakış açıları arasındaki farklılıklar hem yöneticiler hem de organizasyonun başarısı açısından önemli bir zorluk teşkil etmektedir; bu yüzden, çalışmanın odak noktalarını oluşturan örgütsel bağlılık ve öğrenme çevikliği kavramları, günümüz organizasyonları için hayati öneme sahiptir. Bu bilgilerin ışığında güçlü bir bağlılığa sahip örgütlerde, üyeler arasında genellikle daha düşük seviyelerde devamsızlık, işe geç kalma ve işten ayrılma hızı görülürken, verimlilik oranının yüksek olduğu ifade edilmektedir (Angle ve Perry, 1981: 2). Bu nedenden ötürü, çalışanların performans seviyelerini belirleme konusunda örgütsel bağlılığın daha etkili bir unsur olduğu kabul edilmiştir (Baysal ve Paksoy, 1999: 7).

Araştırmanın bir diğer konusu da öğrenme çevikliğidir. Bu terim 20 yılı aşkın süre önce Lombardo ve Eichinger (2000) tarafından ilk kez ortaya atılmıştır. Yazarlar öğrenme

çevikliğini, bireyin daha önce deneyimlemediği karmaşık veya değişken durumlar karşısında başarılı olabilmek adına ihtiyaç duyduğu yeni yetkinlikleri kazanma konusundaki arzu ve becerisi olarak tanımlamışlardır (Lombardo ve Eichinger, 2000: 323). Ayrıca terimin geleneksel anlamını deneyimsel öğrenmeye genişletecek olursak, öğrenme çevikliği, hem öğrenme hızını (yani bir şeyi hızlıca kavrayabilme yeteneği) hem de fikirler arasında kolay hareket edebilme yetisini (yani çeşitli fikirler veya bakış açıları arasında ve farklı durumlar arasında geçiş yapabilme) ön plana çıkarır. Bu anlamda, öğrenme çevikliği, “işleri farklı, daha uygun ve muhtemelen sezgisel olmayan yollarla yapma” becerisinin geliştirilmesinin önemine işaret eder (LePine vd., 2000: 570).

Özetle, günümüz iş dünyasında X, Y ve Z kuşaklarının bir arada yer alması, farklı değerler, beklentiler ve çalışma tarzları nedeniyle çeşitli zorluklar yaratmaktadır. Bu nedenle, bu çalışmada örgütsel bağlılık ve öğrenme çevikliği kavramları seçilmiştir; çünkü örgütsel bağlılık, çalışanların örgüte olan sadakatini ve aidiyet duygusunu ölçerken, öğrenme çevikliği, çalışanların değişen ve belirsiz koşullara hızlıca uyum sağlama yeteneklerini değerlendirmeye olanak tanımaktadır.

2.Kuşak Kavramı

Kuşak kavramı, sosyal bilimlerde uzun süredir kullanılan ve toplumsal değişimleri anlamada önemli görülen bir konudur. Toplumların belirli dönemlerde benzer olaylar yaşamaları, aynı şartlarda büyüyen insanların ortak tutum ve davranışlar geliştirmesine neden olabilir. Bu nedenle kuşaklar, sadece yaş gruplarını ifade etmez; aynı zamanda değerleri, beklentileri ve çalışma tarzlarıyla birbirinden ayrılan sosyal gruplar olarak ele alınır. Günümüzde X, Y ve Z gibi farklı kuşakların aynı iş ortamında yer alması, kuşak araştırmalarına olan ilgiyi artırmış; özellikle insan kaynakları, örgütsel davranış ve liderlik alanlarında bu farklılıkları inceleyen pek çok çalışmanın yapılmasına katkı sağlamıştır. Bu tartışmalar, örgütlerde bağlılık, motivasyon ve öğrenme süreçlerini anlamak için önemli bir temel sunmaktadır. Bu noktada, kuşakların toplumsal ve örgütsel yapılar üzerindeki etkilerini daha iyi kavrayabilmek için önce kuşak kavramını tanımlamak gerekir.

2.1.Kuşakların Sınıflandırılması

Birçok bilim insanı, kuşakların sınıflandırılmasında farklı tarih aralıklarını esas alarak çeşitli görüşler ortaya koymuştur. Bu farklılıkların temelinde, kuşakları yalnızca doğum yıllarına göre değerlendirmek yerine, aynı dönemde bireylerin maruz kaldığı toplumsal, ekonomik, politik ve kültürel olayların da dikkate alınması yatmaktadır. Bu durum, kuşak

kavramının evrensel bir çerçevede sabitlenmesini zorlaştırmaktadır (Katı, 2020: 48).

Kuşakların başlangıç ve bitiş yıllarının farklı bilim insanları tarafından farklı şekillerde ele alınması, kuşak kavramının sosyal bilimler açısından ne kadar dinamik ve bağlama duyarlı olduğunu göstermektedir. Bu farklılıklar, araştırmacıların kuşağın oluşumunda biyolojik ritimden (yaş aralığı) ziyade, büyük tarihsel olayların ve teknolojik dönüşümlerin etkisine ne kadar ağırlık verdiğine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada X, Y ve Z kuşakları ile ilgili analizler yapılacak olup, kuşakların tarih aralıkları X kuşağı için 1965-1979, Y kuşağı için 1980-1999 ve Z kuşağı için 2000 yılı ve sonrası olarak kabul edilecektir.

3.Örgütsel Bağlılık Kavramı

Örgütsel bağlılık; örgütsel davranış literatüründe uzun yıllardır önem verilen ve işletme performansını doğrudan etkileme gücüne sahip temel bir konudur. Çalışanın çalıştığı kuruma karşı kurmuş olduğu duygusal bir bağ olarak tanımlanabilir. Kavramın kökenleri, William H. Whyte'nin 1956'daki "Örgüt İnsanı" eserinde kurum sadakatinin sosyolojik bir tema olarak ele alınmasına dayanmaktadır. Örgütsel bağlılık üzerine yürütülen araştırmalar, konuyu farklı boyutlarla değerlendirmiş; başlangıçta ekonomik maliyetleri (Becker, 1960), sonrasında duygusal bağları (Mowday vd., 1982) ve etik değerleri (Wiener, 1982) ön plana çıkarmıştır (Aslan, 2008: 164). 1970 sonrasında akademik ilginin artmasıyla birlikte kavramın tanımı konusunda da bir çeşitlilik doğmuştur. Bu bağlamda yapılan incelemeler, Morrow'un da vurguladığı üzere literatürde 30 farklı tanımın yer aldığını göstermektedir (Oliver,1990: 21).

Sosyal psikolojik bir kavram olarak bağlılık, bireyin bir düşüncüyü veya konumu terk etmesini güçleştiren tüm bağlayıcı etmenlerin bütünsel bir ifadesidir (Freedman vd., 2003: 472). Becker'a göre, örgütsel bağlılık ise, çalışan ile örgüt arasında karşılıklı bir süreç olarak tanımlanır, bu süreçte her iki taraf da iddialarını ortaya koyarlar. Aynı zamanda, örgütsel bağlılığı bilinçli bir şekilde taraf tutma eylemi olarak da tanımlar (Becker, 1960: 34). Allen ve Meyer'e göre örgütsel bağlılık; işgörenin her koşulda örgütte kalması, düzenli olarak işine devam etmesi, iş gününün tamamını verimli şekilde kullanması, örgütün amaç ve değerlerini benimseyerek, vizyonunu paylaşmasıdır. Örgütsel bağlılık çalışanların örgütlerine karşı hissedebilecekleri en gerçek duygulardan birisidir çünkü bağlı çalışanlar örgütsel bağlılık duygularının da etkisiyle daha özverili çalışacaklardır (Meyer ve Allen, 1997: 3). Diğer bir deyişle; çalışanın örgüte olan bağlılığı, çalıştığı örgütün amaçlarını benimsemesi ve bu örgütte kalmayı istemesidir. Çalışan, örgüt üyesi olmaya olan güçlü isteğiyle, örgütün iyiliği için yoğun çaba göstererek veya çalıştığı yerin değerlerini, amaç ve hedeflerini benimseyerek bu bağlılığını gösterebilir.

Örgütsel bağlılığın kökeninde yatan iki önemli kavram sadakat ve bağlılık davranışıdır. Sadakat, işlev ve yükümlülük anlayışıyla birlikte, bir örgütle özdeşleşme ve aynı örgüte duygusal bir bağlılık taşıma olarak tanımlanabilir. Bağlılık eğilimi ise, bir çalışanın örgüte aidiyet hissetmesi ve örgütün bir üyesi olarak kalmak istemesidir (Uygur, 2007: 73-74).

3.1.Örgütsel Bağlılık Boyutları

Meyer, Allen ve Smith (1993), örgütsel bağlılığı üç boyuttan oluşan bir yapı şeklinde incelemiştir. Geliştirdikleri bu modele göre örgüte bağlılık kavramı; duygusal bağlılık, devam bağlılığı ve normatif bağlılık olmak üzere üç ayrı kategoride sınıflandırılmaktadır (Dağlı vd., 2018: 1766):

Duygusal (Tutumsal) Bağlılık: Duygusal bağlılık, çalışanların örgütle özdeşleşmesi, duygusal bağ kurması ve değer-hedef uyumu temelinde şekillenir (Meyer ve Allen, 1991; Allen ve Meyer, 1996). Bu bağlılık; örgüt amaçlarıyla özdeşleşme, yüksek katılım ve sadakat boyutlarını içerir (Bayram, 2006). Çalışan beklentileri ile örgütsel deneyimler örtüştüğünde, olumlu duygular güçlenir ve bağlılık artar.

Devam Bağlılığı: Devam bağlılığı, çalışanın örgütte kalma ihtiyacı ve ayrılma maliyetlerinin yüksek algılanmasıyla ortaya çıkar (Meyer ve Allen, 1991; Balay, 2000). Bu bağlılık türü; maddi–manevi kazanımların kaybedileceği inancına dayanır ve dış faktörlerle şekillenir (Tutar, 2007). Bireyler, örgütte kalma kararını yatırımlar, alternatiflerin sınırlılığı ve elde edilen ödüller temelinde değerlendirir (Gündoğan, 2009; Starnes ve Truhon, 2006).

Normatif Bağlılık: Normatif bağlılık; çalışanın kurumda kalmayı etik bir sorumluluk ve izlenmesi gereken "doğru" bir tutum olarak algılamasına dayanmaktadır (Allen ve Meyer, 1996). Bu bağlılık türü sosyal normlar ve değerlerle şekillenir; bireyler örgütte kalmayı görev olarak algılar (Tutar, 2007). Normatif bağlılığı yüksek çalışanlar, duygusal bağlılığa benzer tutumlar sergileme eğilimindedir (Starnes ve Truhon, 2006).

4.Öğrenme Çevikliği Kavramı

Lombardo ve Eichinger'ın (2000) örgütlerde yüksek potansiyele sahip yetenekleri belirlemeye yönelik çalışmalarında, yönetsel rollerin giderek daha karmaşık, küresel ve aşırı paradokslarla dolu hâle geldiğini ileri sürmüşlerdir. Bunun sonucunda, bu rollere geçiş yapan bireylerin esnek, uyum sağlayabilir ve deneyimlerden öğrenebilir olması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu doğrultuda, yönetici potansiyelinin, kişinin deneyimlerden öğrenme becerisinin bir işlevi olduğunu ve liderlik yeteneğini seçerken yalnızca önceki bir roldeki performansın değil, yeni rollerin gereksinimlerine uyum sağlama ve öğrenme kapasitesinin de

dikkate alınması gerektiğini savunmuşlardır (Derue, Ashford ve Myers, 2012: 259–260). Lombardo ve Eichinger öğrenme çevikliğini “ilk kez karşılaşılan, zorlu veya farklı koşullar altında performans gösterebilmek için yeni yetkinlikleri öğrenme isteği ve yeteneği” olarak tanımlamaktadır (Lombardo ve Eichinger, 2000: 323).

Diğer bir tanımla öğrenme çevikliği adaptasyonu; çalışanların yeniliklere dâhil olma seviyelerini, değişim karşısındaki tutumlarını, fiili iş performanslarını ve bu performansa dair hissettikleri duyguları ifade eden bir kavramdır (Kim, 2020: 163). Başlangıçta öğrenme çevikliği, literatürde çoğunlukla liderlerde aranan bir özellik olarak tanımlanıyordu; ancak günümüzde değişen toplumsal ve iş dünyası koşullarıyla, bu yetkinliğin tüm çalışanlarda bulunması beklenmektedir. Bunun nedeni ise, günümüzün zorlu ekonomik şartlarında hayatta kalmak ve sürdürülebilir bir performans sergilemek isteyen kurumlar; dinamik dış çevreye kolayca entegre olabilen, vizyon sahibi ve sonuç üretmeye odaklı çalışanları bünyelerinde barındırmak durumundadır (Araza ve Aslan, 2016: 12).

Öğrenme çevikliğini ölçmek için kullanılan yaklaşım ve yapıyı oluşturan faktörlerin sayısı zamanla değişmiştir. Beşinci boyut olan “Öz Farkındalık”, De Meuse ve arkadaşları tarafından 2011’de geliştirilen viaEDGE modelinde ortaya konmuştur ve bireylerin kendi yeteneklerini tanıma düzeyleri, güçlü ve zayıf yönlerini anlama, gizil güçlerinin ve kör noktalarının farkında olma derecesi olarak tanımlanmaktadır (De Meuse, 2017: 272).



Şekil 1. Öğrenme Çevikliğinin Gözden Geçirilmiş Modeli, viaEDGE

Kaynak: De Meuse (2017: 270)

İnsan Çevikliği: İnsan çevikliği; öz farkındalığı yüksek, deneyimlerini birer öğrenme fırsatına dönüştüren, sosyal ilişkilerinde yapıcı bir tutum sergileyen ve değişim süreçlerinin yarattığı stres faktörleri karşısında dirençli kalarak sükunetini koruyabilen bireyleri ifade eder (Lombardo ve Eichinger, 2000: 324). Öğrenme çevikliğinin en önemli boyutlarından biri olan

insan çevikliği, günümüz iş dünyasında sürdürülebilir örgütler yaratmak açısından oldukça önemli bir yere sahiptir. Artık yalnızca çalışanın mesleki ve teknik yeteneklerine odaklanmak, hızla değişen iş dünyasında yeterli değildir. Günümüz iş dünyasının çalışanlardan beklentisi, tam da insan çevikliğin tanımladığı şekilde, ilişkileri yönetebilme, farklı durumlara uyum sağlayabilme ve sosyal etkileşimlerde esneklik gösterebilme becerileridir. Bu nedenle insan çevikliği hem bireysel başarı hem de örgütsel sürdürülebilirlik için temel bir gereklilik haline gelmiştir.

Zihinsel Çeviklik: Zihinsel çeviklik, bireyin sorunlara farklı açılardan yaklaşabilmesi, karmaşıklık ve belirsizlik karşısında esnek düşünebilmesi ve düşüncelerini başkalarına rahatlıkla ifade edebilme kapasitesi olarak tanımlanmaktadır (Murphy, 2021, Akt. Gün, 2024: 39). Belirsizlikle başa çıkma konusunda kendine güvenen bireyler, bu durumları tehdit yerine fırsat olarak değerlendirme eğilimindedir. Bu bakış açısı, riskleri avantaja dönüştürme motivasyonunu artırarak yenilikçi davranışların ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır (Tabak, vd., 2010: 160). Zihinsel çevikliği yüksek çalışanlar ise sürdürülebilirlik ve rekabet üstünlüğü sağlamak adına, hızla değişen müşteri beklentilerine ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayarak etkin tepkiler geliştirebilmektedir (Özgen ve Akbayır, 2011: 76).

Sonuçlar Çevikliği: Güçlü bir öz-disipline sahip olan sonuç odaklı bireyler, karşılaştıkları problemleri çözme sürecinde sistematik ve planlı bir yol izlemeyi tercih ederler (Gravett ve Caldwell, 2016: 7). Sonuç çevikliği, bireylerin zorlayıcı ya da yeni koşullar altında dahi çıktı elde edebilme, aynı zamanda çevresine ilham vererek güven inşa edebilme yetkinliğini ifade etmektedir. Bu bireyler, ekip motivasyonunun öneminin bilincinde olduklarından, başkalarının performansını artırmaya yönelik çaba göstermektedir. Hedef odaklı hareket eder, amaçlarına ulaşmanın büyük ölçüde kendi sorumluluklarında olduğunun farkındadırlar. Karşılaşılan başarısızlıklar ise onlar için caydırıcı olmaktan ziyade, yeni yollar ve alternatif çözümler aramaya yönelten birer deneyim niteliği taşımaktadır (Kaya ve Argon, 2021: 253).

Değişim Çevikliği: Değişim çevikliği; öğrenmeye ve zorluklara merakla yaklaşan, yeni fikirler veya çalışma yöntemleri geliştirerek değişime uyum sağlayan bireyleri tanımlar. Dolayısıyla bu boyut, yeni beceriler edinmeye ve zorlu görevlere aktif katılım gösteren insanları betimler (Lombardo ve Eichinger, 2000, Akt. Gün, 2024: 1). Bir başka deyişle değişim çevikliği; bireylerin meraklı olma, fikirlere tutku duyma, test vakalarıyla deney yapmayı sevmeye ve beceri geliştirme faaliyetlerine katılma düzeyidir (Murphy, 2021, Akt. Gün, 2024: 39). Çalışanların değişim karşısında sergiledikleri reaksiyon kapasitesi; "değişimi önceden

sezebilme ve bu sürecin sunduğu potansiyel fırsatları fark edebilme becerisi" şeklinde tanımlanmaktadır (Akkaya ve Tabak, 2018: 189).

Öz-Farkındalık: Öz-farkındalık, bireyin kendine özgü duygu, düşünce ve ihtiyaçlarını gerçekçi bir biçimde değerlendirebilmesi; güçlü ve zayıf yönleri ile sahip olduğu yetkinliklerin bilincinde olması şeklinde tanımlanmaktadır (Kernis, 2003: 2). De Meuse ve arkadaşlarının geliştirdiği modelde ise öz-farkındalık, insan çevikliği boyutundan ayrıştırılarak bağımsız bir boyut olarak ele alınmıştır (Gün, 2024: 43). Farkındalığın yönü her ne kadar “insan çevikliği” ile ilişkili olsa da, “öz-farkındalık” bileşeni bireyin genel öğrenme çevikliği düzeyine özgün bir katkı sunmakta ve öğrenme çevikliğinin daha kapsamlı biçimde anlaşılmasına olanak tanımaktadır (De Meuse ve Feng, 2015: 280).

5.Araştırma

5.1.Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Küreselleşme, dijitalleşme ve teknolojik gelişmeler çalışma yaşamını dönüştürmekte; örgütler için yalnızca mevcut bilgi değil, çalışanların öğrenme çevikliği de kritik hale gelmektedir. Bu süreçte örgütsel bağlılık, sürdürülebilir performansın temel unsurlarından biri olarak öne çıkmaktadır. X, Y ve Z kuşakları; değerler, beklentiler ve öğrenme biçimleri açısından farklılık gösterdiğinden, bu durum bağlılık ve öğrenme çevikliği üzerinde belirleyici olmaktadır. Özellikle değişime uyum ve örgütle kurulan bağın kuşaklara göre farklılaşması, insan kaynakları uygulamalarının yeniden değerlendirilmesini gerektirir. Bu çalışma, söz konusu kuşakların örgütsel bağlılık ve öğrenme çevikliği düzeylerini karşılaştırarak literatür ve uygulamaya katkı sunmayı amaçlamaktadır. Çalışmanın amacı doğrultusunda ana hipotez şu şekilde oluşturulmuştur:

Hipotez: Katılımcıların örgütsel bağlılık düzeyi ile öğrenme çevikliği düzeyi arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki vardır.

Araştırma kapsamında örgütsel bağlılık ve öğrenme çevikliğinin alt boyutları arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ve söz konusu ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığının ortaya konulması hedeflenmiştir. Bu amaçlar doğrultusunda şu alt hipotezler oluşturulmuştur:

H₁: Duygusal Bağlılık ile İnsan Çevikliği arasında anlamlı ve pozitif yönlü ilişki vardır.

H₂: Duygusal Bağlılık ile Değişim Çevikliği arasında anlamlı ve pozitif yönlü ilişki vardır.

H₃: Duygusal Bağlılık ile Zihinsel Çeviklik arasında anlamlı ve pozitif yönlü ilişki vardır.

H₄: Duygusal Bağlılık ile Sonuçlar Çevikliği arasında anlamlı ve pozitif yönlü ilişki vardır.

H₅: Duygusal Bağlılık ile Öz Farkındalık arasında anlamlı ve pozitif yönlü ilişki vardır.

H₆: Devam Bağlılığı ile İnsan Çevikliği arasında anlamlı ve pozitif yönlü ilişki vardır.

H₇: Devam Bağlılığı ile Değişim Çevikliği arasında anlamlı ve pozitif yönlü ilişki vardır.

H₈: Devam Bağlılığı ile Zihinsel Çeviklik arasında anlamlı ve pozitif yönlü ilişki vardır.

H₉: Devam Bağlılığı ile Sonuçlar Çevikliği arasında anlamlı ve pozitif yönlü ilişki vardır.

H₁₀: Devam Bağlılığı ile Öz Farkındalık arasında anlamlı ve pozitif yönlü ilişki vardır.

H₁₁: Normatif Bağlılık ile İnsan Çevikliği arasında anlamlı ve pozitif yönlü ilişki vardır.

H₁₂: Normatif Bağlılık ile Değişim Çevikliği arasında anlamlı ve pozitif yönlü ilişki vardır.

H₁₃: Normatif Bağlılık ile Zihinsel Çeviklik arasında anlamlı ve pozitif yönlü ilişki vardır.

H₁₄: Normatif Bağlılık ile Sonuçlar Çevikliği arasında anlamlı ve pozitif yönlü ilişki vardır.

H₁₅: Normatif Bağlılık ile Öz Farkındalık arasında anlamlı ve pozitif yönlü ilişki vardır.

5.2.Yöntem

Çalışmanın evrenini, bir enerji firmasında görev yapan beyaz yaka ve mavi yaka çalışanlar oluşturmaktadır. Bu çalışmada, araştırma verilerini elde etmek amacıyla anket tekniğinden yararlanılmıştır. Anket formu, çevrim içi anket uygulaması aracılığıyla oluşturulmuş ve katılımcılar tarafından çevrim içi ortamda doldurulmuştur. Veri toplama süreci öncesinde, katılımcılarla yüz yüze iletişim kurularak araştırmanın amacı hakkında bilgilendirme yapılmış; anket formunda yer alan ifadeler ve sorulara ilişkin gerekli açıklamalar sunulmuştur. Bu sayede katılımcıların soruları doğru şekilde anlamaları ve anketi bilinçli olarak yanıtlamaları amaçlanmıştır. Tam ve hatasız olarak doldurulan anket sayısı 150'dir. Araştırma kapsamında ulaşılan verilerin, %95'lik bir güven düzeyinde ($\alpha=0,05$) ana kütleyi (evreni) temsil etme kapasitesine sahip olduğu değerlendirilmektedir. Çalışmada veri toplama aracı olarak iki farklı ölçekten yararlanılmıştır. İlk olarak, çalışanların örgütsel bağlılık düzeylerini ölçmek amacıyla Allen ve Meyer (1990) tarafından geliştirilen ve Meyer, Allen ve Smith (1993) tarafından revize edilen Örgütsel Bağlılık Ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin revize edilmiş formu duygusal bağlılık, devam bağlılığı ve normatif bağlılık olmak üzere üç boyuttan oluşmakta ve toplam 18 maddeden meydana gelmektedir. Ölçekte yer alan 1., 2., 3., 15., 16. ve 17. maddeler duygusal bağlılığı, 4., 5., 6., 7., 8. ve 9. maddeler devam bağlılığını, 10., 11., 12., 13., 14. ve 18. maddeler ise normatif bağlılığı ölçmeye yöneliktir. Ölçekte bulunan 15., 16., 17. ve 18. maddeler ters yönlü ifadeler içermekte olup, veri analizi sürecinde bu maddeler ters kodlanarak değerlendirilmiştir.

Araştırmada kullanılan ikinci veri toplama aracı, çalışanların öğrenme çevikliği düzeylerini belirlemek amacıyla Yazıcı ve Özgenel tarafından geliştirilen Marmara Öğrenme Çevikliği Ölçeğidir. Ölçek toplam 30 maddeden ve beş boyuttan oluşmaktadır. Ölçekte yer alan 1., 2., 3. ve 4. maddeler insan ilişkilerinde çevikliği, 5., 6., 7., 8., 9. ve 10. maddeler değişimde çevikliği, 11., 12., 13., 14., 15., 16., 17. ve 18. maddeler zihinsel çevikliği, 19., 20., 21., 22., 23. ve 24. maddeler sonuç yaratmada çevikliği, 25., 26., 27., 28., 29. ve 30. maddeler ise öz-farkındalık boyutunu ölçmeye yönelik olarak hazırlanmıştır. Ölçekte ters yönlü madde bulunmamaktadır. Her iki ölçek de 5'li Likert tipi derecelendirme ile düzenlenmiş olup, katılımcılardan her bir ifadeye katılım düzeylerini belirtmeleri istenmiştir.

Çalışmada ayrıca; katılımcıların anket formunu doğru, samimi ve tarafsız bir şekilde doldurdıkları, kullanılan ölçeklerin örgütsel bağlılık ve öğrenme çevikliği düzeylerini ölçmeye yönelik olarak geçerli ve güvenilir biçimde hazırlandıkları, verilerin analizinde kullanılan istatistiksel yöntemlerin araştırmanın amacına uygun olduğu varsayılmaktadır.

5.3. Bulgular

Çalışma kapsamında yararlanılan ölçeklerin iç tutarlılık düzeylerini tespit etmek amacıyla Cronbach Alpha güvenilirlik analizi yapılmıştır. Tablo 1’de görüldüğü üzere analiz sonucunda, örgütsel bağlılık ölçeğinin güvenilirlik katsayısı 0,83, öğrenme çevikliği ölçeğinin güvenilirlik katsayısı ise 0,95 olarak hesaplanmıştır. Literatürde, Cronbach Alpha katsayısının 0,70 ve üzerinde olması ölçeğin güvenilir olduğuna işaret etmektedir (Akbulut, 2010: 81). Bu doğrultuda, çalışmada kullanılan ölçeklerin yüksek düzeyde iç tutarlılığa sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 1. Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Boyutlar	Cronbach's Alpha	İfade Sayısı
Örgütsel Bağlılık	0,83	18
Öğrenme Çevikliği	0,95	30

Araştırmaya toplam 150 katılımcı dâhil edilmiştir. Katılımcıların genel özelliklerine ilişkin bulgular Tablo 2’de sunulmaktadır.

Tablo 2. Katılımcıların Genel Özellikleri

Cinsiyet	Frekans	Yüzde
Kadın	33	22,00%
Erkek	114	76,00%
Belirtmek İstemiyorum	3	2,00%
Kuşak	Frekans	Yüzde
X Kuşağı	16	10,70%
Y Kuşağı	112	74,70%
Z Kuşağı	22	14,70%
Medeni Durum	Frekans	Yüzde
Bekar	38	25,30%
Evli	112	74,70%
Eğitim Durumu	Frekans	Yüzde
Lise	55	36,70%
Ön Lisans	27	18,00%
Lisans	62	41,30%
Yüksek Lisans	5	3,30%
Doktora	1	0,70%
Devam Edilen Eğitim	Frekans	Yüzde
Yok	132	88,00%
Lisans	11	7,30%
Yüksek lisans	6	4,00%
Doktora	1	0,70%
Çalışma Süresi	Frekans	Yüzde
1 yıldan az	3	2,00%
1-5 yıl	46	30,70%
6-10 yıl	29	19,30%

11 yıl ve üzeri	72	48,00%
Yaka Türü	Frekans	Yüzde
Beyaz Yaka	75	50,00%
Mavi Yaka	75	50,00%

Katılımcıların örgütsel bağlılık düzeyi ile öğrenme çevikliği düzeyi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan Pearson korelasyon analizi sonuçlarına göre, iki değişken arasında pozitif yönlü ancak zayıf düzeyde bir ilişki olduğu Tablo 3’te görülmektedir ($r = 0,152$). Ancak bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($p = 0,064 > 0,05$).

Bu bulguya göre, katılımcıların öğrenme çevikliği düzeyleri arttıkça örgütsel bağlılık düzeylerinde artış eğilimi gözlenmekle birlikte, söz konusu artış istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Bu nedenle, “Katılımcıların örgütsel bağlılık düzeyi ile öğrenme çevikliği düzeyleri arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki vardır” şeklindeki ana hipotez desteklenmemiştir.

Tablo 3. Örgütsel Bağlılık ile Öğrenme Çevikliği Korelasyon

	Öğrenme Çevikliği	Örgütsel Bağlılık
<u>Öğrenme Çevikliği</u> Pearson Korelasyonu	1	0,152
Anlamlılık (2 yanlı)		0,064
Adet	150	150
<u>Örgütsel Bağlılık</u> Pearson Korelasyonu	0,152	1
Anlamlılık (2 yanlı)	0,064	
Adet	150	150

Katılımcıların örgütsel bağlılık alt boyutları (duygusal bağlılık, devam bağlılığı ve normatif bağlılık) ile öğrenme çevikliği alt boyutları (insan ilişkilerinde çeviklik, değişimde çeviklik, zihinsel çeviklik, sonuç yaratmada çeviklik ve öz farkındalık) arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla Pearson korelasyon analizi yapılmıştır ve Tablo 4’te gösterilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre duygusal bağlılık ile zihinsel çeviklik arasında orta düzeyde,

pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r = 0,480$; $p < 0,01$). Benzer şekilde, duygusal bağlılık ile insan ilişkilerinde çeviklik arasında zayıf düzeyde ancak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir ($r = 0,272$; $p < 0,01$). Buna karşın, duygusal bağlılık ile değişimde çeviklik, sonuç yaratmada çeviklik ve öz farkındalık alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Devam bağlılığı ile zihinsel çeviklik arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ($r = 0,539$; $p < 0,01$). Devam bağlılığı ile sonuç yaratmada çeviklik arasında ise zayıf düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişki saptanmış olup bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir ($r = 0,197$; $p < 0,05$). Ancak devam bağlılığı ile diğer öğrenme çevikliği alt boyutları arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır.

Normatif bağlılık ile zihinsel çeviklik arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r = 0,539$; $p < 0,01$). Ayrıca normatif bağlılık ile insan ilişkilerinde çeviklik, sonuç yaratmada çeviklik ve öz farkındalık alt boyutları arasında zayıf düzeyde fakat istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişkiler tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Normatif bağlılık ile değişimde çeviklik arasında ise anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Öte yandan, öğrenme çevikliği alt boyutlarının kendi aralarında yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı ilişkiler gösterdiği görülmektedir. Özellikle insan ilişkilerinde çeviklik, değişimde çeviklik, zihinsel çeviklik, sonuç yaratmada çeviklik ve öz farkındalık boyutları arasında orta ve yüksek düzeyde korelasyonlar bulunmaktadır ($p < 0,01$). Bu bulgu, öğrenme çevikliği boyutlarının birbiriyle güçlü biçimde ilişkili olduğunu göstermektedir.

Tablo 4. Alt Boyut Korelasyon

	DB	DVB	NB	İÇ	DÇ	ZÇ	SÇ	ÖF
Duygusal Bağlılık Pearson Korelasyonu	1	0,146	0,48	0,272	0,123	0,042	0,129	0,126
Anlamlılık (2 yanlı)		0,075	0	0,001	0,133	0,611	0,115	0,124
Adet	150	150	150	150	150	150	150	150
Devam Bağlılığı Pearson Korelasyonu	0,146	1	0,539	0,071	-0,02	0,006	0,197	0,004
Anlamlılık (2 yanlı)	0,075		0	0,385	0,812	0,938	0,016	0,965
Adet	150	150	150	150	150	150	150	150
Normatif Bağlılık Pearson Korelasyonu	0,48	0,539	1	0,242	0,053	0,006	0,279	0,175
Anlamlılık (2 yanlı)	0	0		0,003	0,516	0,943	0,001	0,032
Adet	150	150	150	150	150	150	150	150
İnsan Çevikliği Pearson Korelasyonu	0,272	0,071	0,242	1	0,699	0,633	0,676	0,543
Anlamlılık (2 yanlı)	0,001	0,385	0,003		0	0	0	0
Adet	150	150	150	150	150	150	150	150
Değişim Çevikliği Pearson Korelasyonu	0,123	-0,02	0,053	0,699	1	0,677	0,634	0,594
Anlamlılık (2 yanlı)	0,133	0,812	0,516	0		0	0	0
Adet	150	150	150	150	150	150	150	150
Zihinsel Çeviklik Pearson Korelasyonu	0,042	0,006	0,006	0,633	0,677	1	0,755	0,637
Anlamlılık (2 yanlı)	0,611	0,938	0,943	0	0		0	0
Adet	150	150	150	150	150	150	150	150
Sonuç Çevikliği Pearson Korelasyonu	0,129	0,197	0,279	0,676	0,634	0,755	1	0,677
Anlamlılık (2 yanlı)	0,115	0,016	0,001	0	0	0		0
Adet	150	150	150	150	150	150	150	150
Öz Farkındalık Pearson Korelasyonu	0,126	0,004	0,175	0,543	0,594	0,637	0,677	1
Anlamlılık (2 yanlı)	0,124	0,965	0,032	0	0	0	0	
Adet	150	150	150	150	150	150	150	150

Sonuç olarak yapılan korelasyon analizleri doğrultusunda, H1 kapsamında duygusal bağlılık ile insan çevikliği arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiş ve H1 desteklenmiştir. Buna karşılık, duygusal bağlılık ile değişim çevikliği (H2), zihinsel çeviklik (H3), sonuçlar çevikliği (H4) ve öz farkındalık (H5) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamış, bu nedenle H2, H3, H4 ve H5 desteklenmemiştir. Devam bağlılığına ilişkin hipotezler incelendiğinde, devam bağlılığı ile insan çevikliği (H6), değişim çevikliği (H7), zihinsel çeviklik (H8) ve öz farkındalık (H10) arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiş ve söz konusu hipotezler desteklenmemiştir. Ancak devam bağlılığı ile sonuçlar çevikliği arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki bulunduğundan H9 desteklenmiştir. Normatif bağlılığa ilişkin hipotezler değerlendirildiğinde ise normatif bağlılık ile insan çevikliği (H11), sonuçlar çevikliği (H14) ve öz farkındalık (H15) arasında anlamlı ve pozitif yönlü ilişkiler saptanmış ve bu hipotezler desteklenmiştir. Buna karşın, normatif bağlılık ile değişim çevikliği (H12) ve zihinsel çeviklik (H13) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamış ve bu hipotezler desteklenmemiştir.

Katılımcıların örgütsel bağlılık düzeylerinin kuşaklara göre farklılaşıp farklılaşmadığını incelemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA) yapılmıştır. Betimleyici istatistikler Tablo 5'te gösterildiği üzere, örgütsel bağlılık ortalamasının X Kuşağı için 3,51, Y Kuşağı için 3,48 ve Z Kuşağı için 3,41 olduğu görülmektedir. Varyansların homojenliğini test etmek amacıyla yapılan Levene testi sonucu Tablo 6'da gösterildiği gibi varyansların homojen olduğu belirlenmiştir (Levene = 0,71; $p = 0,495 > 0,05$). Bu bulgu, ANOVA analizinin uygulanması için gerekli varsayımın sağlandığını göstermektedir. ANOVA sonuçlarına Tablo 7'de yer verilmiş olup, katılımcıların örgütsel bağlılık düzeylerinin kuşaklara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($F(2,147) = 0,20$; $p = 0,819 > 0,05$). Bu sonuca göre, X, Y ve Z kuşakları arasında örgütsel bağlılık düzeyi açısından anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Bu bulgu, kuşaklar arası farkların örgütsel tutumlar üzerindeki etkisinin sınırlı olduğunu ortaya koyan önceki çalışmalarla paralellik göstermektedir. Nitekim Costanza vd. (2012) tarafından gerçekleştirilen meta-analiz çalışmasında, kuşaklar arası örgütsel bağlılık ve benzeri iş tutumlarına ilişkin farkların genellikle küçük ve tutarsız olduğu, kuşak değişkeninin tek başına güçlü bir açıklayıcı olmadığı belirtilmiştir. Bağlılık araştırmaları, kronolojik yaşın örgütsel bağlılıkla pozitif ilişkili olma eğiliminde olduğunu; ancak meta-analitik bulguların bunun güçlü bir yordayıcı olmadığını gösterdiğini ortaya koymaktadır (Costanza vd., 2012: 388).

Tablo 5. Örgütsel Bağlılık - Kuşaklar Betimleyiciler

					95% Ortalama için Güven Aralığı			
Kuşak	Adet	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata	Alt Sınır	Üst Sınır	En düşük	En yüksek
Örgütsel Bağlılık X Kuşağı	16	3,51	0,61	0,15	3,18	3,83	2,06	4,72
Örgütsel Bağlılık Y Kuşağı	112	3,48	0,58	0,05	3,38	3,59	1,78	4,67
Örgütsel Bağlılık Z Kuşağı	22	3,41	0,46	0,1	3,2	3,61	2,17	4,11
Toplam	150	3,47	0,56	0,05	3,38	3,57	1,78	4,72

Tablo 6. Örgütsel Bağlılık Varyansların Homojenlik Testi

	Levene İstatistiği	Serbestlik Derecesi1	Serbestlik Derecesi2	Anlamlılık
Örgütsel Bağlılık	0,71	2	147	0,495

Tablo 7. Örgütsel Bağlılık - Kuşaklar ANOVA Analizi

	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Ortalama Karesi	F	Anlamlılık
Örgütsel Bağlılık Gruplar Arasında	0,13	2	0,06	0,2	0,819
Örgütsel Bağlılık Grup İçerisinde	46,91	147	0,32		
Toplam	47,04	149			

Katılımcıların öğrenme çevikliği düzeylerinin kuşaklara göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA) yapılmıştır. Tablo 8’de yer alan betimleyici istatistikler incelendiğinde, öğrenme çevikliği ortalamasının X Kuşağı için 4,13, Y Kuşağı için 4,26 ve Z Kuşağı için 4,19 olduğu görülmektedir.

Varyansların homojenliğini test etmek amacıyla gerçekleştirilen Levene testi sonucuna Tablo 11’de yer verilmiş olup, varyansların homojen olduğu belirlenmiştir (Levene = 1,13; $p = 0,325 > 0,05$). Bu sonuç, ANOVA analizinin uygulanması için gerekli varsayımın sağlandığını göstermektedir.

ANOVA sonuçlarına göre, katılımcıların öğrenme çevikliği düzeylerinin kuşaklara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($F(2,147) = 0,72$; $p = 0,490 > 0,05$). Buna göre, X, Y ve Z kuşakları arasında genel öğrenme çevikliği düzeyi açısından anlamlı bir fark bulunmamaktadır. X, Y ve Z kuşakları arasında öğrenme çevikliği düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaması, kuşak farklılıklarının ampirik düzeyde sınırlı bir açıklayıcılığa sahip olduğunu savunan literatürle örtüşmektedir. Nitekim Parry ve Urwin (2011), kuşakların varlığına ilişkin güçlü bir kuramsal çerçeve bulunmasına rağmen, bu iddiayı destekleyen ampirik kanıtların oldukça sınırlı olduğunu vurgulamaktadır. Yazarlara göre, kuramsal temeller ile kuşak kavramlarının ampirik araştırmalarda nasıl operasyonelleştirildiği arasındaki uyumsuzluk, kuşaklara dayalı farklılıkların tutarlı biçimde ortaya konamamasının temel nedenlerinden biridir (Parry ve Urwin, 2011: 93). Bu bağlamda, çalışmada kuşaklar arasında öğrenme çevikliği açısından anlamlı bir fark bulunmaması, literatürde dile getirilen bu metodolojik ve kavramsal eleştirilerle tutarlı bir bulgu olarak değerlendirilebilir.

Tablo 8. Öğrenme Çevikliği - Kuşaklar Betimleyiciler

					95% Ortalama için Güven Aralığı			
Kuşak	Adet	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata	Alt Sınır	Üst Sınır	En düşük	En yüksek
Öğrenme Çevikliği X Kuşağı	16	4,13	0,39	0,1	3,92	4,34	3,1	4,93
Öğrenme Çevikliği Y Kuşağı	112	4,26	0,46	0,04	4,17	4,35	3,03	5
Öğrenme Çevikliği Z Kuşağı	22	4,19	0,45	0,1	3,99	4,39	3,2	4,83
Toplam	150	4,24	0,45	0,04	4,16	4,31	3,03	5

Tablo 9. Öğrenme Çevikliği Varyansların Homojenlik Testi

	Levene İstatistiği	Serbestlik Derecesi1	Serbestlik Derecesi2	Anlamlılık
Öğrenme Çevikliği	1,13	2	147	0,325

Tablo 1. Öğrenme Çevikliği - Kuşaklar ANOVA Analizi

	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Ortalama Karesi	F	Anlamlılık
Öğrenme Çevikliği Gruplar Arasında	0,3	2	0,15	0,72	0,49
Öğrenme Çevikliği Grup İçerisinde	30,26	147	0,21		
Toplam	30,55	149			

6.Sonuç

Bu çalışma, çalışanların örgütsel bağlılık ve öğrenme çevikliği düzeyleri arasındaki ilişkiyi genel ve alt boyutlar temelinde incelemekte, ayrıca bu değişkenlerin kuşaklara (X, Y, Z) göre farklılaşmasını analiz etmektedir.

Bulgular, genel düzeyde anlamlı bir ilişki saptanmamasına rağmen, alt boyutlar arasında kuramsal olarak tutarlı bağlar olduğunu göstermektedir. Özellikle duygusal ve normatif bağlılığın; insan ilişkilerinde çeviklik, sonuç yaratmada çeviklik ve öz farkındalık boyutlarıyla ilişkili olması dikkat çekicidir. Bu durum, öğrenme çevikliğinin bağlılığı bütüncül bir yapıdan ziyade belirli tutum ve davranışlar üzerinden etkilediğini ortaya koymaktadır. Elde edilen sonuçlar, öğrenme çevikliğinin duygusal ve normatif bağlılıkla güçlü bağlarını vurgulayan Mahmutoglu, Celep ve Kaya (2024: 198) çalışmasıyla paralellik göstermektedir. İlişkinin toplam puanlar yerine boyutlar düzeyinde şekillenmesi, her iki kavramın çok boyutlu ve heterojen doğasıyla açıklanabilir.

Araştırmanın bir diğer önemli bulgusu, örgütsel bağlılık ve öğrenme çevikliği açısından kuşaklar arasında anlamlı bir fark bulunmamasıdır. Bu sonuç, bireyleri yalnızca doğum yıllarına göre homojen gruplar olarak kategorize etmenin metodolojik sınırlılıklarına işaret etmektedir. Nitekim Rauvola, Rudolph ve Zacher (2018: 15), kuşak etiketlerinin bireysel değerleri ve zamansal olmayan çok sayıda etkeni açıklamada yetersiz kaldığını vurgulayarak bu bulguyu desteklemektedir. Bu bilgiler ışığında oluşturulan öneriler:

Bireysel Odak: İnsan kaynakları uygulamalarında kuşak temelli kalıplardan kaçınılmalı; genellemeler yerine bireysel yetkinlik, deneyim ve motivasyona odaklanılmalıdır.

Kapsayıcı Gelişim: Bağlılık ve çeviklik, kuşaktan bağımsız dinamik yapılar olarak görülmeli; aidiyet ve öğrenmeye açıklığı destekleyen kapsayıcı stratejiler izlenmelidir.

Bütüncül Analiz: Gelecek araştırmalarda kuşak değişkeni tek başına değil, örgütsel ve bireysel bağlamlarla birlikte ele alınmalıdır.

Kaynakça

- Akbulut, Y. (2010). Sosyal Bilimlerde SPSS Uygulamaları. İstanbul: İdeal Yayıncılık.
- Akkaya, B., & Tabak, A. (2018). Öğrenme çevikliğinin kavramsal yapısı ve boyutları. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 4(1), 187–201.
- Allen, N. J., & Meyer, J. P. (1990). The measurement and antecedents of affective, continuance, and normative commitment to the organization. *Journal of Occupational Psychology*, 63(1), 1–18.
- Allen, N. J., & Meyer, J. P. (1996). Affective, continuance, and normative commitment to the organization: An examination of construct validity. *Journal of Vocational Behavior*, 49(3), 252–276.
- Angle, H. L., & Perry, J. L. (1981). An empirical assessment of organizational commitment and organizational effectiveness. *Administrative Science Quarterly*, 26(1), 1–14.
- Araza, A., & Aslan, Ş. (2016). Öğrenme çevikliği ve öncülleri: Bir literatür taraması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(31), 11–20.
- Arslan, E., & Staub, S. (2015). Kuşakların iş yaşamındaki yeri ve önemi: X, Y ve Z kuşakları üzerine karşılaştırmalı bir analiz. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 1–19.
- Aslan, Ş. (2008). Örgütsel vatandaşlık davranışı ile örgütsel bağlılık ve mesleğe bağlılık arasındaki ilişkilerin araştırılması. *Yönetim ve Ekonomi*, 15(2), 163–178.
- Balay, R. (2000). Yönetici ve öğretmenlerde örgütsel bağlılık. Nobel Yayıncılık.
- Bayram, L. (2006). Yönetimde yeni yaklaşımlar. Beta Yayıncılık.
- Baysal, A. C., M. Paksoy, (1999) Mesleğe Ve Örgüte Bağlılığın Çok Yönlü İncelenmesinde Meyer-Allen Modeli, *İ.Ü. İşletme Fakültesi Dergisi*, 28(1), 7-15.
- Becker, H. S. (1960). Notes on the concept of commitment. *American Journal of Sociology*, 66(1), 32–40.
- Costanza, D. P., Badger, J. M., Fraser, R. L., Severt, J. B. ve Gade, P. A. (2012). Generational differences in work-related attitudes: A meta-analysis. *Journal of Business and Psychology*, 27(4), 375–394.
- Dağlı, Y., Elçiçek, Z., & Han, M. (2018). Örgütsel bağlılık düzeylerinin çalışan performansına etkisi: Sağlık sektöründe bir uygulama. *Journal of Business Research-Turk*, 10(3), 1761–1776.
- De Meuse, K. P. (2017). Learning agility: Its evolution as a psychological construct and its empirical relationship to leader success. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 69(4), 267–295.
- De Meuse, K. P., & Feng, J. (2015). The Development and Validation of the TALENTx7 Assessment™: A Psychological Measure of Learning Agility. Shanghai: Leader's Gene Consulting
- Derue, D. S., Ashford, S. J., & Myers, C. G. (2012). Learning agility: In Search of Conceptual Clarity and Theoretical Grounding. *Industrial and Organizational Psychology*, 5(3), 258–279.
- Freedman, J.L., Sears, D.O. and Carlsmith, J.M. (2003). Sosyal Psikoloji, Çev. Ali DÖNMEZ, 4. Basım, İmge Yayınları, Ankara, Türkiye.
- Gravett, S., & Caldwell, B. (2016). Learning agility in the workplace. *International Journal of Training and Development*, 20(2), 97–109.
- Gündoğan, N. (2009). Örgütsel bağlılık ve etkileyen faktörler. Marmara Üniversitesi.
- Gün, G. (2024). Öğrenme çevikliği ve performans ilişkisinin meta-analiz ile değerlendirilmesi. Gazi Kitabevi.
- Katı, M. (2020). Örgüt Kültürü ve İş Tatmini İlişkisinde Rol Belirsizliği Ve Kuşak Farklılıklarının Etkisi. Gazi Kitabevi

- Kaya, G., & Argon, T. (2021). Öğrenme çevikliğinin boyutları ve okul yöneticileri üzerindeki etkisi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(2), 245–260.
- Kernis, M. H. (2003). Toward a conceptualization of optimal self-esteem. *Psychological Inquiry*, 14(1), 1–26.
- Kim, D. (2020). The effects of learning agility on job performance and organizational commitment. *Journal of Management and Organization*, 26(2), 161–175.
- LePine, J. A., Erez, A., & Johnson, D. E. (2000). The nature and dimensionality of organizational citizenship behavior: A Critical Review and Meta-Analysis. *Journal of Applied Psychology*, 85(4), 564–575.
- Lombardo, M. M., & Eichinger, R. W. (2000). High potentials as high learners. *Human Resource Management*, 39(4), 321–330.
- Mahmutoğlu, C., Celep, C., & Kaya, A. (2024). The effect of teachers' learning agility on organizational commitment attitudes. *The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET)*, 23(4), 192–200.
- Meyer, J. P., & Allen, N. J. (1991). A three-component conceptualization of organizational commitment. *Human Resource Management Review*, 1(1), 61–89.
- Meyer, J. P., Allen, N. J., & Smith, C. A. (1993). Commitment to organizations and occupations: Extension and Test of a Three-Component Conceptualization. *Journal of Applied Psychology*, 78(4), 538–551.
- Meyer J.P. and Allen N.J. (1997). *Commitment In the Workplace, Theory, Research and Application*, Sage Publications, Inc., London, UK.
- Oliver, N.(1990) “Rewards, Investments, Alternatives and Organizational Commitment: Empirical Evidence and Theoretical Development”, *Journal of Occupational Psychology*, 63(1).
- Özgen, H., & Akbayır, K. (2011). Öğrenen organizasyonlar ve öğrenme çevikliği. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 75–90.
- Parry, E., & Urwin, P. (2011). Generational differences in work values: A review of theory and evidence. *International Journal of Management Reviews*, 13(1), 79–96.
- Rauvola, R. S., Rudolph, C. W., & Zacher, H. (2018). Generationalism: Problems and implications. *Organizational Dynamics*. Advance online publication / In press accepted manuscript.
- Starnes, B. J., & Truhon, S. A. (2006). Organizational commitment. *The Industrial-Organizational Psychologist*, 43(4), 3–10.
- Tabak, A., Sığındı, T., & Örgün, D. (2010). Belirsizlikten kaçınma düzeyi ve yenilikçi davranış ilişkisi: Sağlık Çalışanları Üzerinde Bir Araştırma. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 159–178.
- Tutar, H. (2007). *Örgütsel iletişim*. Seçkin Yayıncılık.
- Twenge, J. M., Campbell, S. M., Hoffman, B. J., & Lance, C. E. (2010). Generational differences in work values. *Journal of Management*, 36(5), 1117–1142.
- Twenge, J. M. (2010). A review of the empirical evidence on generational differences in work attitudes. *Journal of Business and Psychology*, 25(2), 201–210.
- Uygur, A. (2007). Örgütsel bağlılık ile işgören performansı ilişkisini incelemeye yönelik bir alan araştırması. *Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, (1), 71-85.

BÖLÜM 2

SAĞLIK HİZMETLERİNDE YAPAY ZEKA KULLANIMI

Kazım BAŞ¹

¹ Dr. Öğr. Üyesi Munzur Üniversitesi, Tunceli Meslek Yüksekokulu ORCID: 0000-0002-5061-4006

GİRİŞ

Yirmi birinci yüzyılda bilgi teknolojilerindeki gelişmeler veri patlaması ve hesaplamada önemli ilerlemelere kaynaklık etmiştir. Bu gelişmeler yapay zekanın (YZ) farklı sektörlere entegrasyonunun önünü açmış ve sağlık sektörü de bu teknolojik dönüşümden en fazla yararlanan alanlardan biri olmuştur (Panahi, 2025).

Sağlık alanındaki teknolojik gelişmelerin yaygınlaşması klinik karar destek yazılımlarının ortaya çıkmasına zemin hazırlamış; bu süreç, yapay zekanın alt dallarının (örneğin makine öğrenimi ve derin öğrenme) ilerlemesiyle birlikte, sağlık sektöründe yapay zeka uygulamalarının gelişimini daha da hızlandırmıştır. Bu gelişmeler sayesinde hastaların fiziksel tıbbi kayıtları elektronik sağlık kayıtlarına (EHR) dönüştürülmesini sağlamıştır. Böylece klinik, epidemiyolojik ve sonuç araştırmalarına dijital ortamda erişim sağlanmış, bu sayede hastaların tanı, tedavi ve bakımında dijital sağlık hizmetlerinin yönetimi mümkün hale gelmiştir (Davenport ve Kalakota, 2019; Perman vd., 2024). Sağlıkta hizmetlerinde artan hizmet talebi, sınırlı olan kaynaklar ve giderek ağırlaşan kronik hastalıkların yükü karşısında, çözüm olarak yapay zeka; planlamayı optimize etme, verimliliği artırıp, hasta sonuçlarını iyileştirmede önemli potansiyele sahip olduğu savunulmuştur (Panahi, 2025). Son yıllarda ülkelerin genelinde giderek daha da yaygınlaşan, yapay zekanın birçok teknolojik uygulaması, sağlık hizmetlerinde tıbbi profesyonellerin tanı, tedavi planlamasının yanında operasyonel prosedürlere yaklaşım biçiminde önemli değişim sağlayarak, sağlık bakım uygulamalarına önemli katkı sağlamıştır (Faiyazuddin vd., 2025). Yapay zeka destekli bu teknolojiler, sürekli gelişerek sağlık hizmeti sunumunda önemli kolaylıklar sunmaktadır. Sağlık sektöründeki bu teknolojilerin kullanımı, genellikle sağlık çalışanlarının işlerini etkili kılma ve hasta bakım kalitesini artırma potansiyeli nedeniyle teşvik edilmektedir (Perman vd., 2024; Pan vd., 2025). Örneğin yapay zeka destekli görüntüleme ve tanı araçları hastalık tespitinin doğruluğunu artırmada rolü ve hasta bakım sonuçlarını iyileştirmedeki olumlu etkisinin sağlık sistemleri üzerindeki yükü önemli ölçüde azaltabileceği vurgulanmıştır (Chumachenko ve Yakovlev, 2025). Sağlık hizmetleri alanındaki yapay zeka uygulamalarının kullanım alanları ise; tanı, tedavi, hastalık yönetimi, kişileştirilmiş tedavi olanakları sağlama, öngörücü analitik değerlendirme yapma, koruyucu tıp hizmetlerinde, idari ve operasyonel verimliliği artırma, hasta katılımını destekleme, uzaktan izleme ile rehabilitasyon hizmetlerine erişimini ve kullanımını kolaylaştırmaktadır (Al Kuwaiti vd., 2023; Pan vd., 2025). Sağlık sektöründe yapay zeka uygulamaları sağlık hizmetlerinin kendine özgü yapısı nedeniyle diğer sektörlerden farklı özellikler taşımaktadır. Sağlık hizmetleri sunumunda doktorlar ile hastalar arasındaki asimetrik bilgi olması ve hekime duyulan özel güven ilişkisi nedeniyle, hastalar

genellikle tanı ve tedavi kararlarını objektif olarak değerlendirme fırsatına sahip olmayabilirler. Bu durum, yapay zeka sistemlerinin yalnızca teknik olarak sağlam ve klinik olarak güvenli olmasının yanında etik açıdan uygun ve şeffaf uygulanması gerekliliğini ortaya koymaktadır (Lekadir vd., 2025). Sağlıkta yapay zeka uygulamalarında karşılaşılan çok boyutlu zorluklar da yaşandığı ifade edilmiştir. Yaşanan bu zorlukların; Etik uygulamalar, mahremiyet, güvenlik endişesi, karar verme ve deneme hakkı, teknolojiye erişim ve kullanım maliyetleri, bilgilendirme ve onam, erişim sorunları, teknik, örgütsel, yasal ve sosyal sorunlar olarak öne çıkmaktadır. Bu sorunların aşılmasında başta sağlık hizmeti sunumunda sorumlu kurum ve sağlık hizmeti sunucularının etik açıdan uygun ve şeffaf olmalarının güven pekiştirici rolü nedeniyle desteklenmesi gerektiği belirtilmiştir (Al Kuwaiti vd., 2023)

Tarihte yaşanan salgınların yönetiminde önemli zorluklar yaşanmıştır. Yakın geçmişte yaşanan COVID-19 pandemisi, küresel sağlık sistemlerinde ülkelerin bu sağlık krizini yönetmedeki yetersizlikleri ve kırılganlıkları ortaya çıkarmış ve salgın krizinin etkili yönetilebilmesinde yapay zeka odaklı yenilikçi teknolojilere duyulan ihtiyaç daha da görünür olmuştur. Dolayısıyla bu süreçte salgının başarılı yönetiminde dijital sağlık teknolojileri önemli katkı sağlamıştır (Vishwakarma vd., 2025). Sağlık sektörü, doğası gereği karmaşık farklı sorunlar barındırmaktadır. Örneğin COVID-19 pandemisinde, artan hastalık vakaları nedeniyle sağlık kuruluşlarında yaşanan yoğun talep, sağlık personelinin iş yükünün artmasına ve sağlık kurumlarının yetersiz kalması neden olmuştur. Bu durum, sağlık kurumlarının, etkinlik, verimlilik ve dayanıklılığının artırılması amacıyla ileri teknolojilere duyulan ihtiyacı ortaya koymuştur. Umut vadeden teknolojiler arasında yapay zeka, pandemi döneminde birçok sektörde yaygın biçimde benimsenmiş ve sağlık alanında daha yaygın kullanılarak, sağlık sistemlerinin geliştirilmesine yönelik çabaları güçlendirilmesinde önemli bir avantaj sağlamıştır (Balasubramanian vd., 2025; Vishwakarma vd., 2025). Sağlık hizmetlerinde dijitalleşmede özellikle yapay zekanın kullanımı, son yıllarda sağlık sistemlerinin dirençli hale gelmesinde ve kapasitesinin artırılmasında önemli avantaj sağlamıştır. Yapay zeka teknolojilerinin kullanımının yaygınlaşmasının, sağlık kuruluşlarına proaktif ve reaktif yetkinlikler kazandırmaktadır. Bu yetkinlikler sayesinde sağlık kuruluşlarının kriz dönemlerinde kapasitelerinin güçlenmesini sağladığından, krizden hızlı bir şekilde toparlanmasına olanak tanıdığı vurgulanmıştır (Jauhar vd., 2023; Vishwakarma vd., 2025).

Sağlık hizmetlerinde yapay zeka kullanımının gittikçe yaygınlaşma gerekçeleri arasında; Büyük veri yığınlarını yönetme ve iş akışlarını optimize etme yeteneği sayesinde sağlık tesislerinin daha verimli çalışmasını sağlayarak ve kaynaklar en çok ihtiyaç duyulan yerlere yönlendirebilmesi olduğu bildirilmiştir (Vishwakarma vd., 2025; Faiyazuddin vd.,

2025). Sağlık sektöründe kullanılan yapay zeka destekli uygulamalar, tedavi planlarının optimize edilmesini sağlayarak, gereksiz işlemlerin ortadan kaldırılmasını sağlayıp ve tanı doğruluğunun artırılmasını sağlayarak, sağlık harcamalarını önemli ölçüde azaltma potansiyeline sahip olduğundan önemli avantajlara sahiptir.. Yapay zekanın sağlık hizmetlerindeki diğer önemli kullanım avantajlarından biri; hasta talep tahmininde kullanılmasıdır. Bu sayede toplum sağlığı yönetimi ve kaynak tahsisini destekleyen kestirimsel analizler aracılığıyla erken teşhis ve kişiye özgü tedavi olanakları sunmasıdır. Böylece, yüksek maliyetli sonuçlar doğurabilecek hastanede gereksiz ve uzun süre hasta yatışları önlenebilmektedir (Bajwa vd., 2021; Faiyazuddin vd., 2025).

YAPAY ZEKA KAVRAMI

Yapay zeka tek bir kavram olmayıp, yapay zeka tarafından desteklenen bir dizi teknolojiyi kapsamaktadır. Bu kapsamda her bir teknoloji türünün kendi uygulama alanları vardır, Bu uygulamalar birbirini tamamlayarak, farklı işlevler gerçekleştirebilmektedir (Thayyib vd., 2023; Offert, 2023). Yapay zeka kavramı, ilk olarak bilgisayarların insan beynine benzer şekilde çalışıp, çalışmayacağı sorgulaması ile Turing (1950) tarafından ele alınıp bilgisayar kullanımı ile tanımlanmıştır (Gündüz ve Eren, 2024). Daha sonra Yapay zeka (Artificial Intelligence) terimi ilk kez 1956'daki Dartmouth Koleji'nde düzenlenen konferansta ele alınarak McCarthy tarafından literatüre kazandırılmıştır. Bu konferansla birlikte yapay zeka ayrı bir disiplin olarak kabul görmüştür (Hoşgör ve Güngördü, 2022). Sağlık alanında 1976 yılında geliştirilen nedensel-bağlamsal ağ (CASNET) modeli, hastaların gözlemlerini, patofizyolojik durumlarını ve hastalık sınıflandırmasında kullanılan ilk model örneği olmuştur. Bu uygulama aynı zamanda hekimlerin karmaşık hastalık vakalarını yorumlamalarına yardımcı olan ilk yapay zeka programlarından biri olarak kabul edilmektedir (Perman vd., 2024). Yapay zeka, 1956 yılında tanıtılmasından günümüze, sağlık alanındaki uygulamaları, hasta bakımı, tıp eğitimi ve klinik karar verme süreçleri gibi pek çok alanda sürekli gelişerek kullanımı gittikçe yaygınlaşmaktadır (Thayyib vd., 2023; Pan vd., 2025). Yapay zeka kavramı, “Bilgisayarlar ya da makinelerin, insan beyninin bazı özelliklerine sahip olması, bu kapsamda dil yorumlama ve üretme, görüntü tanıma, oluşturma, problem çözme ve kendisine sağlanan veriler aracılığıyla öğrenme yeteneği gibi özellikleri kazanma ya da kullanma faaliyetleri olarak” tanımlanmıştır (Offert, 2023; Gündüz ve Eren, 2024). Yapay zeka, makinelerin ve bilgisayarların insan zekasını ve problem çözme yeteneklerini taklit etmesini sağlayan bir teknolojidir. Algoritmalar kullanarak, büyük veri setlerine dayanarak tahminler yaparak, istenen sonuçları gerçekleştirebilmektedir (Perman vd., 2024). Yapay zeka

kavramı diğer bir ifadeyle insan zekasının stimülasyonlarında tasarlanmış belirli teknoloji türünü ifade ettiği vurgulanmıştır (Kaplan vd., 2024). Yapay zeka donanım yazılım sistemlerini içermekte olup, bu sistemlerin ise; makine öğrenimi (machine learning), doğal dil işleme (natural language processing), büyük veri (big data), robotik (robotics), bulanık mantık (fuzz Logic) ve uzman sistemler (expert systems) gibi birçok alt sistemden oluştuğu ifade edilmiştir (Thayyib vd., 2023).

YAPAY ZEKANIN SAĞLIK HİZMETLERİNDE KULLANIMI

Yapay zeka, son yıllarda sağlık sektöründe çok yönlü kullanılmakta ve bu sektördeki pek çok alanı önemli ölçüde dönüştürerek, sağlık hizmetlerinin temel bir bileşeni haline gelmiştir (Whittaker, 2021; Dai vd., 2025). Yapay zeka, büyük veri kümelerinin analizini mümkün kılarak daha doğru bilgilere ve gelişmiş karar alma süreçlerine olanak tanımaktadır. Bu teknolojiler, hasta bakımını, tıbbi karar destek sistemlerini ve idari işlevleri geliştirerek sağlık hizmetlerinde dönüşümde önemli potansiyele sahiptir (Sahoo vd., 2025). Bu uygulama alanlarından olan doğal dil işleme teknikleri, hastaların zihinsel ve duygusal sağlık durumlarını değerlendirebilmektedir. Yine sağlıkta derin öğrenme teknikleri sayesinde yapay zeka, radyolojik görüntü analizleri, evde bakım hizmetleri, robotik cerrahi, radyografi, biyobaskı ve diyabetik retinopati alanlarında başarıyla kullanılmaktadır (Arora, 2020). Yapay zeka tabanlı elektronik sağlık kayıtları, sağlık hizmeti sunucuları için verimli ve güvenilir kullanım olanağı sunmaktadır. Bu uygulamalar sayesinde hasta bakımını, hasta güvenliği ve tedavi sonuçlarının iyileştirilmesi mümkün olabilmekte ve sağlık çalışanları, hizmet sağlayıcılar ile hastalar için önemli faydalar sağlanmaktadır (Sahoo vd., 2025). Sağlık sektöründeki yapay teknolojilerin kullanılması, sağlık personelinin iş yükünü azaltma, hasta memnuniyetinin artırılması, sağlık durumunun izlenmesi ve ilaç uyumunun iyileştirilmesi, hasta bakım kalitesini artırma potansiyeli nedeniyle bir gereklilik haline gelmiştir (Al Kuwaiti vd., 2023; Perman vd., 2024; Xie vd., 2025). Yapay zekanın büyük veri yığınlarını yönetme ve iş akışlarını optimize etme yeteneği sayesinde sağlık tesisleri daha verimli çalışarak, böylece kaynaklar en çok ihtiyaç duyulan yerlere yönlendirilmektedir. Ayrıca, tedavi planlarının optimize edilmesi, gereksiz işlemlerin ortadan kaldırılması ve tanı doğruluğunun artırılması yoluyla yapay zeka, sağlık harcamalarını önemli ölçüde azaltma potansiyeline sahiptir (Bajwa vd., 2021). Yapay zeka sağlık hizmetlerinde, sağlık iş gücü, sağlık bilişimi, tıbbi teknoloji, sağlık finansmanı ve sağlık liderliği ile yönetişimi gibi alanlarda uygulama alanı bulmaktadır (Vishwakarma vd., 2025). Yapay zeka

destekli teknolojiler sağlık sektörüne önemli avantajlar sağlayarak, sağlık hizmetlerinde başlıca kullanım alanları aşağıda alt başlıklar halinde açıklanmıştır.

Tıbbi Görüntüleme ve Tanı Hizmetleri

Yapay zeka, sağlık hizmetlerinde görüntü analizinde güçlü bir araç olup, farklı hastalıkların erken tanısında ve tanı hatalarının azaltılmasında artan şekilde tıp ve sağlık bilimlerinde kullanılmaktadır. Yapay zeka destekli cihazlar aracılığıyla hastaların, tanı, tedavi ve karar verme süreçlerini olumlu etkileyip, umut verici sonuçlar sunmaktadır. Yapay zeka uygulamaları meme kanseri, cilt kanseri, göz hastalıkları, pnömoni, kalp ve dolaşım, parkinson hastalığı diğer nörolojik hastalıkların erken tespitinde, vücut görüntüleme yöntemleriyle umut verici sonuçlara ulaşılmaktadır. Yine makine öğrenimi (ML) modelleri kullanılarak diyabet gibi bazı hastalıkların başlangıcı tahmin edilebilmektedir. Ayrıca X-ray, bilgisayarlı tomografi (BT) ve ultrason (US) gibi çeşitli tıbbi görüntüleme araçlarının kullanımında yapay zekanın hastalık tanıların kesinleştirilmesinde önemli rolü olduğu görülmüştür (Al Kuwaiti vd., 2023; Perman vd., 2024; Xie vd., 2025). Bu uygulama örnekleri arasında Tıbbi görüntü analizinde kullanılan ve derin öğrenme modeli olan "transformer" uygulaması kayıt (registration), tespit (detection), sınıflandırma, görüntüden görüntüye çeviri, segmentasyon ve video tabanlı uygulamaları kapsamaktadır. COVID-19 salgın sürecinde COVID-19 ile pnömoniyi ayırt etmede X-ray ve BT görüntülerini kullanılıp ve uygulanan transformer modelleri sayesinde bu hastalık vakalarının hızlı ve etkili şekilde yönetilmesine katkı sağlamıştır (Al Kuwaiti vd., 2023).

Kişileştirilmiş Tedavi

Yapay zeka destekli uygulamalar sayesinde her hastanın özel ihtiyaçlarına göre uyarlanmış kişiselleştirilmiş tedavi planları oluşturulduğundan, tedavinin etkinliği artmaktadır. Bu uygulamalar hasta verilerini analiz edilmesine olanak sağladığından, kişiye özel ilaç önerilerinde bulunması, tedavi başarısını artırıp ve yan etkileri de önemli ölçüde azaltmaktadır. Yapay zeka, daha doğru veriye dayalı ve kişiye özel bir tedavi yaklaşımıyla hasta odaklı sağlık hizmetlerinin önünü açmaktadır (Faiyazuddin vd., 2025). Geliştirilen yapay zeka algoritmaları, hastaların klinik semptomlar ve spesifik fenotipik özelliklerine göre kişiselleştirilmiş tedavi önerileri sunmada sağladığı avantajlar nedeniyle son yıllarda sağlık alanında giderek daha fazla kullanılmaktadır (Dai vd., 2025).

Teletıp Yoluyla Sanal Bakım ve Uzaktan Danışmanlık

Bu teknolojiler, hastaları uzaktan izleyerek, hastaların durumları kötüleşmeden önce sağlık personelinin uyararak gerekli müdahale olanağı sağladığından, hastane yatışlarını ve

tekrar eden yatışları azaltabilmektedir (Faiyazuddin vd., 2025). Giyilebilir teknolojilerin gelişimi ile makine öğrenimi ve yapay zekanın sağlık hizmetlerinde kullanılmasını yaygınlaştırmıştır. Giyilebilir teknoloji ve makine öğrenimi, görüntü paylaşımı, teknolojik araçlara çevrim içi iletişimin teknoloji çözümleri ile sanal bakım yoluyla hasta izleme ve yönetimini mümkün hale getirip ve sağlık bakım standartlarının bir parçası olmuştur. Örneğin yapay zeka sayesinde, diyabet, hipertansiyon, uyku apnesi ve kronik bronşiyal astım, kalp rahatsızlıkları vb. kronik hastalıkların, giyilebilir ve invaziv olmayan sensörlerle kontrol edilmesinde önemli rol oynamaktadır (Monteriù vd., 2018). Yapay destekli teletıp teknolojileri, sanal danışmanlık, tanısal değerlendirme ve tedavi planlamasını mümkün kılmaktadır. Yapay zeka destekli sohbet robotları; hasta sorularını sıralama, ilk bilgileri sağlama ve hasta sağlık personeli etkileşimini kolaylaştırma konularında yardımcı olmaktadır. Yine teletıpta yapay zeka kullanımı, uzaktan görüşmelerin etkinliğini artırarak, hastaların sağlık hizmetine erişimini kolaylaştırarak ve özellikle yüz yüze ziyaretlerin zor olduğu durumlarda bakımın devamlılığına katkı sağlamaktadır (Amjad vd., 2023).

Rehabilitasyon Hizmetlerinde Kullanımı

Yapay zeka uygulamalarında yenilikçi rehabilitasyon yaklaşımlarının önemi giderek artmaktadır. Yapay zekanın alt bileşeni olan makine öğrenimi; Beyin-bilgisayar arayüz teknolojileri, perioperatif tıp, miyoelektrik kontrol ve simbiyotik nöroprotezler gibi çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Makine öğrenimi yöntemleri, kas-iskelet sistemi bozukluklarının tedavisinde de uygulanmakta; bu süreçte yapay bilişsel uygulamalarla, makine sinyallerine dayalı rehabilitasyon egzersizleri değerlendirilmektedir. Yapay zeka teknolojileri, robotik sistemler aracılığıyla rehabilitasyon araştırmalarındaki yaklaşımları ve uygulamaların etkinliğini dönüştürmektedir. Örneğin, akıllı evler günlük yaşam aktivitelerinde ev sakinlerine yardımcı olabilmekte, ayrıca ihtiyaç halinde bakım verenler personeli uyaramaktadır (Luxton ve Riek, 2019). Rehabilitasyon hizmetlerinde, fiziksel ve sosyal destek sağlayan robotlar, hasta bireylerin iyileşme süreçlerine iyileştirici katkı yapıp, kas-iskelet sistemi bozukluğu olan hastalarda çevik veya yumuşak robotik ellerle yapılan basit uygulamalar tedavi sürecini olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Evde fizyoterapi danışmanlık, yapay zeka destekli uygulamalar sayesinde, gerçek zamanlı gözlem ve uzaktan takip dijital terapistler aracılığıyla başarıyla gerçekleştirilebilmektedir (Aggarwal ve Ganvir, 2021). Bununla birlikte, yapay zeka ile entegre uzaktan nörorehabilitasyon teknolojilerinin ev ortamında etkin şekilde kullanılabilmesi için fayda, güvenlik ve sağlamlık gibi teknik gerekliliklerin karşılanması gerektiği vurgulanmaktadır. Yakın geçmişte yaşanan, COVID-19

pandemisi sırasında ve sonrasında bu teknolojiler nörorehabilitasyona önemli katkılar sağlamış ve yaygın kullanımları sayesinde felç geçirmiş bireylerde kaliteli, sürekli, yüksek doz terapilere erişim olanağı sunarak, uzun vadeli işlevsel sonuçlarını üzerine iyileştirici etkisi olmuş aynı zamanda hastaların bağımsızlık ve yaşam kalitesinin artmasına da katkıda bulunmuştur (Aggarwal ve Ganvir, 2021; Al Kuwaiti vd., 2023).

Öngörücü Analitik ve Koruyucu Tıp

Koruyucu tıpta yapay zekanın kullanımı sayesinde, hastalıklara erken müdahale süreçlerine katkı sağlayarak, proaktif sağlık hizmetlerini teşvik edip, sağlık sistemleri üzerindeki yükü azaltmayı amaçlamaktadır. Bu sayede gerçek zamanlı sağlık verilerine dayalı eğilimler hesaplanarak, sağlık kuruluşlarına erken müdahale olanakları tanıyarak, kaynakları stratejik yönetilmesine ve ortaya çıkan sağlık tehditlerinin etkisini azaltmaya yardımcı olmaktadır (Dwivedi vd., 2023). Yapay zeka uygulamaları, özellikle makine öğrenimi ve derin öğrenmedeki hızlı gelişmeler, hastalık gözetimi ve salgın öngörüsünden klinik karar destek sistemlerini etkili kılp, sağlık sisteminin verimliliğini artırıp ve acil halk sağlığı sorunlarına yönelik yenilikçi çözümler sağlamaktadır. Örneğin salgın sürecinde, İtalya’da COVID-19 salgın seyri modellenmiştir. Öngörü modeli, 30 günlük süre zarfında yeni COVID-19 vakalarında %86,03 ve ölümlerde %96,29 doğruluk oranına ulaşmıştır. Bu çalışma, makine öğrenimi modellerinin halk sağlığı öngörülerindeki dayanıklılığını artırmadaki önemini vurgulamakta ve yüksek kaliteli veriler ile titiz yöntemlerin kriz tahminlerinde ne kadar önemli olduğunu ortaya koyan örnek uygulamalardan olmuştur (Chumachenko ve Yakovlev, 2025).

İdari ve Operasyonel Verimlilik

Yapay zeka, terapötik notlardan yapılandırılmış veri alanlarını otomatik olarak doldurup bu sayede geçmiş tıbbi kayıtlardan önemli bilgileri çıkararak, hasta görüşmelerini belgeleyip, idari yükleri azaltabilmektedir. İdari süreçlerdeki Robotik Süreç Otomasyonu (RPA) klinik kayıtların tutulması, gelir döngüsü yönetimi, talep işleme ve tıbbi kayıt yönetimi gibi çeşitli sağlık hizmeti işlevlerinde kullanılmaktadır. Sağlık kuruluşları, tele sağlık, ruh sağlığı ve hasta ara yüzlerinde de sohbet robotlarından yararlanılmaktadır. Doğal dil işleme tabanlı yapay zeka araçları, randevu alma veya reçete yenileme gibi temel işlemleri kolaylaştırmada etkili olabilmektedir (Al Kuwaiti vd., 2023). Sağlık hizmetlerinde kullanılan yapay zeka uygulamaları sağlık sektörüne entegrasyonu operasyonel verimliliği artırmakta ve maliyetleri azaltmaktadır. Bu bağlamda, proaktif yapay zeka destekli sağlık hizmetleri önleyici tedbirlere odaklanırken, reaktif makine öğrenimi ani tıbbi ihtiyaçlar ve semptomlara

yönelik müdahaleleri kapsamaktadır. Bu teknolojik gelişmeler, ölçeklenebilir, dirençli ve hızlı yanıt verebilen bir sağlık sisteminin oluşturulmasına katkı sağlamakta ve idari işlemlerde önemli avantajlar sunmaktadır. Yapay zekanın idari ve operasyonel süreçlere entegrasyonu, insan kaynaklarının daha çok hasta merkezli ve stratejik alanlara yönlendirilmesine olanak tanınmasına önemli fırsat sunmaktadır. Faturalama ve kodlama gibi idari işlemlerin otomatikleştirilmesi, algoritmalar sayesinde hata oranlarını azaltılabilmekte, hak taleplerinin işlemleri hızlandırmakta ve bu sayede gelir akışlarını optimize edilebilmektedir. Ayrıca, yapay zeka destekli talep tahmini, stok yönetimi ve lojistik optimizasyonu, öngörücü analitik ve makine öğrenimi yöntemleri aracılığıyla daha etkin ve verimli şekilde yürütülebilmektedir (Mohsin vd., 2023).

İlaç Sektöründeki Kullanımı

Yapay zekanın ilaç araştırma ve geliştirme süreçlerinde kullanımının yaygınlaşması ilaç sektöründe önemli gelişmelerden biridir. Makine öğrenimi algoritmaları sayesinde büyük veri kümeleri analiz edilerek olası tedavi adaylarını tespit edilip ve ilaç tarama süreçleri hızlandırılmaktadır. Uygulamaya konulan bu yöntemle, yeni ilaçların pazara sunulmasında maliyeti azaltılarak, ilaca erişimde süreyi daha da kısaltmaktadır. Ayrıca yapay zeka kullanımı; ilaç klinik denemelerinin daha verimli yürütülmesine olanak sağlayarak, olası yan etkilerin önceden tahmin edilmesiyle birlikte belirli hasta gruplarında uygun tedavilerin tespit edilmesine yardımcı olmaktadır. İlaç sektöründe bu teknolojik dönüşüm, ilaç geliştirmede emek yoğun ve zaman alıcı yöntemlerden, veriye dayalı ve daha etkili bir yaklaşımın benimsenmesini mümkün kılmaktadır (Zhang vd., 2023;; Faiyazuddin vd., 2025).

Sağlıkta Yapay Zekanın Mevcut Uygulamalarına Bazı Örnekler

Yapay zeka sağlık hizmetlerinde tanı, tedavi, hasta izlemi, yönetim, sağlık kayıtları ve araştırma süreçlerini destekleyen önemli uygulama örneklerini içermektedir. Sağlıkta yapay zeka kullanımıyla ilgili bazı uygulamalar aşağıda başlıklar halinde açıklanmıştır.

IBM (International Business Machine) Watson Health

Sağlıkta yapay zeka kullanımının bilinen bir örneği IBM Watson Health'dir. Watson Health, araştırma makaleleri, klinik notlar ve hasta kayıtları gibi büyük hacimli tıbbi verileri yapay zeka ve bilişsel bilişim kullanarak analiz etmektedir. Bu uygulama karmaşık tıbbi sorunlarının belirlenmesi ve tedavisinde sağlık çalışanlarına yardımcı olmaktadır. Uygulamada yer alan doğal dil işleme yetenekleri sayesinde yapılandırılmamış veriler analiz edilerek, tedavi planlaması ve tanı doğruluğunu artırmaktadır. IBM Watson Health, sağlıkta ilk uygulamalardan olmasının rağmen sistemin pratik performansında, ölçeklenebilirlik

sorunları ve klinik süreçlere entegrasyonunda zorluklar yaşandığı vurgulanmıştır (Bohr ve Memarzadeh, 2020; Zhang vd., 2023; Faiyazuddin vd., 2025).

Google Health

Google Health, tıbbi görüntüleme analizi, ilaç keşfi ve hasta bakımında yapay zeka teknolojilerine yatırım yapmaktadır. Google'ın bağlı şirketi DeepMind, hasta durumunu tahmin edilmede ve tıbbi görüntüleri analiz etme yapay zekadan yararlanarak önemli ilerle sağlamıştır. Google Health uygulaması sağlıkta önemli potansiyele sahip olmasına rağmen, veri gizliliği endişeleri ve şeffaf, etik uygulamalardaki zorluklar endişe ve kaygılara neden olmuştur (Bohr ve Memarzadeh, 2020; Zhang vd., 2023).

Sağlık Yapay Zeka Alanındaki Startuplar

Sağlık sektöründe yapay zeka uygulamalarına odaklanan birçok startup uygulama ortaya çıkmıştır. Bunlardan biri olan PathAI (Pathology + Artificial Intelligence) uygulaması patolojik yorumlama için makine öğrenimini kullanmakta, Aidoc ise yapay zeka destekli radyolojiye yönelik çözümler sunmakta ve diğeri Tempus olup, kanser bakımını kişiselleştirilmesinde yapay zeka destekli çözümler sunmakta ve doğru tedaviye en kısa sürede ulaşmayı desteklemektedir. Sağlık alanındaki startuplar, sağlıkta kullanılan yapay zeka alanına çeviklik ve yenilikçilik sergileyip, sağlık alanındaki spesifik sorunlara çözümler getirmeyi amaçlamaktadır. Ancak bu uygulamalarda, düzenleyici uyum ve veri güvenliği ile kabul görme gibi zorluklar yaşanmaktadır. Ayrıca bunların dışında dünya genelinde çeşitli sağlık kurumları hasta bakımında yapay zeka uygulamalarını kullanmaktadır (Bohr ve Memarzadeh, 2020; Zhang vd., 2023).

SAĞLIKTA YAPAY ZEKA KULLANIMINDA YAŞANAN ZORLUKLAR

Son yıllarda yapılan araştırmalarda sağlık sektöründe yapay zeka uygulamaları konusunda umut verici fikirler önemli yer almaktadır. Fakat bu çalışmalarda sağlıkta uygulanan yapay zekayla ilgili tasarım, geliştirme, doğrulama, uygulama, kullanım ve izleme gibi tüm yaşam döngüsünü kapsamadığı vurgulanmıştır. Bazı kurumlar tarafından yapay zeka uygulamalarıyla ilgili dikkate alınması için önemli değerlendirmeler de yapılmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sağlıkta yapay zekayla ilgili temel etik ve hukuki zorluklara dikkat çekmek ve uygulamada bazı hususlara odaklanan bir rapor yayımlamıştır. Ancak bu raporun, sağlık bakanlıkları ve kamu kurumları için hazırlandığından, güvenilir yapay zekanın teknik ve klinik yönlerine değinilmediği belirtilerek eleştirilmiştir. Benzer şekilde, Avrupa ülkeleri, Yapay Zeka Üst Düzey Uzman Grubu, yapay zeka geliştiricileri için kapsamlı bir öz

değerlendirme kontrol listesi hazırlanmadığını vurgulamışlardır (Lekadir vd., 2025; Panahi, 2025).

Yapay zekanın sağlık alanında kullanılmasında önemli potansiyeli olmasına rağmen, başarılı uygulanmaması halinde birçok zorlukla karşılaşılacağı ifade edilmektedir. Bu zorlukların ise; etik, teknik, lojistik ve sosyal alanları kapsadığı ifade edilmiştir (Panahi, 2025). Yaşanan bu zorlukların ise aşağıda sıralan başlıklardan oluştuğu belirtilmiştir.

- Veri gizliliği ve güvenliğiyle ilgili sorunlar,
- Etik hususlarda yaşanan sorunlar,
- Yapay zeka modellerinin genellenebilirliğiyle ilgili zorluklar,
- Teknik sınırlamalar,
- Veri ve algoritmik yanlılık ve veri standartlarının eksikliğine bağlı yaşanan sorunlar,
- Lojistik ve uygulama zorlukları,
- Sosyal ve toplumsal faktörlerden kaynaklı zorluklar olarak belirlenmiştir (Ooi vd., 2023; Panahi, 2025; Lekadir vd., 2025; Balasubramanian vd., 2025; Sallam vd., 2025).

Yapay zekanın potansiyel faydalarının olumsuz değerlendirilmemesi için güvenli uygulama için potansiyel risklerin titizlikle değerlendirilmesini ihtiyaç olduğu belirtilmiştir. Bu kapsamda yapay zeka uygulamalarında, genellikle “**kara kutu**” olarak tanımlanan yapay zeka sistemlerinin karmaşıklığı, şeffaflık ve açıklanabilirlik konusunda endişelere neden olduğu ifade edilmiştir. Yaşanan sorunların aşılmasında aşağıda yer alan üç aşamalı bir yaklaşım önerildiği bildirilmiştir (Iyamu vd., 2022; Adhikari vd., 2025).

1. **Yapay zeka sistemlerinin sağlık, şeffaflık, doğruluk ve güvenilirlik öncelikleriyle geliştirilmesi gerekir.** Böylece güvenilir yapay zeka geliştirme için belirlenen standartlara uyulmasıyla, sistemlerin amaçlanan şekilde çalışmasını sağlayıp ve istenmeyen zararların önüne geçilebileceği vurgulanmıştır (Iyamu vd., 2022).
2. **Sağlıkta yapay zeka kullanım bağlamına göre güvenlik değerlendirmesinin yapılması gerekir.** Örneğin, hastalıklarda (verem vb.) yanlış pozitif sonuç gereksiz tedavilere, yanlış negatif ise yaşamı tehdit eden sonuçlara yol açabilir. Bu nedenle, yapay uygulama bağlamına göre performans ve güvenlik değerlendirmesinin yapılması gerektiği üzerinde durulmuştur (Habli vd., 2020; Iyamu vd., 2022).
3. **Yapay zeka sistemlerinin mevcut sağlık iş akışlarına sorunsuz entegrasyonu sağlanmalıdır.** Yapay zeka çözümleri mevcut sağlık protokollerini bozmaması gerektiği diğer ifadeyle uygulamada sağlık çalışanlarını kararsızlığa sürüklememelidir.

Bu hususta uygulamada öne çıkan güvenlik kaygıları, sağlık hizmetinin her aşamasına entegre edilerek endişe ve kaygılar giderilmelidir (Habli vd., 2020; Iyamu vd., 2022; Adhikari vd., 2025).

Sağlıkta Yapay Zekanın Avantajları

Günümüzde sağlık hizmetlerinde kullanımı giderek yaygınlaşan yapay zeka uygulamalarının önemli avantajları olduğu belirtilmiştir. Bu avantajlar aşağıda başlıklar halinde açıklanmıştır.

- **Geliştirilmiş tanı doğruluğu**

-Yapay zeka algoritmaları, tıbbi görüntülerde, insan gözünün kaçırabileceği ince desenleri algılayarak daha hassas analiz edebilmekte ve daha iyi sonuçlar alınmasına katkı yapmaktadır.

-Yapay zeka algoritmalarıyla erken ve doğru tanı sağlayıp, gelişmiş tedavi planlamasıyla hasta sonuçlarını iyileştirmede büyük avantaj sağlamaktadır (Panahi, 2025; Vishwakarma vd., 2025; Pan vd., 2025).

- **Öngörücü analitik**

-Geniş veri setlerini analiz ederek, sağlık risklerini, salgınları veya hastanın yeniden yatışlarını tahmin edebilmede kullanılmaktadır.

-Proaktif müdahaleler ve kaynak tahsisini mümkün kıldığından sağlık hizmetlerinin optimizasyonunu sağlayarak kaynakların verimli ve etkili kullanımına destek sağlamaktadır (Vishwakarma vd., 2025; Pan vd., 2025; Sahoo vd., 2025).

- **Kişiselleştirilmiş tıp**

-Bireyin genetik yapısı, tıbbi geçmişi ve yaşam tarzına göre tedavi planlarını kişiselleştirebilmektedir. Böylece hastanın klinik durumuna göre etkili tedavi yapılmasına olanak tanımaktadır.

-Kişiselleştirilmiş tıp uygulamalarını destekleyen yapay zeka uygulamaları sayesinde tedavi etkinliğini artmakta ve hastalarda istenmeyen yan etkileri daha iyi kontrol edilebilmektedir (Panahi, 2025; Pan vd., 2025; Sahoo vd., 2025).

- **Artan verimlilik**

-Hasta randevusu planlama, faturalama ve veri giriş gibi idari işleri otomatikleştirerek sağlık profesyonellerinin hasta bakımına daha fazla

odaklanmasını sağlayarak gereksiz maliyetleri önleyerek kaynakların verimli kullanılmasına destek sağlamaktadır.

-Ayrıca bu uygulamalar kaynak kullanımını optimize ederek bu sayede israfi azaltıp ve operasyonel verimliliği artırmaktadır (Vishwakarma vd., 2025; Pan vd., 2025; Sahoo vd., 2025).

- **Gelişmiş nüfus sağlığı yönetimi**

-Nüfus bazında sağlık eşitsizliklerini özellikle dezavantajlı grupları tespit edip, bu kapsamda hedeflenmiş müdahaleler geliştirerek, toplum sağlığını iyileştirmede etkili destek sağlamaktadır (Panahi, 2025; Vishwakarma vd., 2025; Sahoo vd., 2025).

- **Hizmete ulaşımın artması (özellikle yetersiz hizmet alan bölgelerde)**

-Yapay zekayla güçlendirilmiş tele-tıp uygulamaları sayesinde uzaktan izleme, coğrafi engelleri aşmada mesafe farkını kaldırmada sağlık hizmetlerine erişimi genişletebilir. Yapay zeka destekli uzaktan danışmanlıklar, hastalar ile sağlık hizmeti sağlayıcıları arasındaki mesafeye bağlı zorlukları giderilmesine önemli avantaj sağlamaktadır (Panahi, 2025; Vishwakarma vd., 2025; Sahoo vd., 2025).

- **İlaç keşfi ve geliştirme**

-Yapay zekanın entegrasyonu, sağlıkta gelecekteki yenilikler potansiyel avantajlar sağlamaktadır. Bu alanda uygulama örnekleri arasında öngörücü analizler, genomik ve sürekli teknolojik gelişmeler, sağlık hizmetlerinde yeni çözümler için umut vadeden uygulamaları desteklemektedir..

-Bu uygulamalar sayesinde büyük veri analizi ile potansiyel ilaç adaylarının bulunmasını hızlandırarak olası zaman kayıplarını en aza indirerek tedavinin etkinliğine katkı yapmaktadır (Panahi, 2025; Vishwakarma vd., 2025; Pan vd., 2025; Sahoo vd., 2025).

Yapay Zeka Uygulamalarının Sağlık Hizmetlerinde Kullanım Dezavantajları

- **Veri gizliliği ve güvenlik endişeleri**

-Yapay zeka sistemleri hassas hasta verilerine erişim gerektirir ve zorunlu haller (hukuki durumlar vb.) dışında hasta hekim dışında kimseyle paylaşılmaması gerekir. Veri erişimiyle ilgili gerekli önlemler alınmazsa veri ihlalleri ve yetkisiz erişim risklerini artırabilir.

-Yine küresel düzeyde artan siber güvenlik riskleri hasat verilerini riske atabilir bu nedenle hasta bakımında, her türlü siber güvenlik önlemleri alınmak zorundadır (Ooi vd., 2023; Panahi, 2025).

- **Etik hususlar**

-Algoritmik önyargılar, özellikle dezavantajlı gruplar için ayrımcı sonuçlara yol açabilir ve bu durum eşitsizliklere zemin hazırlayabilir.

-Bazı yapay zeka modellerinin “kara kutu” modeli yapısıyla işlev görmesine bağlı sonuçların anlaşılmasını zorlaştırabilir.

-Hasta bakımında insan kaynaklarında bazı mesleklerin işlevsiz kalacağı ve insan kaynaklarının azalmasına dair korku ve enşideşer vardır (Xie vd., 2025; Vishwakarma vd., 2025)

- **Hata potansiyeli**

-Yapay zeka algoritmaları kusursuz değildir ve bu uygulamaların hasta güvenliğini tehlikeye atmaması gerekir. Bazen hasta güvenliğini tehlikeye atan durumlarla da karşılaşıldığı belirtilmiştir.

-Yapay zeka uygulamaları içerdikleri veri kalitesi kadar iyidirler; hatalı veriler yanlış sonuçlar doğurur (Vishwakarma vd., 2025).

- **Uygulama maliyetleri**

-Yapay zeka, sistemlerinin uygulanması donanım, yazılım ve eğitim açısından yüksek maliyetler gerektirir. Bu durum kurum sağlık kurumları ve hastaları için göz ardı edilmeyecek bir durumdur.

-Bu durum özellikle küçük sağlık hizmeti sağlayıcıları için engel oluşturabilir (Adhikari vd., 2025)

- **Bağımlılık ve aşırı güven**

-Yapay zeka uygulamalarına aşırı güven duyulması, sağlık profesyonellerinin eleştirel düşünme ve klinik yargısı ile hatta deneyimini zayıflatabilir.

-Sağlık çalışanlarının rolünde önemli kayıp riski taşımaktadır (Adhikari vd., 2025; Vishwakarma vd., 2025; Sahoo vd., 2025).

- **İşgücünün yer değiştirmesi**

-Yapay zeka uygulamalarına bağlı yaşanan otomasyon nedeniyle sağlık sektörlerinde bazı mesleklerde iş kayıpları yaşanabilir (Ooi vd., 2023; Panahi, 2025; Adhikari vd., 2025; Vishwakarma vd., 2025; Sahoo vd., 2025).

SONUÇ

Dünyada genelinde, yapay zeka destekli güçlü teknolojik uygulamalar son yıllarda sağlık sektöründe önemli gelişmelerden biri olmaya devam etmektedir. Yapay zeka dayalı teknolojilerin gelişimi ve sağlık sektörüne entegrasyonu sayesinde sağlık hizmetlerinin sunumu, yönetimi ve hasta deneyiminde önemli değişimler yaşanmaktadır. Yapay zeka teknolojisinin benimsenmesi, sağlık kuruluşlarına, proaktif yaklaşımla gelecekte sağlık sorunlarına çözümüne yönelik yetenekler kazandırırken, mevcut sağlık sorunlarına (reaktif) uygun çözümler üretmede önemli avantaj sağlamaktadır. Bu yetkinlikler, aynı zamana sağlık kuruluşlarının kriz zamanlarında direnç göstermesine ve erken toparlanmasına önemli katkı sağlamaktadır. Sağlıkta yapay zeka uygulamaları; Tanı ve tıbbi karar verme, tedavi sonuçlarını iyileştirmede paradigma değişimini sağlamaktadır. Bu değişim, sağlıkta, verimliliği artırma, bakım kalitesini yükseltme ve maliyetleri düşürme potansiyeline sahiptir. Sağlık sektöründe yapay zeka, sağlık kaynaklarının en iyi şekilde yönetilmesini olanak sağladığından desteklenmektedir. Fakat yapay zekanın sağlık hizmetlerinde, potansiyelinden faydalanabilmesi, etkili ve verimli uygulanabilmesi için önemli zorlukların da aşılması gerektiği belirtilmiştir.

KAYNAKLAR

- Adhikari, S., Ahmed, I., Bajracharya, D., Khanal, B., Solomon, C., Jayaratne, K., ... & Khan, M. I. (2025). Transforming healthcare through just, equitable and quality driven artificial intelligence solutions in South Asia. *npj Digital Medicine*, 8(1), 139.
- Aggarwal, R., & Ganvir, S. S. (2021). Artificial intelligence in physiotherapy. *Physiotherapy-The Journal of Indian Association of Physiotherapists*, 15(2), 55-57.
- Al Kuwaiti, A., Nazer, K., Al-Reedy, A., Al-Shehri, S., Al-Muhanna, A., Subbarayalu, A. V., ... & Al-Muhanna, F. A. (2023). A review of the role of artificial intelligence in healthcare. *Journal of personalized medicine*, 13(6), 951.
- Amjad, A., Kordel, P., & Fernandes, G. (2023). A review on innovation in healthcare sector (telehealth) through artificial intelligence. *Sustainability*, 15(8), 6655.
- Arora, A. (2020). Conceptualising artificial intelligence as a digital healthcare innovation: An introductory review. *Med Devices (Auckl)*, 13: 223-230.
- Bajwa, J., Munir, U., Nori, A., & Williams, B. (2021). Artificial intelligence in healthcare: transforming the practice of medicine. *Future healthcare journal*, 8(2), e188-e194.
- Balasubramanian, S., Shukla, V., Islam, N., Upadhyay, A., & Duong, L. (2025). Applying artificial intelligence in healthcare: lessons from the COVID-19 pandemic. *International Journal of Production Research*, 63(2), 594-627.
- Bohr, A., & Memarzadeh, K. (2020). The rise of artificial intelligence in healthcare applications. In *Artificial Intelligence in healthcare* (pp. 25-60). Academic Press.
- Chumachenko, D., & Yakovlev, S. (2025). Artificial Intelligence Applications in Public Health. *Computation*, 13(2), 53.
- Dai J., Xu H., Chen T., et al. (2025). Artificial intelligence for medicine 2025: Navigating the endless frontier. *The Innovation Medicine* 3:100120.
- Davenport, T., & Kalakota, R. (2019). The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future healthcare journal*, 6(2), 94-98.
- Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., ... & Wright, R. (2023). Opinion Paper:“So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International journal of information management*, 71, 102642.
- Faiyazuddin, M., Rahman, S. J. Q., Anand, G., Siddiqui, R. K., Mehta, R., Khatib, M. N., ... & Sah, R. (2025). The Impact of Artificial Intelligence on Healthcare: A Comprehensive Review of Advancements in Diagnostics, Treatment, and Operational Efficiency. *Health Science Reports*, 8(1), e70312.
- Gündüz, T., & Eren, F. (2024). Sağlıkta yapa zekâ: Bibliyometrik bir analiz. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 11(2), 277-285.
- Habli, I., Lawton, T., & Porter, Z. (2020). Artificial intelligence in health care: accountability and safety. *Bulletin of the World Health Organization*, 98(4), 251.
- Hoşgör, H. & Güngördü, H. (2022). Sağlıkta Yapay Zekanın Kullanım Alanları Üzerine Nitel Bir Araştırma. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (35), 395-407.
- Iyamu, I., Gómez-Ramírez, O., Xu, A. X., Chang, H. J., Watt, S., Mckee, G., & Gilbert, M. (2022). Challenges in the development of digital public health interventions and

- mapped solutions: findings from a scoping review. *Digital health*, 8, 20552076221102255.
- Kaplan M, Çakar F, ve Bingöl H. (2024) Sağlık Alanında Yapay Zekanın Kullanımı: Derleme. MAUN Sağ. Bil. Derg.: 2024;4(3) 75-85.
- Lekadir, K., Frangi, A. F., Porras, A. R., Glocker, B., Cintas, C., Langlotz, C. P., ... & Starmans, M. P. (2025). FUTURE-AI: International consensus guideline for trustworthy and deployable artificial intelligence in healthcare. *bmj*, 388.
- Luxton, D. D., & Riek, L. D. (2019). Artificial intelligence and robotics in rehabilitation. American Psychological Association: Washington, DC, USA, pp. 507–520.
- Vishwakarma, L. P., Singh, R. K., Mishra, R., & Kumari, A. (2025). Application of artificial intelligence for resilient and sustainable healthcare system: Systematic literature review and future research directions. *International Journal of Production Research*, 63(2), 822-844.
- Jauhar, S. K., S. M. Jani, S. S. Kamble, S. Pratap, A. Belhadi, and S. Gupta. (2023). “How to use no-Code Artificial Intelligence to Predict and Minimize the Inventory Distortions for Resilient Supply Chains.” *International Journal of Production Research*, 1-25.
- Mohsin, S. N., Gapizov, A., Ekhtor, C., Ain, N. U., Ahmad, S., Khan, M., ... & Nagaraj, R. H. (2023). The role of artificial intelligence in prediction, risk stratification, and personalized treatment planning for congenital heart diseases. *Cureus*, 15(8).
- Monteriù, A., Prist, M. R., Frontoni, E., Longhi, S., Pietroni, F., Casaccia, S., ... & Revel, G. M. (2018). A smart sensing architecture for domestic monitoring: Methodological approach and experimental validation. *Sensors*, 18(7), 2310.
- Offert, F. (2023). On the concept of history (in foundation models). *Thinking with AI*, 111.
- Ooi, K. B., Tan, G. W. H., Al-Emran, M., Al-Sharafi, M. A., Capatina, A., Chakraborty, A., ... Wong, L. W. (2023). The Potential of Generative Artificial Intelligence Across Disciplines: Perspectives and Future Directions. *Journal of Computer Information Systems*, 65(1), 76–107.
- Pan, M., Li, R., Wei, J., Peng, H., Hu, Z., Xiong, Y., ... & Liu, H. (2025). Application of artificial intelligence in the health management of chronic disease: bibliometric analysis. *Frontiers in Medicine*, 11, 1506641.
- Panahi, O. (2025). The Role of Artificial Intelligence in Shaping Future Health Planning. *Int J Health Policy Plann*, 4(1), 01-05.
- Perman, C., Uebel, C., O’Neil III, T., Yates, R., & Lei, Y. (2024). Artificial Intelligence in Healthcare. *Artificial Intelligence*.
- Sahoo, R. K., Negi, S., Baliarsingh, S. K., Panda, B., & Pati, S. (2025). Health Professionals' Perspectives on the Use of Artificial Intelligence in Healthcare: A Systematic Review. *Patient Education and Counseling*,
- Sallam, M., Al-Mahzoum, K., Alaraji, H., Albayati, N., Alenzi, S., AlFarhan, F., ... & Al-Adwan, A. S. (2025, May). Apprehension toward generative artificial intelligence in healthcare: a multinational study among health sciences students. In *Frontiers in Education* (Vol. 10, p. 1542769). Frontiers Media SA.
- Thayyib, P. V., Mamilla, R., Khan, M., Fatima, H., Asim, M., Anwar, I., ... & Khan, M. A. (2023). State-of-the-art of artificial intelligence and big data analytics reviews in five different domains: a bibliometric summary. *Sustainability*, 15(5), 4026.

- Vishwakarma, L. P., Singh, R. K., Mishra, R., & Kumari, A. (2025). Application of artificial intelligence for resilient and sustainable healthcare system: Systematic literature review and future research directions. *International Journal of Production Research*, 63(2), 822-844.
- Zhang, P., & Kamel Boulos, M. N. (2023). Generative AI in medicine and healthcare: promises, opportunities and challenges. *Future Internet*, 15(9), 286.
- Xie, Y., Zhai, Y., & Lu, G. (2025). Evolution of artificial intelligence in healthcare: a 30-year bibliometric study. *Frontiers in Medicine*, 11, 1505692.
- Whittaker, M. (2021). The steep cost of capture. *Interactions*, 28(6), 50-55.

BÖLÜM 3

TR DİZİN'DE TEKNOSTRES İLE İLGİLİ YAYINLANAN MAKALELERİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ: “MUHASEBE” ALANI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Nilüfer SERİNIKLİ¹

¹ Doç Dr. Trakya Üniversitesi Uzunköprü Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Muhasebe ve Finans Yönetimi Bölümü nserinikli@hotmail.com

1. GİRİŞ

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki (BİT) gelişmeler insanların günlük yaşantısını, iletişim biçimini ve yaşam biçimini kökten değiştirmiştir. BİT'ler neredeyse herkes tarafından, her yerde, her zaman sosyalleşme, eğlence, kendini tanıtmaya, iletişim ve bilgi arama için kullanılabilmektedir (Bondanini vd., 2020). Böylece, bu teknolojiler sayesinde insan yaşamı daha hızlı ve daha erişilebilir hale gelmiştir. BİT'ler sadece kişisel olarak değil, işletmelerin de iş süreçlerini, çalışma biçimlerini ve örgüt yapılarını da değiştirmiştir. Artık işletmeler küresel rekabette ayakta kalabilmek ve yeni rekabet avantajı yaratabilmek için yeni BİT'den yararlanmak zorundadırlar. İşletmeler iş süreçlerinin daha hızlı ve hatasız yapılmasını, ürün kalitesinin artmasını, çalışanların iş tatminini, motivasyonunu, verimliliğini ve performansını arttırmak için BİT'den yararlanmaktadırlar. Dolayısıyla, BİT hem bireysel hem de kurumsal düzeyde olumlu etkiler yaratmaktadır (Kumar, 2024).

BİT'nin olumlu etkileri olduğu gibi olumsuz etkileri de bulunmaktadır (Riedl, 2012). BİT kullanımı, çalışanları sürekli değişen iş gereksinimlerine ve beklentilerine uyum sağlamaya, daha uzun saatler çalışmaya ve daha ağır iş yükleriyle başa çıkmaya zorlamıştır. Bu durum, çalışanların BİT'nin kullanımını etkili bir şekilde yönetememelerine ve “teknostres” yaşamalarına neden olmuştur (Kumar, 2024). Teknostres genellikle kullanıcının işletme içinde görevlerini yerine getirmek için teknolojiyi kullanmakta zorlandığı ve/veya teknolojiyle aşırı özdeşleştiği durumlarda ortaya çıkmaktadır (Saganuwan vd., 2013). Dolayısıyla, BİT'lerin yanlış kullanımı, kötüye kullanımı ve aşırı kullanımı hem işletmeler hem de çalışanlar için tehdit oluşturabilir ve teknostrese yol açabilir (Bondanini vd., 2020). Teknostres, teknoloji kullanıcılarının yeni teknolojilere uyum sağlayamadıkları için baskı ve rahatsızlık hissettikleri, bu nedenle de teknolojileri belirli amaçlar için kullanma olasılıklarının düşük olduğunda ortaya çıkan bir stres türü olarak ifade edilmektedir (Lin ve Yu, 2025). Kısaca, teknostres, bir kişinin sürekli olarak çoğu dijital cihaza maruz kalması ve bu cihazlara uyum sağlamaması durumunda ortaya çıkan bir rahatsızlıktır. Teknoloji kaynaklı stres, iş yerini ve kişilerarası etkileşimleri etkileyerek devamsızlığa, iş performansının düşmesine, çatışmaya ve sosyal izolasyona neden olabilir (Rajput ve Kumari, 2024). Bunun yanında çalışanların çalışma saatinde işyerinde sosyal medyayı aşırı kullanımı zaman kaybı ve dikkat dağılması nedeniyle çalışanların verimliliğinin de azalmasına neden olabilir (Bondanini vd., 2020).

Dijitalleşme sürecinden en fazla etkilenen meslekler arasında muhasebe mesleği gelmektedir. Muhasebe mesleğinde dijitalleşme sürecinde önemli bir dönüşüm yaşamıştır (Uçum ve Ünkaya, 2024: 23). Muhasebe mesleğinde yaşanan değişim ve dönüşümler Endüstri 4.0 sürecinde de devam etmektedir. Muhasebe mesleğinde, robotik süreç otomasyonu, bulut

bilişim, siber güvenlik, blok zinciri, veri madenciliği ve yapay zekâ gibi teknolojilerin kullanımının yaygınlaşması muhasebe alanında yapılan işlemlerin daha az maliyetli, daha güvenilir, daha kolay ve daha hızlı yapılabilmesi ve hata oranlarının düşmesi, denetimin daha iyi yapılabilmesi ve zamandan tasarruf sağlanması gibi avantajlar yaratmıştır. Ancak dijital teknolojilerde yaşanan gelişmeler muhasebe meslek mensupları açısından artan oranda strese neden olmuştur (Güngör Karyağdı ve Seyitoğulları, 2026: 25; Parsley vd., 2022). Muhasebe meslek mensupları bir yandan teknolojinin işlerini ellerinde almasıyla yaşayacakları iş kaybı tehdidi diğer yandan da yeni teknolojiye uyum sağlama konusunda yaşayacakları olumsuzluklar ve işverenlerin çalışanlara aşırı iş yükü yüklemesi (Güngör Karyağdı ve Seyitoğulları, 2026: 25) muhasebe meslek mensuplarını teknolojiden kaynaklı ortaya çıkan zorluklar nedeniyle strese sürükleyebilmektedir (Kestane ve Özbek, 2021: 334). Dolayısıyla, yeni teknolojiye ve çalışma koşullarına uyum sağlama, aşırı iş yükü ve iş kaybının yarattığı iş güvencesizliği muhasebe meslek mensuplarında “teknostres”e neden olmaktadır (Hanaylı ve Tozkoparan, 2024).

Günümüzün en büyük streslerinden olan teknostres konusunda bir çok çalışmanın olduğu ve kavramın gün geçtikçe öneminin daha da arttığı görülmüştür. Teknostres kavramının yıllar içerisinde seyrinin nasıl değiştiği, hangi konularla ilişkilendirildiği, akademik alana olan katkısı ve muhasebe alanında etkisini belirlemek için bibliyometrik analiz yönetiminin uygun olacağı düşünülmüştür. Bibliyometrik analiz farklı amaçlarla kullanılabilir. Örneğin; ilgili konunun zaman içinde nasıl geliştiğiyle ilgili bilgi sahibi olmak, ilgili alandaki gelişimini belirlemek ve literatürde çalışılmamış alanları tespit etmek için kullanılmaktadır (Serdarasan vd., 2021).

Bu çalışmanın amacı, 2016-2025 yılları arasında “teknostres” kavramına ilişkin TR Dizininde yayınlanmış çalışmaları bibliyometrik yöntemle analiz etmek ve sözkonusu literatürde “muhasebe” alanında yapılan çalışmaları değerlendirmektir. Ulusal ve uluslararası literatürde “teknostres” kavramı ile ilgili yapılmış bibliyometrik çalışmalar (Ali vd., 2021; Çınar ve Furat, 2024; Galaş ve Kaygısız, 2025; Grummeck-Braamt vd., 2021; Gül ve Kayasandık, 2024; Hanaylı ve Tozkoparan, 2024; Kaur, vd., 2024; Lin ve Yu, 2025; Oppedisano, vd., 2024; Rajput ve Kumari, 2024; Salazar-Concha vd., 2021; Soydan, 2025; Tozkoparan, 2024; Uddin vd., 2023) bulunmaktadır. Ancak, teknostres üzerine yapılan bibliyometrik çalışmalar incelendiğinde hem ulusal hem de uluslararası literatürde teknostresin en çok yaşandığı “muhasebe” alanında yapılmış bir bibliyometrik çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca, ulusal literatürde teknostresin muhasebe meslek mensupları üzerindeki etkisini/ilişkisini inceleyen çalışmaların da çok az olduğu görülmüştür. Teknostresin muhasebe meslek mensupları üzerine

etkisinin/ilişkisinin incelenmesi hem akademik açısından hem de muhasebe meslek mensupları açısından önemli sonuçlara ulaşılabilir. Ulusal ve uluslararası literatürde “teknostres” ile ilgili farklı alanlarda ve farklı değişkenlerle ele alınarak yazılmış bir çok bibliyometrik çalışmanın olmasına rağmen, teknolojinin yoğun olarak yaşandığı “muhasebe” alanında teknostres-muhasebe ilişkisini ele alan çalışmaların sınırlı sayıda olması, yapılan bu çalışmanın akademik literatürdeki boşluğu doldurması açısından önemlidir. Dolayısıyla, bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ulusal literatürdeki boşluğu doldurması ve ileride bu konuda çalışma yapacak olan araştırmacılara yol göstermesi açısından alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. ARAŞTIRMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

Bu çalışmanın amacı 2016-2025 yılları arasında “teknostres” kavramına ilişkin TR Dizinde yayınlanmış çalışmaları bibliyometrik yöntemle analiz etmek ve sözkonusu literatürde muhasebe alanında yapılan çalışmaları değerlendirmektir.

Bibliyometrik analiz, nicel araştırma yöntemlerinden biri olarak kabul edilmekte olup, spesifik bir alanda yayımlanmış olan çalışmaları kapsamlı ve objektif olarak incelenmesini sağlamaktadır Hanaylı ve Tozkoparan, (2024: 977). Bibliyometrik analiz belgelerin ya da akademik yayınların yazar sayısı, yayınlandığı yıl, konu, yayınlandığı dergi gibi belirli özelliklerinin niceliksel olarak analiz edilmesidir. Bibliyometrik analiz yöntemiyle, akademik literatürde yayınlanmış çalışmalar farklı bibliyometrik özellikler (yıl, konu, yazar sayısı, anahtar kelimeler, atıf sayısı, katkı sağlayan kurum, dergi vb.) çerçevesinde değerlendirilmekte ve bazı bilimsel bulgular elde edilmektedir. Elde edilen bulgular doğrultusunda akademik çalışmaların farklı yıllara, alana, konulara, kuruma, ülkelere göre kıyaslanmasının yapılmasına, literatüre katkı sağlayan yazarların tespit edilmesine ve bir derginin nicel olarak değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır (Temelli ve Karcıoğlu, 2018: 252). Bibliyometrik çalışmalar, araştırılan konunun yıllar içerisinde meydana gelen değişimini ve gelişimini ortaya koyması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmalar, araştırılan konunun taramanın yapıldığı belirli yıllarda nasıl bir bilimsel gelişme gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bibliyometrik çalışmalar, ilgili alana bütüncül bir perspektiften bakılmasını sağlamakta ve literatürdeki boşluğu ortaya çıkarmaktadır. Böylece, ileride araştırılan konuyla ilgili çalışmak isteyen araştırmacılara yol göstermektedir (Demir ve Saygan, 2022).

Analiz için gerekli olan bibliyometrik veriler, TR Dizin veritabanından sağlanmıştır. Araştırma sürecinde TR Dizin veritabanında “teknostres”, “dijital stres” ve “muhasebe meslek mensupları ve teknostres” anahtar kelimeleri kullanılmıştır. “Teknostres” ve “dijital stres” anahtar kelimelerini kullanılarak 52 makaleye ve “muhasebe meslek mensupları ve teknostres”

anahtar kelimelerini kullanarak 2 makaleye ulaşılmıştır. Daha sonra elde edilen veri setine bir takım filtreleme kriterleri (araştırma makale, Türkçe ve İngilizce dilleri, araştırmacının Türkiye’de olması) uygulanmıştır. Ayrıca, filtrelemede 2026 yılı dahil edilmemiştir. Bunun nedeni, veri toplama sürecinin 2026 yılının 2. çeyreğinde yapılmış olması ve henüz yılın bitmemiş olması nedeniyle 2026 yılına ait makalelerle ilgili yorum yapılmasına olanak tanımayacağındandır. Filtreleme sonrasında teknostresle ilgili 52 makaleye ve muhasebe alanında teknostres ile ilgili 2 makaleye ulaşılmıştır. Yapılan bu çalışmayla şu sorulara yanıt aranmaktadır;

- TR Dizinde teknostres konusundaki makaleler yıllar içinde nasıl gelişim göstermiştir?
- TR Dizinde teknostres konusundaki makalelerin yazar sayıları nelerdir?
- TR Dizinde teknostres konusundaki makaleler en çok hangi dergilerde yayınlanmaktadır?
- TR Dizinde teknostres konusundaki makalelerin yayınlandıkları dergilere göre atıf sayıları nedir?
- TR Dizinde muhasebe alanında teknostres ile ilgili yayınlanan makalelerin literatürdeki durumu nedir?

bibliyometrik bir analize tabi tutulmuştur.

2.1. Bulgular

Araştırmaya dahil edilen makalelerin yayınlandığı yıllara göre dağılımı Tablo 1’de verilmiştir. Tabloya göre, ülkemizde TR Dizinde teknostres ile ilgili çalışmaların 2016 yılından itibaren yayınlandığı gözlenmiştir. 2016 yılından 2019 yılına kadar her yıl 1’er makale yayınlandığı görülürken, 2020 yılı itibarıyla makale sayısında artış görülmüştür. Bunun nedeni, covid 19 salgınında insanların teknolojiyi yoğun olarak kullanmaya başlaması, özellikle toplumda internet bağımlılığının olması ve teknolojinin çok fazla kullanıyor olması hem toplumda hem de çalışanlarda teknolojiden kaynaklı stresin artmasına paralel olarak yapılan çalışmalarda da artış olduğu görülmüştür. Yıl bazında yayınlanan makale sayıları açısından bir karşılaştırma yapıldığında, birinci sırada %21,15 ile 2022 ve 2025 yıllarında yapılmış makaleler ve ikinci sırada %19,24 ile 2024 yılında yapılmış makaleler olduğu gözlenmiştir. Bu durum çalışmaya olan ilginin son yıllarda arttığı söylenebilir.

Tablo 1: Makale Sayılarının Yıllara Göre Dağılımı 2016-2023

Yıl	Makale Sayısı	Yüzde (%)
2016	1	1,92
2017	1	1,92
2018	1	1,92
2019	1	1,92
2020	3	5,77
2021	6	11,54
2022	11	21,15
2023	7	13,47
2024	10	19,24
2025	11	21,15
	52	100

Makalelerde yer alan yazar sayılarına göre dağılımı Tablo 2’de verilmiştir. Tablodan da görüldüğü gibi, TR Dizinde yayınlamış 52 makalenin yaklaşık yarısının (%59,62) iki yazarlı olarak yazılmıştır. Makalelerin yazar sayıları açısından sayılarına göre dağılımında ikinci sırada tek yazarlı (%26,92) makalelerin yer aldığı gözlenmektedir. Teknostres konusunda yazılan makalelerin çok az sayıda üç yazarlı (%9,61) ve dört yazarlı (%3,85) olduğu görülmektedir.

Tablo 2: Makalelerde Yer Alan Yazar Sayılarına Göre Dağılımı

	Makale Sayısı	Yüzde (%)
1 yazarlı	14	26,92
2 yazarlı	31	59,62
3 yazarlı	5	9,61
4 yazarlı	2	3,85
Toplam	52	100

Makalelerin yayınlandığı dergilere göre dağılımı Tablo 3’de gösterilmiştir. Teknostres ile ilgili yapılmış makalelerin, “TR Dizin Ulakbimde” taranan toplam 47 dergide yayınlandığı gözlenmiştir. TR Dizinde yayınlanmış makalelerin “dergi” kriteri göz önüne alınarak bibliyometrik açıdan değerlendirildiğinde, en fazla makalenin, “İşletme Araştırmaları Dergisi” (4 makale) olduğu görülmüş, bunu “Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi” (2 makale) ve “Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi” (2 makale) izlemiştir. Diğer dergilerde ise, teknostres ile ilgili 1’er makale yayınlandığı gözlenmiştir (Tablo 3).

Makalelerin yayınlandığı dergilerdeki atıf sayısına göre dağılımı Tablo 3’de verilmiştir. Tablo 3’e göre, TR Dizinde yayınlanmış teknostres konusu ile ilgili toplam 47 dergide yayınlanan makaleler, toplam 2280 atıf almıştır. En yüksek atıf sayısı “Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi” yayınlanmış olan makaleye ait olup, 119 (%5,22) atıf almıştır. Bunu sırasıyla, %3,90 ile ikinci sırayı “Turkish Online Journal Of Qualitative Inquiry”

dergisinde yayınlanan makale ve %2,85 ile üçüncü sırayı “Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi”nde yayınlanan makale almıştır (Tablo 3).

Tablo 3: Makalelerin Yayınlandığı Dergilere ve Dergilerdeki Atıf Sayılarına Göre Dağılımı

Dergi Adı	Makale Sayısı	Yüzde (%)	Atıf Sayısı	Yüzde (%)
Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	1	1,9	119	5,22
Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi	1	1,9	65	2,85
Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi	1	1,9	1	0,04
Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi	1	1,9	5	0,22
Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi	1	1,9	6	0,26
Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi	1	1,9	0	0
Alanya Akademik Bakış Dergisi	1	1,9	20	0,88
Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi	1	1,9	21	0,92
Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi	1	1,9	1	0,04
Beykoz Akademi Dergisi	1	1,9	1	0,04
Bulletin Of Economic Theory And Analysis	1	1,9	4	0,18
Business And Management Studies: An International Journal	1	1,9	16	0,71
Business And Economics Research Journal	1	1,9	29	1,27
Çankaya Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi	1	1,9	2	0,09
Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi	1	1,9	32	1,40
Ekev Akademi Dergisi	1	1,9	18	0,79
Eğitim Ve Bilim Dergisi	1	1,9	10	0,44
Erciyes İletişim Dergisi	1	1,9	7	0,31
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi	1	1,9	5	0,22
Hemşirelik Bilimi Dergisi	1	1,9	7	0,31
Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi	1	1,9	3	0,13
Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi	1	1,9	4	0,18
Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi	1	1,9	31	1,36
International Online Journal Of Education And Teaching	1	1,9	7	0,31
İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	1	1,9	5	0,22
International Journal Of Eurasia Social Sciences (IJOESS)	1	1,9	46	2,02
İş ve İnsan Dergisi	1	1,9	1	0,04
İşletme Araştırmaları Dergisi	4	7,7	40	1,75
İzmir İktisat Dergisi	1	1,9	1	0,04
Journal Of Academic Research İn Nursing	1	1,9	5	0,22

Journal of the Turkish Operations Management (JTOM)	1	1,9	3	0,13
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi,	1	1,9	5	0,22
Külliye Dergisi	1	1,9	4	0,18
Mali Çözüm Dergisi	1	1,9	2	0,09
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi	1	1,9	6	0,26
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi	1	1,9	1	0,04
Muhasebe ve Finans Dergisi	1	1,9	11	0,48
Sağlık Bilimlerinde Değer (Online)	1	1,9	11	0,48
Sosyoekonomi Dergisi	1	1,9	10	0,44
Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi	2	3,8	6	0,26
Trakya Eğitim Dergisi	1	1,9	26	1,14
Turkish Online Journal Of Qualitative Inquiry	1	1,9	89	3,90
Turkish Studies - Economics, Finance, Politics	1	1,9	2	0,09
Türk Eğitim Bilimleri Dergis	1	1,9	3	0,13
Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi	2	3,8	11	0,48
Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi	1	1,9	0	0
Verimlilik Dergisi	1	1,9	4	0,18
Toplam	52	100	2.280	100

Makalelerin yazım diline göre dağılımı Tablo 4’de verilmiştir. Tabloya bakıldığında, TR Dinde teknostres ile ilgili yayınlanan makalelerin yarısından fazlası (%86,54) Türkçe yayınlandığı %13,46 oranında ise İngilizce yayınlandığı tespit edilmiştir (Tablo 4).

Tablo 4: Makalelerin Yazım Diline Göre Dağılımı

Yazım Dili	Makale Sayısı	Yüzde (%)
Türkçe	43	82,35
İngilizce	9	15,65
Toplam	52	100

TR Dinde yayınlanmış makalelerin odaklandıkları konular birden fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Makalelerin odaklandıkları konulara göre dağılımı Tablo 5’de verilmiştir. Odaklanılan konulara bakıldığında yayınlanan makalelerin daha çok eğitim (22 makale) ve işletme (16 makale) konularına daha çok yoğunlaştıkları sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 5). Dolayısıyla, Tr Dinde teknostresle ilgili yayınlanmış çalışmaların büyük bir kısmını eğitim alanında olduğu muhasebe alanında ise sadece 2 çalışma bulunmaktadır. Bu da teknostresle ilgili muhasebe alanında bir araştırma boşluğu olduğunu göstermektedir.

Tablo 5: Makalelerin Odaklandıkları Konulara Göre Dağılımı

Konu	Makale Sayısı
İşletme	16
İşletme-Muhasebe	2
İktisat	1
İletişim	1
Kamu Yönetimi	5
Sosyal Çalışma	5
Davranış Bilimleri	3
Turizm	1
Psikoloji	7
Sosyoloji	6
Bilgi, Belge Yönetimi	2
Spor	1
Bilgisayar Bilimleri	6
Eğitim	22
Endüstri Mühendisliği	1
Savunma Bilimleri	1
Sağlık Politikaları ve Hizmetleri	2
Sağlık Bilimleri ve Hizmetleri	2
Hemşirelik	5
Tıbbi İnfomatik	1
Yazılım Mühendisliği	2
Yapay Zeka	2
Yoğun Bakım	1

Tablo 6’da muhasebe alanında teknostres konusunda yayınlanmış makalelerin değerlendirilmesi verilmiştir. Araştırmanın konusunu oluşturan Teknostres ve muhasebe mensuplarıyla ilgili yapılmış 2 makale bulunmakta olup, teknostresle ilgili yapılan çalışmaların artış gösterdiği yıllarda yayınlanmışlardır. Bu makalelerden biri 2021 yılında yayınlanmış Kestane ve Özbek (2021) tarafından yapılmış “Teknostresin Muhasebe Meslek Mensuplarının Bireysel İş Performanslarına Etkisi: Kütahya İlinde Araştırma” adlı makale (Makale 1), diğeri ise 2023 yılında yayınlanmış Özdoğan ve Tekin (2023) tarafından yapılmış “Türkiye’de Muhasebe Meslek Mensuplarında Teknostres ve Demografik Değişkenler Açısından Etkileri” adlı makaledir (Makale 2). Teknostres ve muhasebe meslek mensupları ile ilgili yapılmış her iki çalışmada da makalelerin yazar sayıları açısından en yüksek orana sahip olan 2 yazarlı kategoride yer almaktadır. Söz konusu makaleler muhasebe alanında önde gelen dergilerde yayınlanmıştır. “Teknostresin Muhasebe Meslek Mensuplarının Bireysel İş Performanslarına Etkisi: Kütahya İlinde Araştırma” adlı makale “Muhasebe ve Finans Dergisi”nde; “Türkiye’de Muhasebe Meslek Mensuplarında Teknostres Ve Demografik Değişkenler Açısından Etkileri” adlı makale “Mali Çözüm Dergisi”nde yayınlanmıştır. Atıf sayılarına bakıldığında Muhasebe

ve Finans Dergisi”nde yayınlanan “Teknostresin Muhasebe Meslek Mensuplarının Bireysel İş Performanslarına Etkisi: Kütahya İlinde Araştırma” adlı makaleye 11 atıf ve “Mali Çözüm Dergisi”nde yayınlanan “Türkiye’de Muhasebe Meslek Mensuplarında Teknostres Ve Demografik Değişkenler Açısından Etkileri” adlı makaleye 2 atıf yapılmıştır. Bunun yanında, araştırmanın konusunu oluşturan teknostres ve muhasebe meslek mensupları ile ilgili yazılmış 2 makalede Türkçe olarak yazılmıştır. Her iki makalede de nicel yöntem kullanılarak teknostresin muhasebe meslek mensuplarını etkileyip etkilemediği araştırılmıştır.

Tablo 6: Muhasebe Alanında Teknostres Konusunda Yayınlanmış Makalelerin Değerlendirilmesi

	Makale 1	Makale 2
Yayınlandığı Yıl	2021	2023
Atıf Sayısı	11	2
Yayınlandığı Dergi	Muhasebe ve Finans Dergisi	Muhasebe ve Finans Dergisi
Yayınlandığı Dil	Türkçe	Türkçe
Örneklem	Muhasebe Meslek Mensupları	Muhasebe Meslek Mensupları
Örneklem Sayısı	295	553
Değişkenler	Bireysel İş Performansı	Demografik Değişkenler
Yöntem	Nicel	Nicel
Araştırmanın Bulguları	Muhasebe meslek mensuplarında yaşanan teknostres, bireysel iş performanslarını artırmıştır	Muhasebe meslek mensuplarının teknostres seviyesini, demografik değişkenler (yaş, görev süresi, unvan, çalışma şekilleri, aylık gelir ve belgeye sahip olma durumu) etkilemektedir

3. SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmanın amacı, 2016-2025 yılları arasında “teknostres” kavramına ilişkin TR Dizinde yayınlanmış çalışmaları bibliyometrik yöntemle analiz etmek ve sözkonusu literatürde muhasebe alanında yapılan çalışmaları değerlendirmektir.

TR Dizinde teknostresle ilgili yayınlanmış 52 makale olup, bunlardan sadece 2 tanesi muhasebe meslek mensuplarına yönelik olan yayınlanmış makale bulunmaktadır. Mevcut çalışmada sözkonusu 52 makale bibliyometrik analiz ile incelenmiştir. TR Dizinde teknostresle ilgili çalışmalar 2016 yılında yayınlanmaya başlamış, 2020 yılına kadar çok fazla bir artış görülmemiştir. 2020 yılı ve sonraki yıllarda teknostresle ilgili yayınlanan çalışmaların sayılarında artış görülmüştür. Bu artışın nedeni, 2019 yıllarının sonlarında ortaya çıkan çıkıp ülkemizde daha çok 2020 yılında etkisinin arttığı covid salgının etkisi olduğu söylenebilir. Çünkü salgın sürecinde salgının yayılımını engellemek için alınan zorunlu tedbirler (sokağa

çıkma yasağı uygulamaları gibi) ve uzaktan çalışma uygulamaları insanlarda teknolojinin kullanımını daha da artmıştır. Bu da teknostresin yaşanmasına neden olmuş ve akademisyenlerin bu konuya ilgi göstermelerine neden olmuştur. 2020 yılından sonrada teknostresle ilgili çalışmalar yayınlanmaya devam etmiştir. Ancak, mevcut çalışmadan elde edilen sonuçlardan teknolojinin yoğun olarak kullanıldığı muhasebe alanında, muhasebe meslek mensuplarında teknoloji kaynaklı stres yaşanmasına rağmen bu konuda ülkemizde yapılmış çok az (2 tane makale) çalışmanın olduğu görülmüştür. Bu iki makalede iki yazarlı olarak yazılmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler doğrultusunda Muhasebe ve Finans Dergisinde yayınlanan “Teknostresin Muhasebe Meslek Mensuplarının Bireysel İş Performanslarına Etkisi: Kütahya İlinde Araştırma” adlı makaleye 11 atıf yapılmıştır. Yapılan atıf sayısı az olmakla beraber, diğer dergilerde yayınlanan atıf sayısı ile karşılaştırıldığında bu çalışmaya yapılan atıf sayısının iyi olduğu söylenebilir. Ancak, Mali Çözüm Dergisinde yayınlanan “Türkiye’de Muhasebe Meslek Mensuplarında Teknostres ve Demografik Değişkenler Açısından Etkileri” adlı makaleye 2 tane atıf yapılmış olması oldukça düşüktür. Atıf sayısının bu kadar düşük olması, ulusal literatürde teknostresin muhasebe meslek mensuplarına etkisini inceleyen sadece 2 çalışmanın olmasından kaynaklanabilir. İlerde bu konuda yapılacak çalışmaların artması durumunda atıf sayısının da artacağı düşünülmektedir.

Ulusal literatürde bu çalışmaların az olması yapılan bu çalışmayla literatürdeki bu boşluğun doldurulması beklenmektedir. Bunun yanında, çalışmadan elde edilen sonuçların bu alanda ilerde çalışma yapmayı düşünen araştırmacılara da yol göstermesi açısından katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Teknolojinin hız kesmeden geliştiği günümüzde, teknolojiyi en fazla kullanan muhasebe meslek mensuplarının teknolojik kaynaklı stres yaşamaları nedeniyle bu konuya ağırlık verilmesi gerekmektedir. İlerde teknolojinin yoğun olarak kullanıldığı muhasebe alanında teknostresin muhasebe meslek mensupları üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar yapılarak, bu alanda çalışanların teknoloji kaynaklı stresi önlemede neler yapılması gerektiği konusunda alana katkı sağlanabilir. Ayrıca, ilerde teknostres ve muhasebe meslek mensuplarının yapay zeka, sanal kaytarma, kişilik özellikleri, iş tatmini, algılanan örgütsel destekleri, tükenmişlik, işten ayrılma niyetlerine yönelik olarak da çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Ali, A., Jan, S., ve Iqbal, P. M. (2021). A bibliometric analysis on technostress: an emerging discipline. *Journal of Indian Library Association*, 57(4), 37- 48.
- Bondanini, G., Giorgi, G., Ariza-Montes, A., Vega-Muñoz, A., ve Andreucci-Annunziata, P. (2020). Technostress dark side of technology in the workplace: A scientometric analysis. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 17(21), 8013.
- Çınar, K., ve Furat, M. F. (2024). Teknostres kavramı üzerine yapılan çalışmaların bibliyometrik analizi, *Arşiv Dünyası*, 11(1), 46-64.
- Demir, E. ve Sayğan Tunçay, S., (2022). 2015-2020 yılları aralığındaki girişimcilik makaleleri: bibliyometrik ve içerik analizi, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 57(4), 3137-3159.
- Galaş, C. ve Kaygısız, E. G. (2025) Bibliometric analysis of studies on the concepts of technostress and work engagement. *Equinox, Journal of Economics, Business & Political Studies*, 12 (1), 14-41. doi: 10.48064/equinox.1588006.
- Grummeck-Braamt, J. V., Nastjuk, I., Najmaei, A., ve Adam, M.T.P. (2021). *A bibliometric review of technostress: Historical roots, evolution and central publications of a growing research field*. Proceedings of the 54th Hawaii International Conference on System Sciences, 6621-6630.
- Gül, H., ve Kayasandık, A. E. (2024). Teknostres çalışmalarının yönetim ve iletişim alanında bibliyometrik analizi: Web of science örneği. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 26(47), 1367-1383.
- Güngör Karyağdı, N. ve Seyitoğulları, O. (2026). Teknostres, verimlilik ve iş doyumu arasındaki ilişkinin incelenmesi: Muhasebe meslek mensuplarına yönelik bir uygulama. *İşletme Bilimi Dergisi*, 14(1), 23-49. <https://doi.org/10.22139/jobs.1693194>.
- Hanaylı, B. ve Tozkoparan, G. (2024). Teknostres kavramı üzerine yazılmış makalelerin bibliyometrik analizi. *İzmir İktisat Dergisi*. 39(4). 972-995. Doi: 10.24988/ije.1424011.
- Kaur, S., Katoch, G., ve Zahidi, F. (2024). A Bibliometric review on technostress: performance and scientific approach. *Prestige International Journal of Management & IT-Sanchayan*, 13(1), 22-41.
- Kestane, A., ve Özbek, A. (2021). Teknostresin muhasebe meslek mensuplarının bireysel iş performanslarına etkisi: Kütahya ilinde araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 333-350.

- Kumar, P. S. (2024). Technostress: A comprehensive literature review on dimensions, impacts, and management strategies. *Computers in Human Behavior Reports*, 16, 100475.
- Lin, Y., ve Yu, Z. (2025). An integrated bibliometric analysis and systematic review modelling students' technostress in higher education. *Behaviour & Information Technology*, 44(4), 631-655.
- Oppedisano, R., Tursunbayeva, A., Di Pietro, C., Capurro, R., ve Staffa, M. C. (2024). Bibliometric analysis of technostress. In *Proceedings of Ninth International Congress on Information and Communication Technology: ICICT 2024, London, Volume 10* (Vol. 10, p. 197). Springer Nature.
- Özdoğan, B., ve Tekin, Ö. E. (2023). Türkiye'de muhasebe meslek mensuplarında teknostres ve demografik değişkenler açısından etkileri. *Mali Çözüm Dergisi*, 33, 1787-1814.
- Parsley, S., Wieck, M. R., ve Compton, S. G. (2022). Technostress and the accounting profession: Taking a pragmatic approach to increased connectivity. *The CPA Journal*, 92(11-12), 72-76.
- Rajput, S., ve Kumari, U. (2024, March). A bibliometric analysis on computation and technostress research trends. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3072, No. 1, p. 050002). AIP Publishing LLC.
- Riedl, R. (2012). On the biology of technostress: literature review and research agenda. *ACM SIGMIS database: the DATABASE for advances in information systems*, 44(1), 18-55.
- Salazar-Concha, C., Ficapal-Cusí, P., Boada-Grau, J., ve Camacho, L. J. (2021). Analyzing the evolution of technostress: A science mapping approach. *Heliyon*, 7(4). doi: 10.1016/j.heliyon.2021.e06726.
- Saganuwan, M. U., Ismail, W. K. W., ve Ahmad, U. N. U. (2013). Technostress: Mediating accounting information system performance. *Information Management and Business Review*, 5(6), 270-277.
- Serdarasan, Ş., Yılmaz, H., Doğan, E., Koç, B., Kayır, M. H., ve Çatalyürek, M. (2021). Lojistik ve tedarik zinciri alanında TR Dizin'de indekslenen çalışmaların bibliyometrik analizi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 68, 164-184; DOI : 10.51290/dpusbe.831978
- Soydan, N. T. (2025). Dijital Çağın Stresi: Yönetim ve İşletme Alanında Tekno-Stres Araştırmaları Üzerine Bibliyometrik Bir Analiz. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(28), 40-51.

- Temelli, F., ve Karcıoğlu, R. (2018). Muhasebe ve vergi uygulamaları dergisinde yayınlanan makalelerin bibliyometrik analizi: 2010-2017 dönemi. *Journal of Accounting and Taxation Studies*, 11(2), 248-268.
- Tozkoparan, G. (2024). Teknostres kavramı üzerine yazılmış makalelerin bıblıyometrik analızı. *İzmir İktisat Dergisi Yıpedumenu: İzmir İktisat Dergisi*, 39(4), 972-995.
- Uçum, T. ve Ünkaya, G. (2024). Muhasebe mesleğinde dijital dönüşüm bağlamında teknostres ve verimlilik ilişkisi: Meslek mensuplarının dijital okuryazarlığının rolü. *Holistic Economics*. 3(1): 21-36. DOI: 10.55094/hoec.2634
- Uddin, M. J., Ferdous, M., Rahaman, A., ve Ahmad, S. (2023). *Mapping of technostress research trends: a bibliometric analysis*. In 2023 7th international conference on intelligent computing and control systems (ICICCS), 938-943.

BÖLÜM 4

YAPAY ZEKÂ ÇAĞINDA LİDERLİĞİN ÖZÜ: İNSANİ ARTIRILMIŞ LİDERLİK MODELİ ÜZERİNE KAVRAMSAL BİR DEĞERLENDİRME

Ali KAYIŞ¹

¹ Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gedik Üniversitesi, Gedik Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, İnsan Kaynakları Yönetimi Programı, ali.kayis@gedik.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8179-2123

1. Giriş: Liderliğin Makineleşme Sınavı ve Bölümün Katkısı

Yapay zekânın örgütsel ekosistemlere artan entegrasyonu, liderlik tartışmasını yalnızca operasyonel verimlilik ekseninde değil; insani değer, örgütsel güven ve etik sorumluluk zemininde de ele almayı gerekli kılmaktadır. Rutin veri işleme, raporlama ve standart görevlerin algoritmik sistemlerce üstlenilmesi, literatürü temel bir araştırma sorusuyla karşı karşıya bırakmaktadır: Bilişsel ve mekanik yükü makinelerle devreden liderin örgüt içindeki ayırt edici yönetsel katma değeri nerede aranmalıdır?

Bu bölümün temel önermesi, yapay zekânın liderlik olgusunu ortadan kaldırmadığı; liderlik sorumluluğunun sınırlarını ve meşruiyet zeminini yeniden tartışmaya açtığıdır. Yeni bağlamda liderlik, rutin görev atamalarına veya nicel performans ölçümlerine indirgenemez. Belirsizlikte güven iklimi tesis etme, çalışan potansiyelini keşfetme ve etik ikilemlerde inisiyatifli makineye terk etmeme kapasitesi üzerinden yeniden anlam kazanır. Bu yaklaşım, algoritmik sistemleri liderin muhakemesini sınavan, genişleten ve hesap verebilir karar süreçlerine bağlanması gereken eleştirel karar desteği olarak konumlandırır.

Bölümün özgün katkısı, mevcut yapay zekâ destekli liderlik literatürünü İnsani Artırılmış Liderlik Modeli adı altında etik, ilişkisel ve kültüre duyarlı bir çerçeveye yerleştirmesidir. Model, lider-teknoloji ilişkisini beş bileşen üzerinden açıklar: algoritmik okuryazarlık, bağlamsal anlamlandırma, etik hesap verebilirlik, ilişkisel sermaye ve gelişim/fırsat tasarımı. Yenilik iddiası, kavramın kendisinde değil; bu beşli yapıyı psikolojik güvenlik, algoritmik itiraz hakkı ve kültürel bağlamla bütünleştirmesindedir; bu sınır koşulu mantığı Bölüm 5.1’de ayrıntılandırılmakta, modelin döngüsel işleyişi ise Şekil 1’de sunulmaktadır.

Bölüm üç katkı sunar: teknik karar desteği ile insani liderlik sorumluluğu arasındaki gerilimi modellemek; yapay zekânın insan lideri aşabileceği alanları dikkate alarak tek taraflı teknoloji eleştirisinden kaçınmak; kazanılan zamanı denetim yoğunlaşması yerine psikolojik güvenlik, ilişkisel sermaye, etik karar kalitesi ve gelişim fırsatlarıyla ilişkilendirmek.

World Economic Forum’un (WEF, 2025) Geleceğin İşleri Raporu’nda, yapay zekâ ve büyük veri okuryazarlığı gibi teknik yetkinliklerin giderek artan bir önem kazandığı; buna karşılık analitik düşünme, dayanıklılık, merak ve yaşam boyu öğrenme gibi beşeri becerilerin ise stratejik değerini korumaya devam ettiği vurgulanmaktadır.

Bölüm, akademik temelli ve uygulama çıkarımlı kavramsal bir kitap bölümü olarak konumlanmakta; birincil hedef kitlesini liderlik, İKY ve örgütsel davranış araştırmacıları ile lisansüstü öğrencileri, ikincil hedef kitlesini ise yapay zekâ destekli yönetim ve İK süreçlerini kullanan yöneticiler ve İK profesyonelleri oluşturmaktadır.

2. Literatür Panoraması: Elektronik Liderlikten İnsan-Yapay Zekâ İşbirliğine

Yapay zekâ ve liderlik literatürü son on yılda kayda değer bir dönüşüm yaşamıştır. Elektronik liderlik tartışmaları, erken dönemde dijital araçların liderlik ilişkilerini dönüştürücü etkisine işaret etmiştir. Avolio vd. (2000) teknolojinin liderlik süreçlerinin aracı değil, doğrudan bağlamı olduğunu göstermiştir. İlk yapay zekâ tartışmaları görev otomasyonuna odaklanmış; raporlama, tahmin, veri işleme ve rutin karar desteği gibi operasyonel konuları merkeze almıştır (Davenport & Ronanki, 2018). Daha sonra literatür, insan-yapay zekâ işbirliği ve artırma odağına evrilmiştir. Jarrahi (2018) insan-yapay zekâ simbiyozunu, Raisch ve Krakowski (2021) ise otomasyon-artırma paradoksunu ortaya koymuştur. Her iki yaklaşım da yapay zekâyı insanın yerini alan bir mekanizma değil, insan muhakemesini genişleten bir araç olarak konumlandırmaktadır.

Son yıllarda tartışmanın ağırlığı algoritmik yönetim, çalışan gözetimi, etik sorumluluk, hesap verebilirlik ve psikolojik etkilere kaymıştır. Kellogg vd. (2020) algoritmaların iş yerinde yeni bir kontrol alanı oluşturduğunu belirtir. Lane vd. (2023) OECD anketlerine dayanarak yapay zekânın üretkenlik beklentisi yanında beceri uyumu, iş yoğunluğu, çalışan deneyimi ve şeffaflıkta karma etkiler yarattığını göstermiştir. OECD (2024) ise yapay zekânın verimlilik ve iş kalitesi fırsatları kadar mahremiyet, ayrımcılık, özerklik kaybı ve şeffaflık eksikliği gibi politika risklerini de beraberinde getirdiğini vurgulamaktadır. Milanez vd. (2025b) ise algoritmik yönetimin görev dağıtımı, performans izleme ve çalışan değerlendirme süreçleriyle yönetsel kontrolü yeniden yapılandırıldığını ortaya koymaktadır.

2024 sonrası literatürde iki vurgu güçlenmiştir. Birincisi, yapay zekânın örgütlerde çok düzeyli etkileridir. Banks vd. (2024) birey, ekip, liderlik ve örgüt düzeylerinin birlikte ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. İkincisi, yapay zekânın çalışanların görevlerinin yanı sıra özerklik, aidiyet, güven ve adalet algılarını da etkileyebildiğidir. Sürekli izlenme algısının çalışan iyi oluşunu olumsuz etkilediğini gösteren çalışmalar (Glavin vd., 2024), yapay zekâ destekli liderlikte teknik doğruluğun tek başına yetmediğini; çalışan deneyiminin belirleyici olduğunu göstermektedir.

Son dönemde yapay zekâ destekli liderlik ve artırılmış liderlik kavramları lider-yapay zekâ işbirliğini çeşitli boyutlarda ele almaktadır. Liu vd. (2026), işbirliğinin takım rol yükünü azaltma, yansıtıcılığı güçlendirme ve rol öz-yeterliliğini artırma yoluyla takım performansına

etkisini tartışmaktadır. Burcea (2025), insan sezgisi ile makine zekâsının post-dijital örgütlerde yönetsel karar vermeyi nasıl dönüştürdüğüne odaklanır. Korn Ferry (2025) ise hakemli akademik literatürü tamamlayan uygulayıcı bir çerçeve olarak yapay zekâ destekli lideri, lider yetkinliği ve işgücü dönüşümü bağlamında ele almaktadır. Bu bölüm, performans veya yetkinlik merkezli bu yaklaşımlardan ayrılarak, etik hesap verebilirlik, psikolojik güvenlik, kültürel bağlam ve algoritmik itiraz hakkı ekseninde liderlik sorumluluğunun yeniden kuruluşunu sorgulamaktadır.

Bu bölüm, tematik kavramsal sentez yaklaşımıyla tasarlanmıştır; sistematik derleme, meta-analiz veya kapsam belirleme iddiası taşımamaktadır. Literatür gözden geçirmesi Haziran 2026'da Web of Science, Scopus, Google Scholar, OECD ve WEF kaynak havuzları üzerinden yürütülmüş; ancak çalışma sistematik derleme iddiası taşımadığı için kaynaklar sayısal kapsayıcılık değil, modelin kuramsal bileşenleriyle doğrudan ilişkileri bakımından değerlendirilmiştir. Bu süreçte yapay zekâ destekli liderlik, artırılmış liderlik, algoritmik yönetim, insan-yapay zekâ işbirliği, otomasyon-artırma paradoksu, psikolojik güvenlik, otomasyon yanlılığı ve yapay zekâ destekli insan kaynakları yönetimi başlıkları izlenmiştir. Kaynak seçiminde üç ölçüt esas alınmıştır: liderlik/algoritmik yönetim ilişkisiyle doğrudan bağlantı, hakemli çalışma veya yüksek etkili kurumsal rapor niteliği, psikolojik güvenlik veya algoritmik yönetim etiğinden en az birini açıklama gücü. Teknik performans, ürün tanıtımı veya örgütsel davranış bağlantısı zayıf popüler içerikler dışarıda bırakılmıştır. Amaç, nicel bibliyometrik harita çıkarmak değil, İnsani Artırılmış Liderlik Modeli'nin kuramsal dayanaklarını izlenebilir biçimde kurmaktır.

Model iki kuramsal dayanak üzerine kurulmuştur: algoritmik yönetim etiği ve psikolojik güvenlik. Yapay zekâ destekli liderlik ve otomasyon-artırma literatürü modelin teknolojiyle ilişkisini konumlandıran üst çerçevesini oluşturur; lider-üye etkileşimi (Graen & Uhl-Bien, 1995) ise ilişkisel sermaye bileşenini destekler. Beş bileşen, iki ana dayanağın liderlik pratiğine yansıyan davranışsal ve yönetsel alanlarını temsil eder.

3. Yapay Zekânın Sınırları: Bağlamsal Anlamlandırma, Güven ve Psikolojik Güvenlik

Yapay zekâ çağında liderlikte temel ayrım, operasyonel boyut ile ilişkisel-etik boyut arasındadır. Operasyonel boyut ölçülebilir, raporlanabilir ve süreç odaklı alanları kapsarken; ilişkisel-etik boyut motivasyon, güven, aidiyet ve psikolojik güvenlik gibi alanları içerir. Yapay zekâ, operasyonel alanlarda hız ve tutarlılık sağlayabilir; ilişkisel ve etik alanlarda ise liderin bağlam okuma ve sorumluluk üstlenme kapasitesi belirleyici olmaya devam eder.

Yapay zekâ destekli liderliğin sınırı, “ne oldu?” ile “neden oldu?” soruları arasında ortaya çıkar. Sistemler performans düşüşü, devamsızlık artışı veya katılım azalması gibi

örüntülere veriler üzerinden hızlı yanıt verebilir. Liderlik sorumluluğu ise bu verilerin arkasındaki nedenleri sorgulama ve teknik sinyali bağlamsal anlamlandırma sürecine dâhil etme kapasitesiyle belirginleşir.

Günümüz yapay zekâ sistemleri, duygusal hesaplama ve çok modlu analizle ses tonu, yüz ifadesi, metin duygu analizi ve davranışsal örüntülerden psikolojik durum çıkarımı yapabilmektedir (Calvo vd., 2015; Picard, 1997). Ancak bu çıktılar kültürden bağımsız psikolojik teşhisler değildir. Yüz ifadesi, ses tonu ve duygu işaretleri; kültürel normlar, otorite ilişkileri, duygu maskeleymesi, nöroçeşitlilik ve eğitim verilerindeki temsil yanlışlıkları nedeniyle farklı anlamlar taşıyabilir. Çok modlu duygu tanımanın açıklanabilirlik, bağlam dışı genelleme ve etik kullanım sınırlılıkları da güncel literatürde vurgulanmaktadır (Cortiñas-Lorenzo & Lacey, 2024). Bu nedenle duygusal yapay zekâ çıktıları, yüksek etkili kararlarda nihai hüküm değil; insan gözetimi ve bağlamsal doğrulama gerektiren ön uyarılar olarak değerlendirilmelidir.

Tablo 1. Yapay zekâ katkısı ve liderlik sorumluluğu karşılaştırması

Liderlik alanı	Yapay zekâ katkısı	Başlıca risk	Liderin esas sorumluluğu
Performans izleme	Eğilimleri ve sapmaları görünür kılar.	Sürekli gözetim algısı.	Veriyi ceza değil öğrenme/destek aracı yapmak.
Geri bildirim	Açık ve dengeli taslak metin üretir.	Zamanlama ve ilişki zeminini kaçırmak.	Ton, zaman ve temas biçimini üstlenmek.
İşe alım / terfi desteği	Aday havuzunu tarar; tutarlılık sağlar.	Geçmiş önyargıları yeniden üretmek.	Adalet, itiraz hakkı ve insan gözetimini kurmak.
Kriz analizi	Hasar, öncelik ve senaryo üretir.	Teknik çözümün psikolojik dayanıklılığa uymaması.	Sakinlik ve güven üretmek; belirsizliği yönetmek.
Potansiyel keşfi	Öğrenme ve rol uyumu sinyali sunar.	Geçmiş veriyi kesin gösterge saymak.	Merak ve gelişim fırsatını insani bağlamla okumak.

Tablo 1, yapay zekâ katkısının liderlik sorumluluğunu ortadan kaldırmadığını; teknik çıktının bağlamsal değerlendirme, etik gözetim ve insani temasla birlikte ele alınması gerektiğini gösterir. Bu çerçevede yapay zekâ çıktıları, liderin otoritesine alternatif bir hüküm değil, denetlenmesi ve yorumlanması gereken karar girdileridir.

Liderin bu bağlamı okuyamaması durumunda öne çıkan risklerden biri otomasyon yanlışlığıdır: insanların sistem çıktısına gereğinden fazla güvenerek kendi muhakemesini geri

çekmesi (Parasuraman & Riley, 1997). Algoritmik yönetimde mahremiyet, gözetim, özerklik kaybı, opaklık ve ayrımcılık gibi başka riskler de bulunduğundan, otomasyon yanlılığı bu risk alanlarının yalnızca bir boyutu olarak ele alınmalıdır. Sağlıklı yaklaşım, yapay zekâ önerisini nihai hüküm değil, sorgulanması gereken güçlü bir hipotez saymaktır. Bunun karşıtı olarak, algoritmik çıktıyı sistematik biçimde değersizleştiren aşırı şüphe de karar kalitesini zayıflatabilir; bu nedenle lider eğitiminde hedef, kör güven veya kategorik ret değil, kalibre edilmiş güven geliştirmektir.

Liderlik sorumluluğunun diğer boyutu güven inşasıdır. Edmondson (1999) psikolojik güvenliği, ekip üyelerinin hata yapma, soru sorma, fikir belirtme ve risk alma konusunda cezalandırılmayacaklarına dair ortak inanç olarak tanımlar. Edmondson ve Lei (2014) ise psikolojik güvenliğin ekip öğrenmesi ve yenilikçilik açısından merkezi hale geldiğini vurgular.

Kültürel bağlamda bu kırılganlık belirginleşir. Psikolojik güvenlik çoğunlukla düşük güç mesafesi ve açık iletişim normları üzerinden tartışılır; hiyerarşik rollerin belirgin, statü ve kıdem farklarının güçlü, üst yöneticiye itirazın maliyetli algılandığı yüksek güç mesafeli yapılarda ise bu iklim daha kırılgan hale gelir (Hofstede, 2001). Bu tür bağlamlarda algoritmik sistemler teknik yenilikten çok görünmez otorite gibi algılanabilir. Bu nedenle tartışma belirli bir ülke vakasına değil, yüksek güç mesafeli kültürel koşullarda algoritmik kararların psikolojik güvenlik ve itiraz maliyetiyle nasıl etkileşebileceğine yöneliktir.

Yüksek güç mesafeli bağlamda "sistem böyle söyledi" iki etki doğurur: kararı tarafsız gösterip kabullenmeyi kolaylaştırabilir ya da itirazı anlamsızlaştırıp sessizliği artırabilir. İkinci durum, sistem çıktısını tartışılabilir karar girdisinden teknik otoriteye dönüştürür: algoritmik determinizm riski.

Algoritmik itiraz mekanizması bu riski somut azaltır. Çalışan, yapay zekâ destekli puanın rol değişimi, eski veri, görünmeyen katkı veya bakım sorumluluğu gibi bağlamları dışladığını düşünürse; karar günlüğü, İK temsilcisi, birim yöneticisi ve bağımsız etik/uyum temsilcisinden oluşan inceleme hattına başvurabilmelidir. Mekanizma; cezalandırılmama güvencesi, makul sürede yeniden inceleme, kullanılan veri ve ölçütlere ilişkin açıklanabilir özet ve kararın yazılı gerekçesini içermelidir. Sistem çıktısı böylece emirden denetlenebilir ve müzakere edilebilir bir karar girdisine dönüşür. Tam anonimlik, performans puanı veya terfi kararı gibi bireysel kararlarda her zaman mümkün olmayabilir. Bu nedenle mekanizma, en azından yarı anonim ön başvuru, bağımsız etik/uyum birimi veya ombudsman benzeri tarafsız inceleme, açık misilleme yasağı ve itiraz eden çalışanın performans değerlendirmesinde dezavantaj yaşamayacağına ilişkin güvence içermelidir.

Algoritmik itiraz mekanizması yalnızca etik güvence değil; güç mesafesi yüksek bağlamlarda psikolojik güvenliği koruyan, kültüre duyarlı bir yönetim aracıdır. Bu bölümde itiraz güvenliği, çalışanın algoritmik karara karşı görüş bildirdiğinde misilleme, damgalanma veya performans değerlendirmesinde dezavantaj yaşama korkusu taşımamasını ifade eder. Çalışan katılımının algoritmik çıktılarına etkisine dair bulgular, bu vurguyu desteklemektedir (Milanez, 2025a). Psikolojik güvenlik böylece kişilerarası iklimden, kararların sorgulanabilirliğiyle desteklenen kurumsal güvenceye dönüşür.

4. Etik Sorumluluk: Algoritmik Yönetimin İnsanlaştırılması

Etik sorumluluk, yapay zekâ çağında liderliğin merkezindedir. Yapay zekâ; işe alım, performans değerlendirme, eğitim ihtiyacı analizi, terfi ve işten çıkarma gibi insan hayatını doğrudan etkileyen kararlara müdahil olmaktadır (Tambe vd., 2019). Lider için kritik tercih, algoritmik öneriyi pasif uygulamak değil, etik sorgulamaktır.

Etik liderlik literatürü, liderin doğru kararlar almasının yanı sıra normatif uygun davranış eylemleriyle sergilemesini ve iki yönlü iletişimle takipçilerine aktarmasını vurgular (Brown vd., 2005). Yapay zekâ çağında bu ilke daha belirleyicidir. Lider, "sistem böyle söyledi" diyerek sorumluluktan kaçamaz. Algoritma adayı düşük uygunluk puanıyla işaretlediğinde, çalışanı risk kategorisine aldığı veya performans düşüklüğünü raporladığında nihai etik sorumluluk hâlâ insandadır.

Güncel düzenleyici çerçeveler de bu sorumluluğu güçlendirir. Avrupa Birliği Yapay Zekâ Yasası (Regulation (EU) 2024/1689; European Parliament and Council of the European Union, 2024) risk temelli bir yaklaşım benimser. İstihdam ve çalışan yönetimindeki bazı YZ uygulamalarını yüksek riskli sınıflandırarak liderlere teknik uygunluğun ötesinde insan gözetimi, şeffaflık, risk yönetimi, veri kalitesi, itiraz hakkı ve hesap verebilirlik gibi yönetim yükümlülükleri getirir. GDPR ise kişisel veri işleme, veri minimizasyonu, amaç sınırlılığı ve veri öznesi hakları açısından YZ destekli çalışan yönetimini bağlar.

Algoritmik yönetimin etik riskleri yedi başlıkta toplanır: mahremiyet, önyargı, bağlam kaybı, şeffaflık gerilimi, otomasyon yanlılığı, sorumluluğun bulanıklaşması ve veri unutmaya/düzeltilme. Sürekli izleme iş yerini görünmez gözetim alanına dönüştürebilir; geçmiş verilerdeki ayrımcı kalıplar da yeniden üretilebilir. Performans düşüklüğü ise rol uyumsuzluğu, kötü yönetim veya adaletsizlik bağlamından kopuk yorumlanabilir. Ananny ve Crawford (2018) şeffaflığın her zaman bilme ve hesap verebilirlik anlamına gelmediğini, karar mantığının görünenden daha opak (saydam olmayan) kalabileceğini vurgular.

Veri yaşam döngüsü yönetimi somut etik sorumluluktur. Bir çalışanın iki yıl önceki düşük performansı, rol değişimi ve iyileşen sonuçlar sonrasında algoritmik puanlamayı

olumsuz etkiliyorsa, lider mevcut sistem çıktısını adil sayamaz. GDPR md. 17'deki silinme hakkı ve makine öğrenmemesi (machine unlearning) tartışması, eski, hatalı veya bağlamını kaybetmiş veriler için düzeltme, silme, ağırlık azaltma ve insan incelemesi prosedürlerinin açık tanımlanmasını zorunlu kılar (Bourtole vd., 2021; European Parliament and Council of the European Union, 2016). Ancak makine öğrenmemesi her sistemde verinin etkisini bütünüyle geri alma anlamına gelmeyebilir; bu nedenle silme hakkı, model güncelleme, yeniden eğitim, ağırlık azaltma ve denetimli insan incelemesiyle birlikte ele alınmalıdır.

İnsan merkezli yapay zekâ yaklaşımı, güvenilir ve sorumlu sistem tasarımının teknik doğrulukla sınırlı olmadığını vurgular. İnsan ihtiyaçları, açıklanabilirlik, denetim ve değer uyumu bu yaklaşımın temel unsurlarıdır (Shneiderman, 2020). Değer duyarlı tasarım ise mahremiyet, özerklik, adalet, güven, insan onuru ve hesap verebilirlik gibi değerlerin erken aşamadan itibaren gözetilmesini savunur (Friedman vd., 2006). Etik, sonradan eklenen kontrol listesi değil, tasarım ve yönetişimin başlangıç koşuludur.

Tablo 2. Algoritmik yönetimde etik yönetim matrisi

Kavram	Sorgulama sorusu	Karar anlamı
Mahremiyet	Veri gerekli mi; kullanım çalışan için açık mı?	Veri minimizasyonu, açık bilgilendirme, erişim sınırı.
Önyargı	Çıktı belirli grup, yaş, cinsiyet, kıdem veya çalışma tarzını dezavantajlı kılıyor mu?	Önyargı testi, bağımsız denetim, farklı veri setleri.
Bağlam kaybı	Verinin arkasında rol, yönetici, ekip iklimi veya özel yaşam bağlamı olabilir mi?	İnsan incelemesi, çalışan görüşmesi, çoklu veri kaynağı.
Şeffaflık gerilimi	Çalışan nasıl değerlendirildiğini ve itiraz yolunu biliyor mu?	Açıklanabilir karar özeti (kullanılan değişkenler ve karar gerekçesi), itiraz kanalı, çalışan temsilciliği.
Otomasyon yanlılığı	Lider sistem çıktısını nihai hüküm gibi mi görüyor?	İkinci göz ilkesi, karar günlüğü, karşıt kanıt arama.
Hesap verebilirlik	Kararın insani sonucundan kim sorumlu?	Açık sorumluluk dağılımı, etik kurul/komite, sorumlu yönetici imzası.
Düzeltilme / unutmama	Yanlış, eski veya bağlamını kaybetmiş veri nasıl düzeltilecek/silinecek?	Veri yaşam döngüsü politikası, düzeltme talebi, denetim izi.

Tablo 2, algoritmik yönetimde etik sorumluluğun mahremiyet veya önyargıyla sınırlı olmadığını; bağlam kaybı, otomasyon yanlılığı, hesap verebilirlik ve veri düzeltme hakkı gibi iç içe geçmiş risk alanlarını kapsadığını gösterir. Liderin rolü, sistem çıktısını uygulamak

değil; kararın veri, bağlam, açıklanabilirlik ve insan etkisi bakımından denetlenmesini sağlamaktır. Açık sorumluluk dağılımı, kararda kimin uygulayıcı, kimin nihai hesap veren, kimin danışılan ve kimin bilgilendirilen aktör olduğunu görünür kılar; böylece sorumluluk sisteme, yazılıma veya İK birimine devredilmez.

Algoritmik kararların gri alanı, sistem çıktısının teknik tutarlı fakat bağlamsal eksik olduğu durumlarda belirir. Bir performans sistemi, görünür çıktısı düşük çalışanı riskli işaretleyebilir; ancak bu, çalışanın resmi hedeflerine yansımayan kritik müşteri desteği, kriz önleme veya bilgi paylaşımı katkılarını dışarıda bırakabilir. Liderin etik sorumluluğu, bu uyarıyı yok saymak değil; karar günlüğü, çalışan görüşmesi, karşıt kanıt arama ve insan incelemesiyle denetlenebilir karar sürecine dönüştürmektir. Algoritmik uyarı böylece cezalandırıcı hüküm değil, bağlamsal ve etik değerlendirme gerektiren başlangıç sinyali olur.

5. İnsani Artırılmış Liderlik Modeli: Yapı, Sınanabilirlik ve Sonuç

5.1. Modelin Yapısı ve Döngüsel İşleyişi

Geliştirilen çerçeve, İnsani Artırılmış Liderlik Modeli'dir. Modelin varsayımı, yapay zekânın liderlik sorumluluğunu ortadan kaldırmaktan çok bu sorumluluğun hangi noktalarda görünür hale geldiğini açıklamasıdır. Ana analitik birim, çok kuramlı geniş bir model değil; algoritmik okuryazarlık, bağlamsal anlamlandırma, etik hesap verebilirlik, ilişkisel sermaye ve gelişim/fırsat tasarımı arasındaki liderlik döngüsüdür. Bu modelde “insani” vurgu, kararın çalışan üzerindeki etkisini görme, itiraz hakkını koruma, bağlamsal adaleti gözetme ve güven ilişkisini sürdürme sorumluluğunu ifade eder.

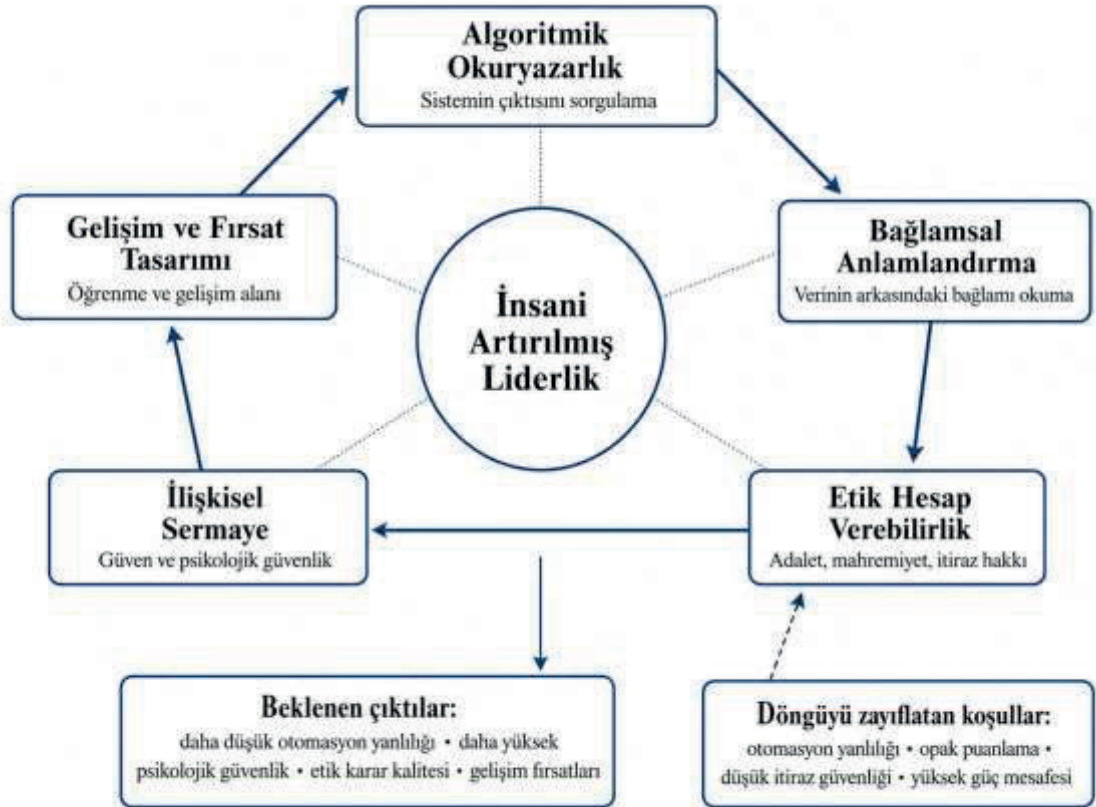
Model döngüsel bir işleyişe sahiptir. Algoritmik okuryazarlık, modelde sınanması gereken olası bir başlangıç/eşik bileşeni olarak ele alınabilir; lider sistemin ne söylediğini, hangi veriyle söylediğini ve neyi dışarıda bıraktığını anlamadan sağlıklı muhakeme kurmakta zorlanır. Bağlamsal anlamlandırma verinin arkasındaki insan, rol, ekip ve kültür bağlamını açar; etik hesap verebilirlik bu anlamlandırmayı adalet, mahremiyet, açıklanabilirlik ve insan onuru açısından süzer. İlişkisel sermaye, psikolojik güvenlik ve lider-üye etkileşimi yaklaşımıyla ilişkilidir; çalışanların algoritmik çıktıya itiraz edebilmesi ve eksik bağlamı paylaşabilmesi, liderle kurulan güvene dayalı ilişkinin niteliğinden etkilenebilir (Graen & Uhl-Bien, 1995).

Gelişim/fırsat tasarımı, yapay zekâdan kazanılan operasyonel zamanı denetim veya performans izleme yerine çalışanların öğrenme, deneme, mentorluk ve rol genişletme fırsatlarına tahsis etmektir. Bu bileşen, AMO yaklaşımındaki fırsat boyutuna bağlanır; teknik kapasite artışı, çalışanlara anlamlı katkı alanları açılmadığında sürdürülebilir gelişime dönüşmez (Appelbaum vd., 2000). Lider, algoritmik sinyali yalnızca performans

değerlendirme girdisi değil, hangi çalışanın hangi destek veya öğrenme alanına ihtiyaç duyduğunu gösteren bir gelişim göstergesi olarak okur.

Modelin operasyonelleşmesi liderlik niyetlerine bırakılamaz. Karar günlüğü, ikinci göz ilkesi, etik kurul incelemesi, hata toleranslı mikro bütçeler, çalışan görüşmesi, veri düzeltme hakkı ve öğrenme notu; döngünün kurumsal taşıyıcıları ve kırılabilirliği azaltan geri besleme mekanizmalarıdır. Etik hesap verebilirlik ve itiraz kanalları algoritmik okuryazarlığı karar pratiğine taşırken; otomasyon yanlılığı, düşük psikolojik güvenlik, opak puanlama ve cezalandırıcı performans kültürü döngüyü zayıflatır.

Modelde algoritmik okuryazarlık, sınanması gereken olası bir eşik bileşen olarak değerlendirilebilir. Lider sistem çıktısının veri, varsayım ve sınırlılığını okuyamazsa bağlamsal anlamlandırma, etik hesap verebilirlik ve ilişkisel sermaye zayıflayabilir. Bu eşik rol, bileşenin döngüden ayrı olduğu anlamına gelmez; karar günlüğü, itiraz süreçleri ve öğrenme notları her döngü sonunda liderin algoritmik okuryazarlığını yeniden besler. Gelecek çalışmalar, beş bileşenin yalnızca doğrusal etkilerini değil; hangi bileşenin gerekli koşul, hangisinin güçlendirici veya düzenleyici rol oynadığını da sınamalıdır.



Şekil 1. İnsani Artırılmış Liderlik Modeli'nin Döngüsel İşleyişi

Dış oklar, algoritmik okuryazarlıktan başlayarak bağlamsal anlamlandırma, etik hesap verebilirlik, ilişkisel sermaye ve gelişim/fırsat tasarımına ilerleyen ana döngüyü gösterir. Merkeze yönelen bağlantılar her bileşenin İnsani Artırılmış Liderlik kapasitesine katkısını; alt kısımdaki "Beklenen Çıktılar" modelin kuramsal sonuçlarını; sağ alttaki risk kutusu ise döngüyü zayıflatacak koşulları temsil eder.

Alternatif Metin: Beş bileşenli döngüsel liderlik modeli; risk koşulları etik ve ilişkisel aşamalarda kesinti yaratabilir; süreç öğrenme ve algoritmik okuryazarlığa döner.

Şekil 1’de sağ altta gösterilen döngüyü zayıflatan koşullar, modelin doğrudan bileşenleri değil, modelin işleyişini etkileyen sınır koşullarıdır. Otomasyon yanlılığı, opak puanlama, düşük itiraz güvenliği ve yüksek güç mesafesi özellikle bağlamsal anlamlandırma, etik hesap verebilirlik ve ilişkisel sermaye arasındaki geçişleri zayıflatabilir. Bu nedenle kültürel bağlam, model içinde ayrı bir bileşen olarak değil, döngünün hangi koşullarda güçleneceğini veya kesintiye uğrayacağını belirleyen düzenleyici bir unsur olarak ele alınmalıdır.

Tablo 3. İnsani Artırılmış Liderlik Modeli’nin bileşenleri ve gelecekteki ölçek/gözlem çalışmaları için davranışsal göstergeler

Bileşen	Temel soru	Potansiyel davranışsal gösterge
Algoritmik okuryazarlık	Sistem neyi, hangi veriyle ve hangi sınırlılıklarla söylüyor?	Karar günlüğünde YZ çıktısının veri kaynağını, sınırlılığını ve karşıt kanıt arama notunu belirtir.
Bağlamsal anlamlandırma	Bu verinin arkasındaki insan, rol ve kültür bağlamı nedir?	Yüksek etkili karar öncesinde çalışan görüşmesi veya çoklu veri doğrulaması yapar.
Etik hesap verebilirlik	Bu karar adil, açıklanabilir ve insan onuruna uygun mu?	Mahremiyet, önyargı, itiraz hakkı ve sorumluluk kontrolünü yazılı karar sürecine ekler.
İlişkisel sermaye	YZ’den kazanılan zaman güvene dönüşüyor mu?	Ekransız görüşme, aktif dinleme ve kriz sonrası öğrenme görüşmelerine düzenli zaman ayırır.
Gelişim ve fırsat tasarımı	Çalışanın potansiyelini test edecek güvenli alan var mı?	Otonomi, pilot proje, mentorluk ve öğrenme fırsatlarını izlenebilir gelişim planına dönüştürür.

Tablo 3, modelin soyut bileşenlerini gelecekteki ölçek geliştirme, gözlem protokolü, karar günlüğü analizi veya nitel görüşme formları için kullanılabilecek potansiyel davranışsal boyutlara dönüştürmektedir. Bu göstergeler doğrudan hazır anket maddeleri değil, ampirik çalışmalar için kavramsal başlangıç ölçütleri olarak değerlendirilmelidir.

5.2. Gelecek Araştırmalar İçin Sınanabilir İlişkiler

Gelecek çalışmalar, İnsani Artırılmış Liderlik Modeli'nin ampirik sınanabilirliği için dört ilişki hattına odaklanabilir: (i) algoritmik okuryazarlığın otomasyon yanlılığını azaltıp azaltmadığı ve algoritmik şeffaflığın bu ilişkiyi güçlendirip güçlendirmede; (ii) bağlamsal doğrulama ve etik hesap verebilirliğin yapay zekâ destekli kararlara ilişkin adalet algısına etkisi; (iii) yapay zekâdan kazanılan operasyonel zamanın gelişim odaklı insan temasına ayrılmasının, ilişkisel sermaye ve psikolojik güvenlik aracılığıyla öğrenme davranışlarını güçlendirip güçlendirmede; (iv) gelişim/fırsat tasarımının çalışanların öğrenme fırsatlarına erişimi, otonomi algısı ve güvenli deneme davranışlarına etkisi. Bu ilişkiler, nicel araştırmalarda yapısal eşitlik modellemesiyle; nitel araştırmalarda ise karar günlüğü analizi, derinlemesine görüşmeler veya sınırlı sayıda simüle edilmiş liderlik görüşmesiyle incelenebilir. Ölçüm tasarımında psikolojik güvenlik için Edmondson (1999) temelli ölçekler; algoritmik okuryazarlık, algoritmik şeffaflık ve otomasyon yanlılığı için ise bağlama uyarlanmış ölçek geliştirme, karar günlüğü kodlaması ve davranışsal ölçüm yaklaşımları kullanılabilir.

5.3. Sonuç ve Uygulama Çıkarımları

Bu bölüm, yapay zekâ kullanımını operasyonel verimliliğin ötesinde; yönetim, adalet, psikolojik güvenlik ve ilişki kalitesiyle birlikte ele alınması gereken bir liderlik sorumluluğu olarak değerlendirmektedir. Yönetici ve İK profesyonelleri için temel çıkarım, algoritmik çıktının doğrudan karara dönüştürülmemesidir. Çıktı önce veri kaynağı, sınırlılıkları, bağlamsal eksikleri ve insani sonuçları bakımından incelenmelidir. Bu doğrultuda algoritmik çıktının veri kaynağını ve sınırlılıklarını kaydetme, çalışanı etkileyen kararlarda bağlamsal görüşme yapma, itiraz ve ikinci göz mekanizmasını işletme ve karar sonrası öğrenme notu oluşturma, modelin uygulama düzeyindeki temel davranışsal göstergeleridir.

Bu çerçevede liderlik sorumluluğu, algoritmik çıktının bağlamsal doğrulama, etik hesap verebilirlik ve ilişkisel sermaye süreçlerinden geçirilmesiyle somutlaşır. Yapay zekâ hız, analiz ve sınıflandırma sağlar; ancak kararın örgütsel etkisi, bu çıktının hangi bağlamda üretildiği, kime nasıl yansıdığı ve hangi itiraz kanallarıyla denetlendiği dikkate alındığında değerlendirilebilir.

Liderin rolü, verinin üretim koşullarını, görünür kıldıklarını ve dışarıda bıraktıklarını değerlendirmektir. İnsani Artırılmış Liderlik Modeli; algoritmik okuryazarlık, bağlamsal anlamlandırma, etik hesap verebilirlik, ilişkisel sermaye ve gelişim/fırsat tasarımı bileşenlerini birlikte ele alarak artırılmış liderlik literatürünü psikolojik güvenlik, algoritmik yönetim etiği, kültürel bağlam ve algoritmik itiraz hakkı ekseninde genişletir.

Modelin geçerlilik alanı, özellikle yapay zekâ destekli karar destek sistemleri veya algoritmik yönetim araçlarını kullanan örgütlerdir. Küçük işletmelerde model daha çok liderin bireysel muhakeme, ilişki kurma ve etik sorumluluk alma pratiğiyle işler; büyük ve veri yoğun örgütlerde ise karar günlüğü, ikinci göz ilkesi, etik komite, veri yaşam döngüsü politikaları ve algoritmik itiraz mekanizmaları gibi kurumsal araçlarla desteklenmesi gerekir. Model, tek tip uygulama reçetesi değil; örgüt büyüklüğü, dijital olgunluk, sektör ve kültürel bağlama göre uyarlanması gereken kavramsal liderlik çerçevesidir.

5.4. Araştırmanın Kısıtları ve Modelin Genişleme Alanları

Bu bölüm, tematik kavramsal literatür sentezine dayalı bir kitap bölümüdür; ampirik saha araştırmasına, PRISMA standardında sistematik derlemeye veya bibliyometrik haritalamaya dayanmaz. Model, nedensel kanıtlanmış mekanizma değil; gelecek çalışmalarla sınanması, karşılaştırılması ve farklı bağlamlarda geliştirilmesi gereken kuramsal bir çerçevedir.

İkinci sınırlılık, yapay zekâ teknolojilerindeki hızlı evrimdir. 2026 yılının algoritmik yönetim kapasitesine göre kurgulanan bu model; sistemlerin özerk karar alma yetisi arttıkça insan gözetimi, etik hesap verebilirlik, veri düzeltme hakkı ve itiraz mekanizmaları ekseninde dinamik olarak güncellenmelidir.

Gelecek araştırmalar, modelin geçerlilik alanını farklı sektörler, örgüt büyüklükleri, dijital olgunluk düzeyleri ve kültürel bağlamlar açısından genişletebilir. Örgüt büyüklüğü, sektör ve dijital olgunluk, modelin hangi bileşenlerinin kurumsal mekanizmalarla hangilerinin liderin bireysel muhakemesiyle taşınacağını etkileyen ek sınır koşulları olarak ele alınabilir. Büyük ve veri yoğun örgütlerde karar günlüğü, etik komite ve veri yaşam döngüsü politikaları daha belirleyici olabilirken, küçük işletmelerde ilişkisel sermaye ve bağlamsal anlamlandırma daha görünür hale gelebilir. Özellikle yüksek güç mesafeli bağlamlarda algoritmik itiraz mekanizmasının psikolojik güvenlik üzerindeki etkisi karşılaştırmalı olarak incelenebilir. Ayrıca modelin beş bileşeninin birlikte mi yoksa belirli eşik koşullar altında mı işlediği araştırılabilir. Algoritmik okuryazarlığın modelin gerekli koşulu olup olmadığı, etik hesap verebilirlik ve ilişkisel sermayenin hangi durumlarda güçlendirici rol oynadığı ve gelişim/fırsat tasarımının öğrenme davranışlarına nasıl yansıdığı, gelecek çalışmalar için önemli araştırma alanlarıdır.

Kaynakça

- Ananny, M., & Crawford, K. (2018). Seeing without knowing: Limitations of the transparency ideal and its application to algorithmic accountability. *New Media & Society*, 20(3), 973-989. <https://doi.org/10.1177/1461444816676645>
- Appelbaum, E., Bailey, T., Berg, P., & Kalleberg, A. L. (2000). *Manufacturing advantage: Why high-performance work systems pay off*. Cornell University Press.
- Avolio, B. J., Kahai, S., & Dodge, G. E. (2000). E-leadership: Implications for theory, research, and practice. *The Leadership Quarterly*, 11(4), 615-668. [https://doi.org/10.1016/S1048-9843\(00\)00062-X](https://doi.org/10.1016/S1048-9843(00)00062-X)
- Bankins, S., Ocampo, A. C., Marrone, M., Restubog, S. L. D., & Woo, S. E. (2024). A multilevel review of artificial intelligence in organizations: Implications for organizational behavior research and practice. *Journal of Organizational Behavior*, 45(2), 159-182. <https://doi.org/10.1002/job.2735>
- Bourthouse, L., Chandrasekaran, V., Choquette-Choo, C. A., Jia, H., Travers, A., Zhang, B., Lie, D., & Papernot, N. (2021). Machine unlearning. *Proceedings of the 2021 IEEE Symposium on Security and Privacy*, 141-159. <https://doi.org/10.1109/SP40001.2021.00019>
- Brown, M. E., Trevino, L. K., & Harrison, D. A. (2005). Ethical leadership: A social learning perspective for construct development and testing. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 97(2), 117-134. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2005.03.002>
- Burcea, A. A. (2025). Augmented leadership: Integrating human intuition and machine intelligence in post-digital organizations. *Cluj University Journal. Interdisciplinary Social Sciences and Humanities*, 3(3-4), 77-90. <https://doi.org/10.61846/CUJI-SSH.2025.3-4.09>
- Calvo, R. A., D'Mello, S., Gratch, J., & Kappas, A. (Eds.). (2015). *The Oxford handbook of affective computing*. Oxford University Press.
- Cortiñas-Lorenzo, K., & Lacey, G. (2024). Toward explainable affective computing: A review. *IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems*, 35(10), 13101-13121. <https://doi.org/10.1109/TNNLS.2023.3270027>
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*, 96(1), 108-116.
- Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44(2), 350-383. <https://doi.org/10.2307/2666999>

- Edmondson, A. C., & Lei, Z. (2014). Psychological safety: The history, renaissance, and future of an interpersonal construct. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1, 23-43. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091305>
- European Parliament and Council of the European Union. (2016). Regulation (EU) 2016/679: General Data Protection Regulation.
- European Parliament and Council of the European Union. (2024). Regulation (EU) 2024/1689 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act). Official Journal of the European Union.
- Friedman, B., Kahn, P. H., Jr., & Borning, A. (2006). Value sensitive design and information systems. In P. Zhang & D. Galletta (Eds.), *Human-computer interaction in management information systems: Foundations* (pp. 348-372). M. E. Sharpe.
- Glavin, P., Bierman, A., & Schieman, S. (2024). Workplace surveillance and worker well-being. *Social Currents*, 11(4), 291-310. <https://doi.org/10.1177/23294965241245414>
- Graen, G. B., & Uhl-Bien, M. (1995). Relationship-based approach to leadership: Development of leader-member exchange theory of leadership over 25 years. *The Leadership Quarterly*, 6(2), 219-247. [https://doi.org/10.1016/1048-9843\(95\)90036-5](https://doi.org/10.1016/1048-9843(95)90036-5)
- Hofstede, G. (2001). *Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions and organizations across nations* (2nd ed.). Sage.
- Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Business Horizons*, 61(4), 577-586. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007>
- Kellogg, K. C., Valentine, M. A., & Christin, A. (2020). Algorithms at work: The new contested terrain of control. *Academy of Management Annals*, 14(1), 366-410. <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0174>
- Korn Ferry. (2025). Defining and developing the AI-augmented leader. Korn Ferry Institute. <https://www.kornferry.com/institute/defining-and-developing-the-ai-augmented-leader>
- Lane, M., Williams, M., & Broecke, S. (2023). The impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 288. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/ea0a0fe1-en>
- Liu, P., Watts, D. I., Li, X., Wang, X., & Li, A. (2026). AI-augmented leadership: How, why, and when leaders' collaboration with AI enhances team performance. *Journal of Organizational Behavior*, 1-27. <https://doi.org/10.1002/job.70070>

- Milanez, A. (2025a). Exploring win-win outcomes of algorithmic management: Lessons from a laboratory experiment on worker consultation. OECD Artificial Intelligence Papers, No. 43. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/3ad00f1b-en>
- Milanez, A., Lemmens, A., & Ruggiu, C. (2025b). Algorithmic management in the workplace: New evidence from an OECD employer survey. OECD Artificial Intelligence Papers, No. 31. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/287c13c4-en>
- OECD. (2024). Using AI in the workplace: Opportunities, risks and policy responses. OECD Artificial Intelligence Papers, No. 11. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/73d417f9-en>
- Parasuraman, R., & Riley, V. (1997). Humans and automation: Use, misuse, disuse, abuse. *Human Factors*, 39(2), 230-253. <https://doi.org/10.1518/001872097778543886>
- Picard, R. W. (1997). *Affective computing*. MIT Press.
- Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation-augmentation paradox. *Academy of Management Review*, 46(1), 192-210. <https://doi.org/10.5465/amr.2018.0072>
- Shneiderman, B. (2020). Human-centered artificial intelligence: Reliable, safe & trustworthy. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 36(6), 495-504. <https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1741118>
- Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a path forward. *California Management Review*, 61(4), 15-42. <https://doi.org/10.1177/0008125619867910>
- World Economic Forum. (2025). The future of jobs report 2025. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>

BÖLÜM 5

ENDÜSTRİ 1.0'DAN 4.0'A YÖNETİMDE PARADİGMA KAYMALARI: BİLİMSEL YÖNETİMDEN ALGORİTMİK YÖNETİME

Serpil KÖSE¹, Kutlay ÜNLÜ²

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Büyükkutlu Uygulamalı Bilimler Fakültesi , Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Bölümü, orcid id: 0000-0003-2215-9613

² Yüksek Lisans Öğrencisi, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik ABD, orcid id: 0009-0002-5058-8941

GİRİŞ

Yönetim bilimi, çevresel ve teknolojik değişimlerle sürekli evrim geçiren dinamik bir disiplindir (Székely, 2024: 116). Teknolojik yenilikler, yönetim sistemlerinin eşzamanlı olarak değişmesini zorunlu kılmaktadır (Yılmaz Gezgini ve Arıcıoğlu, 2025: 4). Birinci Sanayi Devrimi ile fabrikalarda modern yönetim uygulamalarının geliştirilmesi mecburi olmuştur (Yılmaz Gezgini ve Arıcıoğlu, 2025: 5). Bu dönemde ortaya çıkan Yönetim 1.0, işgörenleri mekanik sistemin standart bir dışlısı hâline getirerek sosyal ve psikolojik sorunlara yol açmıştır. İkinci Sanayi Devrimi'nde kitlesel seri üretim döneminin başlamasıyla (TBMM Araştırma Hizmetleri Başkanlığı, 2022: 13-14), katı emir-komuta zincirini esneten ve katılımcı anlayışı yaygınlaştıran daha esnek Yönetim 2.0 yaklaşımı geliştirilmiştir.

Üçüncü Sanayi Devrimi, üretim süreçlerine bilişim teknolojilerini dâhil ederek esnek üretim sistemlerini ortaya çıkarmıştır (TBMM Araştırma Hizmetleri Başkanlığı, 2022: 16). Operasyonel altyapının dijitalleşmesiyle gelişen Yönetim 3.0 anlayışı, karar alma süreçlerini merkezden uzaklaştırmış ve örgütlere çeviklik kazandırmıştır (Elnadi ve Abdallah, 2024: 729). Endüstri 4.0 paradigması ise siber-fiziksel sistemler aracılığıyla gerçek ve sanal dünyaları tamamen bütünleştirmiştir (Bongomin vd., 2020: 1). Akıllı makinelerin aktif birer karar alıcı hâline gelmesiyle kurulan otonom bilgi ağı, Yönetim 4.0 paradigmasının kuramsal temelini inşa etmiştir (Yılmaz Gezgini ve Arıcıoğlu, 2025: 2). Geleneksel insan gözetiminin yerini algoritmaların aldığı bu yeni kontrol biçimi, yönetsel otoritenin yapay zekâ ekseninde yeniden tanımlanmasını mecburi kılmıştır.

Bu çalışmanın temel amacı, klasik bilimsel yönetimden algoritmik yönetime geçiş sürecini teknolojik ve örgütsel paradigmlar ekseninde incelemektir. Literatürdeki çalışmalar dijitalleşmeyi genellikle teknik bir altyapı aracı olarak değerlendirirken; bu çalışma algoritmik yönetimi, yirminci yüzyıldaki klasik Taylorizmin dijitalleşmiş bir uzantısı olarak konumlandırmaktadır. Geleneksel dönemin fiziksel denetim mantığının, günümüzde nasıl kesintisiz bir dijital gözetim rejimine dönüştüğü bütüncül olarak ortaya konulmaktadır. Araştırmanın en önemli katkısı, yönetsel karar alma yetkisinin algoritmalara devredilmesinin işyeri dinamikleri ve çalışan özerkliği üzerindeki etkilerini sosyo-teknik bir perspektifle açıklamasıdır. Elde edilen çıkarımlar, dijitalleşen insan-makine etkileşimindeki asimetric güç ilişkilerini analiz etmektedir.

1. SANAYİ DEVRİMLERİNİN TARİHSEL EVRİMİ VE İŞGÜCÜNÜN DÖNÜŞÜMÜ

Sanayi devrimleri, insanlık tarihindeki en belirgin dönüm noktalarını temsil etmektedir (Mohajan, 2019: 1). Yüzyıllar boyunca el emeğine ve tarıma dayalı olan üretim süreçleri, on sekizinci yüzyılla birlikte yerini makinelere bırakmıştır (Pilevari ve Yavari, 2020: 46). Yaşanan bu köklü teknolojik değişim, yalnızca üretim tekniklerini değil; aynı zamanda ekonomik ve sosyal yapıları da derinden dönüştürmüştür (Groumpos, 2021: 464). Bu doğrultuda üretim faaliyetleri; mekanikleşmeden başlayarak zamanla elektriğin, otomasyonun ve son olarak siber-fiziksel sistemlerin kullanımına doğru evrilmiştir (Bongomin vd., 2020: 1). Ortaya çıkan her yeni üretim sistemi, işin nasıl yapıldığını ve işgücünün niteliğini köklü biçimde değiştirmiştir

(Stearns, 2013: 8). Birinci Sanayi Devriminden (Endüstri 1.0) Endüstri 4.0 paradigmasına kadar uzanan bu tarihsel süreç, kesintisiz bir örgütsel evrimi ifade etmektedir. Sanayi devrimlerinin ortaya çıkardığı teknolojik dinamikler, her dönemde örgütsel yapılara doğrudan yansımıştır. Bu etkileşim neticesinde, emeğin katı bir şekilde standartlaştırıldığı mekanik yapılardan günümüzün akıllı örgütlerine doğru köklü bir yönetsel dönüşüm gerçekleşmiştir.

1.1. Endüstri 1.0 ve 2.0: Mekanizasyon, Seri Üretim ve Emeğin Standardizasyonu

Birinci Sanayi Devrimi (Endüstri 1.0), on sekizinci yüzyılın ikinci yarısında İngiltere'de başlamış ve zamanla tüm dünyaya yayılmıştır. Bu süreç, tarım ve el sanatlarına dayalı geleneksel ekonomiden makineleşmiş üretime geçişi temsil etmektedir (Majeed ve Iftikhar, 2026: 30; Oladele vd., 2024: 10305). Üretim süreçlerinde insan ve hayvan kas gücünün yerini su ve buhar gücüyle çalışan makineler almıştır. Özellikle tekstil ve demir-çelik sektörlerindeki mekanizasyon, üretim verimliliğinde büyük bir atılım sağlamıştır (Stearns, 2013: 6; Mohajan, 2019: 2). Üretim ölçeğinin büyümesiyle birlikte dağınık haldeki küçük ev atölyeleri kapanmış ve yerini, merkezi büyük fabrikalara bırakmıştır. Çok sayıda işçiyi aynı çatı altında koordine etme zorunluluğu, modern yönetim uygulamalarının temelini atarak ilk yönetim devrimini başlatmıştır (Kora ve Beluli, 2019: 116; Gezgini ve Arıcıoğlu, 2025: 5).

İkinci Sanayi Devrimi (Endüstri 2.0) ise on dokuzuncu yüzyılın sonlarında elektrik enerjisinin üretime entegre edilmesiyle ortaya çıkmıştır. Elektrik gücü, fabrikalara buhar gücüne kıyasla çok daha yüksek bir operasyonel esneklik ve hız kazandırmıştır (Sharma ve Singh, 2020: 34). İş süreçlerinin koordinasyonunu kökünden değiştiren en kritik yenilik ise hareketli montaj hattı olmuştur. Henry Ford, mezbahalardaki taşıyıcı bant sisteminden esinlenerek otomotiv sektöründe montaj hattını kurmuş ve sanayide kitlesel seri üretim dönemini başlatmıştır (TBMM Araştırma Hizmetleri Başkanlığı, 2023: 14; Majeed ve Iftikhar, 2026: 34). Seri üretim yaklaşımı sayesinde işlem süreleri kısalmış, işbölümü artmış ve birim maliyetler ciddi oranda düşmüştür.

Seri üretime geçiş, işgücünün yönetimi konusunda rasyonel yaklaşımları zorunlu kılmış ve Frederick W. Taylor'ın "Bilimsel Yönetim" ilkelerinin doğmasına zemin hazırlamıştır. Bilimsel yönetimin temel amacı, her işi yapmanın "en iyi tek yolunu" bularak emeği rasyonel bir zeminde optimize etmektir. Bu hedef doğrultusunda işin zihinsel planlama süreci ile fiziksel uygulama aşaması birbirinden kesin çizgilerle ayrılmıştır (Singh ve Gupta, 2025: 1688-1689; Gent, 2018: 85-88). İş süreçlerinde kurulan bu katı uzmanlaşma yapısı, yöneticileri planlama ve denetim mercii olarak konumlandırırken; işçilerden beklenen tek şey kendilerine verilen standart komutları inisiyatif kullanmadan katı bir disiplinle uygulamaları olmuştur (Sfetcu, 2024: 408; Gent, 2018: 91).

Bilimsel yönetim ilkelerinin yaygınlaşması, emeğin yoğun bir standardizasyon sürecine girmesine yol açmıştır. Kurulan bu sistem, çalışanların iş üzerindeki özerkliğini büyük ölçüde ortadan kaldırmış ve işçileri devasa bir mekanik üretim sisteminin standart dişlileri haline getirmiştir (Noponen vd., 2022: 1706; Zhao, 2025: 1688). Endüstri 2.0 döneminde kronometreler ve gözetmenler aracılığıyla kurulan bu yukarıdan aşağıya katı fiziksel kontrol yapısı, modern yönetim biliminin örgütsel çerçevesini inşa etmiştir. Dahası, o dönemde kurulan

bu mekanik gözetim ve rasyonel ölçüm mantığı, günümüzde dijital platformlarda uygulanan algoritmik yönetimin tarihsel ve kuramsal arka planını oluşturmaktadır (Josan ve Alpöpi, 2024: 518).

1.2. Endüstri 3.0: Otomasyon, Bilişim Teknolojileri ve Esnek Üretim Sistemleri

İkinci Sanayi Devrimi'nin katı kurallara dayalı kitlesel üretim mantığı, yirminci yüzyılın ortalarından itibaren yerini bilgi teknolojilerine bırakmaya başlamıştır. Üçüncü Sanayi Devrimi (Endüstri 3.0), 1970'li yıllarda elektronik ve bilişim teknolojilerinin örgütsel süreçlere entegre edilmesiyle ortaya çıkmıştır (Sharma ve Singh, 2020: 67). Özellikle bilgisayar tabanlı kontrol sistemlerinin gelişmesi, fabrikalardaki fiziksel denetim ve gözetim işlevlerinin otomatikleşmesini sağlamıştır (TBMM Araştırma Hizmetleri Başkanlığı, 2023: 15). Geleneksel mekanik sistemlerin yerini bilgi teknolojilerinin almasıyla sanayide üst düzey otomasyon dönemi fiilen başlamış ve yöneticilerin üretim hattı üzerindeki bilgi akışını kontrol etme kapasitesi artmıştır (Oladele vd., 2024: 10306; Majeed ve İftikhar, 2026: 38).

Otomasyon teknolojilerindeki bu ilerlemeler, endüstriyel robotların ve akıllı makinelerin örgütlerde yaygın olarak kullanılmasının önünü açmıştır. Üretim hatlarında tehlikeli, rutin ve ağır fiziksel işler büyük ölçüde otonom sistemlere devredilmiştir (Majeed ve İftikhar, 2026: 38). İnsan müdahalesine duyulan fiziksel ihtiyaç azalırken, işgücünün niteliği bedensel emekten ziyade zihinsel, analitik ve denetimsel süreçlere doğru kaymaya başlamıştır. İşletmelerde bilgisayar destekli tasarım ve üretim yazılımlarının standart hale gelmesiyle birlikte, operasyonel süreçlerde eşi görülmemiş bir hız, hassasiyet ve verimlilik elde edilmiştir (Dengiz, 2017: 39; TBMM Araştırma Hizmetleri Başkanlığı, 2023: 15).

Teknolojik altyapıdaki bu dijitalleşme, yönetim ve organizasyon süreçlerinde köklü bir paradigma değişimini zorunlu kılmıştır. Tüketici taleplerinin çeşitlenmesi ve pazarların daha değişken bir yapıya bürünmesi, işletmeleri küçük partiler halinde kişiselleştirilmiş üretim yapmaya itmiştir (Majeed ve İftikhar, 2026: 38). Bu dinamik talepleri karşılamak amacıyla, Endüstri 2.0'ın katı üretim yapısı yerini bilgisayarla bütünleşik imalata ve esnek üretim sistemlerine bırakmıştır (İvanov vd., 2019: 8). Yeni sistemler sayesinde örgüt içi departmanlar arası yatay entegrasyon güçlenmiş ve katı yönetsel hiyerarşiler zayıflamıştır. Sonuç olarak esneklik, süreç mükemmelliği ve ekipler arası işbirliği gibi kavramlar ön plana çıkmış ve "Yönetim 3.0" paradigmasının temelleri atılmıştır (Gezgin ve Arıcıoğlu, 2025: 5).

Endüstri 3.0 dönemi, küreselleşme olgusunun işletme stratejilerini ve örgütsel sınırları kökünden yeniden şekillendirdiği bir evredir. Bu dönemde iş süreçlerinin farklı coğrafyalara yayılarak koordine edilmesi, modern küresel tedarik zinciri yönetimi disiplini doğurmuştur (Sharma ve Singh, 2020: 68). Tedarik ağlarının küreselleşmesiyle birlikte iletişim altyapısı hızla gelişmiş ve bilginin dijitalleşme süreci hız kazanmıştır. Böylece tek merkezli geleneksel üretim yapıları dağılarak yerini çok merkezli ve teknoloji odaklı organizasyonlara bırakmıştır. Bilişim teknolojilerinin işletmelere kazandırdığı bu yönetsel ve operasyonel esneklik, nihayetinde bir sonraki aşama olan Endüstri 4.0'ın siber-fiziksel sistemleri için de gerekli kuramsal zemini hazırlamıştır (TBMM Araştırma Hizmetleri Başkanlığı, 2023: 16, 21).

1.3. Endüstri 4.0: Siber-Fiziksel Sistemler, Nesnelerin İnterneti ve Akıllı Örgütler

Üçüncü Sanayi Devrimi ile sağlanan yönetsel ve operasyonel esneklik, yirmi birinci yüzyılın başlarında yerini dijital ve fiziksel dünyaların eşzamanlı entegrasyonuna bırakmıştır. Endüstri 4.0 kavramı, ilk kez 2011 yılında Almanya'da stratejik bir vizyon belgesi olarak ortaya atılmış ve otonom makinelerin iletişim kurabildiği yeni bir örgütsel paradigmayı başlatmıştır (Roblek vd., 2016: 1). Bu yeni dönem, basit donanımsal otomasyonun ötesine geçmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin akıllı bir ağ üzerinden birbirine bağlandığı esnek bir üretim anlayışını temsil etmektedir (TBMM Araştırma Hizmetleri Başkanlığı, 2023: 24).

Bu yeni yönetsel paradigmanın teknolojik altyapısını siber-fiziksel sistemler ve nesnelerin interneti oluşturmaktadır. Siber-fiziksel sistemler işletmelerdeki fiziksel süreçlerin sanal kopyalarını yaratarak gerçek zamanlı bir gözetim mekanizması kurmaktadır. Nesnelerin interneti ise örgüt içindeki makinelerin standart protokoller üzerinden sürekli iletişim kurmasını sağlayan küresel bir ağ işlevi görmektedir (TBMM Araştırma Hizmetleri Başkanlığı, 2023: 24-38). Büyük veriyi analiz ederek sürekli uyum sağlayan bu akıllı sistemler, makineleri karar alma süreçlerinin aktif bir aktörü haline getirmiş ve böylece geleneksel yönetim anlayışı insan-makine ortaklığına dayalı kapsayıcı bir yapıya dönüşmüştür (Gezgin ve Arıcıoğlu, 2025: 4-24). Kurulan bu otonom iletişim ağı sayesinde işletmeler, tedarik zincirinden müşteri ilişkilerine kadar uzanan tüm süreçlerde proaktif risk yönetimi ve uçtan uca görünürlük yeteneği kazanmıştır (Palabıyık ve Bayramoğlu, 2025: 2).

Teknolojik altyapıdaki bu derin dönüşüm, geleneksel işletmeleri pazar koşullarına kendi kendine uyum sağlayabilen akıllı fabrikalara dönüştürmektedir. Bu yeni nesil örgüt yapılarında, katı bürokratik hiyerarşiler ve merkeziyetçi kontrol mekanizmaları giderek işlevini yitirmektedir (Palabıyık ve Bayramoğlu, 2025: 7-14). Yönetsel yetki tek bir merkezde toplanmak yerine, kararların büyük veriye dayalı olarak alt kademelerde ve özerk biçimde alındığı dağıtık organizasyon modellerine devredilmektedir (Elnadi ve Abdallah, 2024: 722). Nitekim akıllı örgütlerdeki insan kaynağı, otonom makineler ve bilgi sistemleri adeta geniş bir sosyal ağın katılımcıları gibi birbirleriyle kesintisiz bir işbirliği içinde çalışmaktadır (Alcacer ve Machado, 2019: 913; TBMM Araştırma Hizmetleri Başkanlığı, 2023: 42).

Endüstri 4.0 devrimi ile birlikte insan işgücünün niteliği ve yönetim kavramının sınırları köklü bir değişime uğramıştır. Tekrarlayan rutin görevlerin otonom robotlara devredilmesi, çalışanların yönetsel rollerini daha çok stratejik karar alma ve süreç geliştirme odaklı hale getirmiştir (Palabıyık ve Bayramoğlu, 2025: 35). Fiziksel ve dijital dünyanın iç içe geçmesi, geleneksel örgüt sınırlarını silikleştirerek işletmeleri veri tabanlı dijital ekosistemlere dönüştürmüştür (Hanelt vd., 2020: 1159). Nesnelerin interneti ve siber-fiziksel sistemler aracılığıyla sağlanan bu devasa bilgi akışı, klasik yönetsel otoritenin algoritmalar lehine yeniden tanımlanmasını zorunlu kılmıştır. Üretim sahasında kurulan bu dijital ve otonom ağ altyapısı, Yönetim 4.0 paradigmasının ve gelecekteki algoritmik yönetim uygulamalarının kuramsal temelini inşa etmiştir (Josan ve Alpopi, 2024: 519).

2. YÖNETİM DÜŞÜNCESİNİN EVRİMİ: YÖNETİM 1.0'DAN YÖNETİM 4.0 PARADİGMASINA GEÇİŞ

Yönetim bilimi, tarihsel süreç boyunca çevresel, teknolojik ve sosyokültürel değişimlere paralel olarak sürekli bir evrim geçirmiştir. Yaşanan bu köklü değişimler, işletmelerin örgütsel yapılarında ve karar alma mekanizmalarında temel paradigma kaymalarını tetiklemiştir (Sulkowski ve Gansiniec, 2023: 59). İlk dönemlerde klasik yönetim anlayışı, işlerin katı kurallarla bölündüğü ve mekanik verimliliğin hedeflendiği hiyerarşik bir sistem inşa etmiştir. Daha sonra sistem teorisinin ve insan odaklı yaklaşımların gelişmesiyle, örgütlerin dış çevreye uyum sağladığı esnek ve katılımcı modeller ortaya çıkmıştır. Bilişim teknolojilerinin gelişimi ise, işletmeleri sürekli öğrenen ve çevik kararlar alabilen dinamik yapılara dönüştürmüştür (Glaser vd., 2021: 2751). Günümüzde bu evrim, verinin ve siber-fiziksel sistemlerin yönetsel süreçlere doğrudan entegre edildiği akıllı bir yönetim paradigmasına ulaşmıştır (Dieste vd., 2022: 1). Geleneksel dönemde yalnızca insan emeğini kontrol etmeyi amaçlayan yönetim işlevi, artık insan ve makinenin eşgüdümlü çalıştığı bütünleşik bir teknolojik sisteme evrilmiştir (Haleem vd., 2023: 11). Bu tarihsel dönüşüm, yönetim biliminin statik bir kurallar bütünü olmadığını açıkça göstermektedir. Aksine yönetim, değişen teknolojik ve sosyal koşullara hızla adapte olabilen canlı ve dinamik bir disiplindir (Hanelt vd., 2021: 1161).

2.1. Yönetim 1.0: Bilimsel Yönetim, Katı Hiyerarşi ve Mekanik Örgüt Yapısı

Sanayi Devrimi ile birlikte üretim süreçlerinde yaşanan değişimler, modern yönetimin bağımsız bir çalışma alanı olarak ortaya çıkmasını sağlamıştır (Zhao, 2025: 228). Döneme yön veren bilimsel yönetim yaklaşımı, işin standartlaştırılması ve uygulanacak en iyi yolun belirlenmesi fikriyle ölçülebilirlik ve rasyonaliteyi merkeze almıştır (Palabıyık ve Bayramoğlu, 2025: 15). Bilimsel yönetimin doğasında var olan bu mekanik insan anlayışı; işgöreni, üretim sisteminin standartlaştırılmış ve kolayca ikame edilebilir basit bir parçası olarak konumlandırmıştır (Noponen vd., 2022: 1707). Ondokuzuncu yüzyılın sonlarında kurulan endüstriyel fabrikalar ise, klasik anlayışın bir parçası olan bilimsel yönetim düşüncesinin temel örgütsel formunu oluşturmuştur (Stark ve Vanden Broeck, 2024: 7). Fabrikalarda uygulanan bu bilimsel yönetim sistemi, üretimdeki gücün ve kontrolün işçilerden alınarak tamamen yönetimin elinde merkezileştirilmesini amaçlamıştır (Baiocco vd., 2022: 9).

Sıkı denetim ve kontrol gereksinimiyle şekillenen bu dönemin bürokratik örgütleri; dikey hiyerarşi, merkezi karar alma ve katı kurallarla karakterize edilen esneklikten uzak bir yapı sergilemiştir (Elnadi ve Abdallah, 2024: 729). Nitekim Weber'in bürokrasi kuramı bu yapıyı; hiyerarşik bir örgütlenmeye, sınırları belirlenmiş bir otoriteye ve kuralların tarafsız görevlilerce uygulanmasına dayanan disiplinli bir sistem olarak betimlemiştir (Khorasani ve Almasifard, 2017: 135). Sonuç olarak Yönetim 1.0 dönemi; işin bilimsel yöntemlerle tasarlandığı ve otoritenin bürokratik hiyerarşi ile sağlandığı mekanik bir yönetim anlayışını temsil etmiştir.

Yönetim 1.0 döneminde işin zihinsel tasarımı ile fiziksel uygulaması birbirinden kesin çizgilerle ayrılmıştır (Gent, 2018: 85). Taylorizm olarak da bilinen bu yaklaşımda, yöneticiler

işi planlarken işçiler sadece kendilerine verilen görevleri icra etmişlerdir (Singh ve Gupta, 2025: 1688). Bu doğrultuda görevler uzmanlık alanlarına göre bölünerek süreçler optimize edilmiş ve ekonomik verimlilik en üst düzeye çıkarılmaya çalışılmıştır (Sfetcu, 2024: 408). Ancak uygulanan bu aşırı standardizasyon, üretim sürecinde el emeğinin büyük ölçüde vasıfsızlaşmasına yol açmıştır (Noponen vd., 2022: 1704). Sonuç olarak işletme içindeki üretim bilgisi tamamen merkezileşmiş ve işçiler karar alma süreçlerinde güçsüzleştirilmiştir (Krzywdzinski vd., 2025: 60).

Bilimsel yönetim ilkelerinin endüstriyel alandaki en somut yansıması Henry Ford'un üretim modelinde görülmüştür. Ford, bu mekanik ilkeleri otomotiv sektörüne uyarlayarak hareketli montaj hattı sistemini geliştirmiştir. Bu teknolojik yenilik sayesinde üretim süreleri kısalmış ve düşük maliyetli seri üretime geçiş yapılmıştır (Dengiz, 2017: 38). Arabaların sabit bir yerde üretilmesi yerine, parçaların bir taşıyıcı bant üzerinde hareket ettiği ve işçilerin sabit durduğu bu sistem zamanla endüstrinin birçok alanına yayılmıştır. Böylece Yönetim 1.0 anlayışı, modern sanayinin ayrılmaz bir parçası hâline gelerek kitlesel üretimin temelini oluşturmuştur (TBMM Araştırma Hizmetleri Başkanlığı, 2022: 14).

Üretim süreçlerindeki bu yoğun rasyonelleşme eğilimi, örgütlerde yeni bir sosyal sınıfın doğmasını sağlamıştır. Fabrikalarda işi tasarlayan, ölçen ve denetleyen profesyonel yöneticiler, yeni bir bilgi sınıfı olarak meşruiyet kazanmıştır (Stark ve Vanden Broeck, 2024: 2). Yöneticilerin üretim sürecindeki bu mutlak otoritesi, işçilerin inisiyatif kullanma alanını neredeyse tamamen ortadan kaldırmıştır (Singh ve Gupta, 2025: 1688). İnsanın makinenin bir uzantısı olarak görüldüğü bu katı sistem, zamanla çalışanlar üzerinde sosyal ve psikolojik sorunlara yol açmıştır (Noponen vd., 2022: 1706). Bu mekanik yapıya duyulan tepkiler ve artan işçi direnişleri, ilerleyen süreçte yönetimin insan odaklı yeni yaklaşımlar (Yönetim 2.0) geliştirmesini zorunlu kılmıştır (Yılmaz Gezgin ve Arıcıoğlu, 2025: 41).

2.2. Yönetim 2.0: Davranışsal Yaklaşım, Çevresel Uyum ve Organik Örgüt Yapısı

Ancak bu katı ve mekanik yaklaşım, çalışanlara sosyal ve psikolojik tatmin sağlamada yetersiz kalmıştır. Bu durum zamanla işçilerin direncine yol açmış ve yönetsel dikkatin makineden insana doğru kaymasına neden olmuştur (Székely, 2024: 125). Yaşanan bu değişimin bir sonucu olarak, İkinci Dünya Savaşı'ndan önceki on yıllık dönemde Mary Parker Follett gibi öncüler tarafından yönetimin hümanistik perspektifi geliştirilmiştir (Khorasani ve Almasifard, 2017: 135). Davranışsal yaklaşımların öne çıktığı bu süreçte, örgütlerin yalnızca mekanik bir yapı değil, aynı zamanda sosyal bir sistem olduğu da anlaşılmıştır.

İnsan ilişkileri akımını takiben sistem teorisinin gelişmesiyle birlikte, yönetim biliminde yeni bir paradigma değişimi daha yaşanmıştır (Yılmaz Gezgin ve Arıcıoğlu, 2025: 5). Örgütsel-çevresel teoriye göre, işletme dışındaki güç ve koşullardan oluşan çevre, yöneticinin kaynakları kullanma yeteneği üzerinde büyük bir etkiye sahiptir (Khorasani ve Almasifard, 2017: 136). Çevresel faktörlerin bu etkisini dikkate alan sistem yaklaşımı, örgütleri birbirine bağlı parçalardan oluşan birleşik yapılar olarak ele almıştır. Bu dinamik yapıyı destekleyen durumsallık yaklaşımı ise her duruma uyan evrensel bir ilkeyi reddetmiştir. Bunun yerine,

yönetimsel çözümlerin mevcut koşullara bağlı olarak esneklik göstermesi gerektiğini savunmuştur (Székely, 2024: 126).

Çevresel uyumun ve esnekliğin önem kazanmasıyla birlikte, post-endüstriyel dönemin bir ürünü olan işbirlikçi (post-bürokratik) yaklaşım ortaya çıkmıştır. Bu yeni yaklaşım, klasik emir-komuta zincirini köklü bir biçimde esnetmiştir (Josan ve Alpopi, 2024: 518). Bu sayede karar alma yetkisi merkezden uzaklaşmıştır. Söz konusu yetki, operasyonel bilgiye sahip olan çalışanlara devredilerek daha hızlı ve katılımcı bir yapı kurulmuştur (Zizic vd., 2022: 1). Yeni düzende yöneticiler, işi doğrudan dikte etmek yerine işbirliğini destekleyen örgütsel koşulları hazırlamaya odaklanmıştır (Stark ve Vanden Broeck, 2024: 7). Örgütlerin çevresel uyuma odaklandığı ve yöneticilerin personeli yetkilendiren koçluk rolleri üstlendiği bu yeni evre, literatürde "Yönetim 2.0" olarak adlandırılmaktadır (Yılmaz Gezgini ve Arıcıoğlu, 2025: 5).

2.3. Yönetim 3.0: Çevik Örgütler ve Süreç Mükemmelliği

Endüstriyel ve teknolojik gelişmelerin hızlanması, yönetim düşüncesinde yeni bir evrenin kapılarını aralamıştır. Çevresel belirsizliklerin artmasıyla birlikte örgütlerin değişimlere uyum sağlama kapasitesini ifade eden çeviklik kavramı ön plana çıkmıştır (Mrugalska ve Ahmed, 2021: 1). Dijitalleşme süreçlerinin ivme kazanmasıyla birlikte bu dönem, literatürde Yönetim 3.0 olarak kavramsallaştırılmaktadır. Bu yeni anlayışta esneklik, liderlik ve işbirliği uygulamaları çeviklik ilkesi etrafında şekillenirken; hız ve sürdürülebilirlik işletmeler için temel bir rekabet unsuruna dönüşmüştür (Yılmaz Gezgini ve Arıcıoğlu, 2025: 5-27).

Yönetim 3.0 evresi, katı bürokratik yapıların esnediği ve işbirlikçi (post-bürokratik) yönetim anlayışının benimsendiği bir dönemdir (Josan ve Alpopi, 2024: 518). Bu yeni düzende geleneksel hiyerarşiler zayıflamış ve karar alma süreçleri merkezden uzaklaşmıştır. Hızlı çevresel değişimlere yanıt verebilmek amacıyla büyük çalışma grupları parçalanmış ve süreç mükemmelliğine odaklanan otonom takımlar oluşturulmuştur. Nitekim çevik yönetim modeli, kendi kendini organize edebilen bu küçük takımların faaliyetleri üzerine inşa edilmektedir (Székely, 2024: 127). Kurulan bu esnek örgüt modelinde yöneticiler, işleri doğrudan dikte etmek yerine çok disiplinli uzman ekiplerin işbirliğini destekleyen örgütsel koşulları hazırlamaya odaklanmaktadır (Stark ve Vanden Broeck, 2024: 7).

Merkeziyetçi olmayan bu katılımcı yapı, operasyonel bilgiye sahip çalışanların süreçlere anlık tepki verebilmesini sağlamaktadır (Zizic vd., 2022: 1). Yatay bir hiyerarşi ile desteklenen yetki devri, çalışanların karar alma süreçlerine doğrudan katılımını mümkün kılmaktadır. İnsan odaklı yetkilendirmenin, ekip çalışmasının ve operasyonel mükemmelliğin sağlandığı bu çevik yapılar, yönetim düşüncesinde köklü bir dönüşümü temsil etmektedir. Sağlanan bu esnek yönetimsel dönüşüm, ilerleyen aşamada dijital teknolojilerin derinleşmesiyle ortaya çıkacak olan Yönetim 4.0 paradigmasının da örgütsel zeminini hazırlamıştır (Yılmaz Gezgini ve Arıcıoğlu, 2025: 27).

2.4. Yönetim 4.0 Paradigması: Ağ Temelli Ekosistemler ve Platformlar

Çeviklik ve otonom takımların öne çıktığı Yönetim 3.0 evresi, siber-fiziksel sistemlerin gelişmesiyle yerini Yönetim 4.0 paradigmasına bırakmıştır (TBMM Araştırma Hizmetleri Başkanlığı, 2022: 18). Bu yeni dönemde teknolojik altyapılar yönetsel süreçlerin içine yerleşerek veri merkezli ve esnek bir anlayış oluşturmuştur (Palabıyık ve Bayramoğlu, 2025: VII). Yönetim yetkisi tek bir otoritenin tekeline çıkmış ve insan-makine işbirliğinden doğan kolektif zekâyâ devredilmiştir (Yılmaz Gezgin ve Arıcıoğlu, 2025: 27). Süreç odaklılıktan çıkarak dijital ekosistemleri merkeze alan bu kayma, yönetim tarihinde köklü bir paradigma değişimini temsil etmektedir (Grabowska ve Saniuk, 2022: 2).

Yönetim 4.0 paradigması, sınırları belirli geleneksel örgüt yapılarından ziyade sınırları belirsiz ağ yapıları üzerinden şekillenmektedir (Stark ve Vanden Broeck, 2024: 7). Bu yeni kurumsal düzende işletmeler; dijital ekosistemlerde müşteriler, tedarikçiler ve iş ortaklarıyla birlikte ortak değer üretimi gerçekleştirmektedir (Palabıyık ve Bayramoğlu, 2025: 100-101). Ağ temelli bu yatay yapılar, operasyonel süreçlerde anlık tepki verme yeteneğini artırarak çevresel değişimlere karşı esnek bir adaptasyon sağlamaktadır (Zizic vd., 2022: 1). Yatay hiyerarşilerin önem kazanması, yöneticileri geleneksel kontrol rollerinden sıyrarak onları çok aktörlü işbirliği ağlarının birer kolaylaştırıcısı olmaya zorlamıştır (Yılmaz Gezgin ve Arıcıoğlu, 2025: 16).

Ağ temelli bu dijital etkileşim ortamlarının ana organizasyonel formu, literatürde platform ekonomisi olarak adlandırılmaktadır (Stark ve Vanden Broeck, 2024: 7). Dijital platformlar, birbirinden bağımsız aktörlerin etkileşimini kolaylaştırarak işlem maliyetlerini düşürmekte ve ortak değer yaratımını desteklemektedir (Schwab, 2016: 24). Değer yaratımının ağlar boyunca dağıtıldığı bu yapıda, yönetsel koordinasyon ve veri gücü merkezileşmektedir (Palabıyık ve Bayramoğlu, 2025: 117). Otoritenin formel sahiplikten ziyade veri akışını kontrol eden mimari güce dayandığı bu yeni model, algoritmik yönetime geçişin de kurumsal altyapısını hazırlamıştır (Josan ve Alpöpi, 2024: 519).

3. BİLİMSEL YÖNETİMDEN ALGORİTMİK YÖNETİME DÖNÜŞÜM

Yönetim bilimi, yirminci yüzyılın başlarındaki klasik bilimsel yönetim yaklaşımından günümüzün algoritmik yönetim sistemlerine doğru köklü bir evrim geçirmektedir (Josan ve Alpöpi, 2024: 517). Klasik dönemde fiziksel araçlarla sağlanan emek standardizasyonu ve denetimi, modern örgütlerde yerini veriye dayalı yazılımlara bırakmıştır (Baiocco vd., 2022: 22). Emegın rasyonelleşmesine yönelik bu tarihsel eğilimin günümüzdeki dijital yansıması, akademik literatürde "dijital Taylorizm" olarak kavramsallaştırılmaktadır (Nojonen vd., 2024: 1706) Dijitalleşmeyle birlikte, geleneksel yöneticilerin sahip olduğu karar alma yetkisi ve temel yönetsel işlevler giderek artan bir oranda otonom algoritmalara devredilmektedir (Jarrahı vd., 2021: 1). Bu akıllı teknolojiler, örgütsel koordinasyonu eşi görölmemiş bir hıza ulaştırırken aynı zamanda kapsamlı bir dijital gözetim rejimi de inşa etmektedir (Zhang vd., 2025: 659). Üstelik algoritmik karar sistemlerinin karmaşık doğasından kaynaklanan şeffaflık eksikliği, çalışan özerkliğini kısıtlamakta ve örgüt içindeki güç dengelerini doğrudan değiştirmektedir (Meijerink ve Bondarouk, 2023: 2). Dolayısıyla, yöneticiden algoritmaya doğru yaşanan bu

paradigma kayması; otorite yapılarında, denetim mekanizmalarında ve çalışan ilişkilerinde yeni sosyo-teknik dinamikler ortaya çıkarmaktadır (Cameron, 2024: 458).

3.1. Klasik Taylorizmden Dijital Taylorizme Geçiş

Klasik bilimsel yönetim yaklaşımı, iş süreçlerini bilimsel yöntemlerle ölçmeyi ve standartlaştırmayı amaçlamıştır. Yirminci yüzyılın başlarında ortaya çıkan bu mekanik anlayış, emeğin rasyonelleşmesi yönünde güçlü bir kurumsal eğilim yaratmıştır. Bu sistemde işin zihinsel tasarımı ile fiziksel uygulaması birbirinden kesin çizgilerle ayrılmıştır (Gent, 2018: 85). Yöneticiler işi planlarken, işçiler sadece kendilerine verilen görevleri icra etmişlerdir. Emeğin optimize edilmesi için titiz zaman ve hareket etütleri kullanılmıştır (Singh ve Gupta, 2025: 1688). Bu sayede görevler en küçük parçalarına bölünerek standartlaştırılmış ve ekonomik verimlilik en üst düzeye çıkarılmaya çalışılmıştır.

Zamanla üretim teknolojilerindeki gelişmeler ve artan rekabet, klasik yönetim mekanizmalarının yetersiz kalmasına neden olmuştur. Bu durum, teknoloji destekli yeni kontrol rejimlerinin doğmasına zemin hazırlamıştır. 1970'li yıllardan itibaren Bilgisayar Bütünleşik İmalat (CIM) sistemleri ile fabrikalarda otomasyon artmış ve insan emeğinin belirsizlikleri ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır. Ardından 1990'larda yalın üretim felsefesi ve Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) sistemleri devreye girerek iş süreçlerini dijital ortamda ölçmeye başlamıştır (Schaupp, 2023: 313). Aynı dönemde, çağrı merkezleri ve dış kaynak kullanımı (BPO) gibi alanlarda bilgi ve iletişim teknolojileri yardımıyla tekno-bürokratik kontrol mekanizmaları kurulmuştur (Josan ve Alpöpi, 2024: 519). Bu sayede işin gözetimi ve koordinasyonu küresel ölçekte sanal platformlar üzerinden sağlanarak, algoritmik yönetimin tarihsel temelleri atılmıştır.

Günümüzde giderek yaygınlaşan algoritmik yönetim, ekonomik faaliyetlerin rasyonelleşmesi yönündeki bu tarihsel eğilimin dijitalleşmiş bir uzantısıdır (Baiocco vd., 2022: 5). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte bu yeni olgu, literatürde "dijital Taylorizm" veya "Bilimsel Yönetim 2.0" kavramlarıyla ilişkilendirilmektedir (Noponen vd., 2024: 1706; Schildt, 2016: 25). Dijital Taylorizm, işlerin parçalara ayrılması ve emeğin detaylı ölçümü gibi geleneksel Taylorist ilkelerin algoritmalar aracılığıyla uç noktalara taşınmasını ifade etmektedir (Zhang vd., 2025: 660). İşletmelerde dijital cihazlar ve sensörler; görevleri standartlaştırmak, karar alma süreçlerini merkezileştirmek ve işgücü üzerindeki kontrolü artırmak amacıyla yoğun biçimde kullanılmaktadır (Baiocco vd., 2022: 22). Bu durum, yirminci yüzyıldaki klasik Taylorizm ile yirmi birinci yüzyıldaki dijital yönetim arasında kopmaz bir bağ kurmuştur. Böylece eski dönemin katı denetim anlayışı, dijital araçlarla günümüze taşınmıştır (Stark ve Vanden Broeck, 2024: 2).

Söz konusu teknolojik geçiş, yönetim süreçlerindeki otorite yapısını derinden etkilemiştir. Algoritmalar; görev dağıtımı, performans değerlendirmesi ve işgörenlerin yönlendirilmesi gibi temel işlevleri üstlenerek geleneksel yöneticilerin yerini almaktadır (Wood, 2021: 1). Algoritmik sistemlerin getirdiği bu katı dijital rasyonelleşme, üretim bilgisini ve kontrolü merkezileştirerek çalışanlar aleyhine derin bir bilgi asimetrisi doğurmuştur (Baiocco vd., 2022: 22). Bu yeni düzende, süreç şeffaflığının yalnızca yöneticiler lehine

artması, algoritmaların işleyişi hakkında çok az bilgiye sahip olan çalışanlar ile yönetim arasında orantısız bir güç ilişkisi ortaya çıkarmıştır (Krzywdzinski vd., 2025: 64). Geleneksel denetimin aksine hiçbir şeffaflık veya diyalog barındırmadan çalışan bu sistemler, kararların ardındaki mantığın anlaşılmasını engelleyerek yönetsel hesap verebilirliği ortadan kaldırmaktadır (Singh ve Gupta, 2025: 1692). Bu aşamada literatür, kurulan dijital sistemi algoritmik bir panoptikon olarak açıklamaktadır; nitekim fiziksel bir yönetici olmasa bile, algoritmalar aracılığıyla işyerini uzaktan yönetebilen kesintisiz bir gözetim rejimi inşa edilmiştir (Gent, 2018: 110). İnsani ve ilişkisel boyutlardan yoksun bırakılan bu teknolojik kontrol, çalışanların salt birer girdiye indirgenerek metalaşması ve işe yabancılaşması tehlikesini barındırmaktadır (Zhang vd., 2025: 662). Sonuç olarak bu sistemler, klasik yönetimin insan odaklı karar alma süreçlerini tamamen teknolojiye gömülü, veriye dayalı ve algoritmik bir yapıya dönüştürmüştür (Schildt, 2017: 25).

3.2. Yönetsel İşlevlerin Otomasyonu ve Karar Alma Yetkisinin Devri

Yöneticiler geleneksel olarak örgütlerde planlama, kadrolama, yöneltme, koordinasyon ve denetim gibi temel işlevleri yerine getirmektedir (Baiocco vd., 2022: 6). Ancak günümüzde algoritmik sistemlerin iş süreçlerine entegre olmasıyla birlikte, organizasyonel modeller ve yönetim pratikleri yapısal bir değişim yaşamaktadır (Noponen vd., 2024: 1695). Veriye ve öğrenen makinelere doğru yaşanan bu teknolojik geçiş, klasik anlamda yöneticiler tarafından üstlenilen işlevlerin otomatikleştirilmesine yol açmıştır (Sfetcu, 2024: 407). İşletmeler, işgücünü idare etmek ve karmaşık yönetim süreçlerini hızlandırmak için giderek daha fazla yapay zekâya başvurmaktadır. Algoritmaların organizasyonel faaliyetleri kısmen veya tamamen otonom hâle getirmesi, geleneksel yönetim anlayışında köklü bir dönüşümü tetiklemiştir. Literatürde "algoritmalarla yönetim" olarak da adlandırılan bu eğilim, yönetsel işlevlerin doğrudan algoritmalara devredilmesi şeklinde anlaşılmaktadır (Jarrahi vd., 2021: 1). Bu yeni yönetim tarzının temel özelliği, koordinasyon ve kontrol görevlerinin neredeyse hiç insan müdahalesi olmadan otomatikleştirilmesidir (Benlian vd., 2022: 825).

Gerçek zamanlı verileri işleyen ve dijital cihazlar aracılığıyla çalışanlarla sürekli iletişim kuran algoritmik yönetim sistemleri günümüzde hızla yaygınlaşmaktadır. Ortaya çıkan bu teknolojik sistemler; planlama, izleme, görev tahsisi ve operasyonel koordinasyon gibi temel yönetsel işlevleri doğrudan desteklemekte veya tamamen kendi üzerine alabilmektedir (Unruh vd., 2022: 753). Nitekim günümüzde bu sistemler büyük ölçüde çalışanlara görev atanması, iş performanslarının nesnel verilerle değerlendirilmesi ve süreçlerin standartlaştırılması işlevlerini otomatikleştirmektedir (Liu vd., 2023: 2). Ayrıca algoritmalar; işe alım, ücretlendirme, kariyer planlaması ve işten çıkarma gibi insan kaynaklarının stratejik karar alma süreçlerinde de giderek daha aktif bir rol üstlenmektedir (Dupuis, 2025: 84).

Yönetsel işlevlerin otomasyonu, karar alma süreçlerinde geleneksel rolleri de yeniden tanımlamıştır. Özellikle isteğe bağlı çalışma ortamlarında algoritmalar, iş sürecine yerleşmiş fiili yöneticiler olarak hareket etmektedir (Cameron, 2024: 463). Bu durum, geleneksel insan gözetiminin yerini veriye dayalı algoritmaların aldığı yeni bir yönetsel kontrol biçimi doğurmuştur (Sfetcu, 2024: 409). Karar alma süreçlerinin otomatikleştirilmesiyle birlikte, örgüt içindeki otorite yapay zekâ destekli algoritmalar aracılığıyla kullanılmaya başlanmıştır.

Dolayısıyla karar alma yetkisinin ve yönetsel işlevlerin makinelere devredilmesi, işletmelerdeki insan ve makine arasındaki ilişkiyi temelden değiştirmektedir (Zhang vd., 2025: 662).

Ancak bu yapısal dönüşüme rağmen, teknolojik sistemlerin tamamen özerk çalıştığını söylemek güçtür. Algoritmaların yönetsel işlevleri tamamen üstlendiği ideal algoritmik yönetim biçimlerinin gerçekte oldukça nadir görüldüğü belirtilmektedir (Wood, 2021: 3). Çünkü bir örgütte hiçbir zaman otomatikleştirilemeyecek bazı kritik yönetsel görevler ve işlevler her zaman var olmaya devam etmektedir (Baiocco vd., 2022: 7). Özellikle geleneksel şirketlerde yönetim kararlarının tam otomasyonu hala oldukça dar sınırlara sahiptir (Krzywdzinski vd., 2024: 74). Sonuç olarak, en gelişmiş otonom sistemler bile süreçlerin optimize edilmesi gerektiğinde insan yöneticilerin sistemin içinde kalmasına ihtiyaç duymaktadır (Meijerink ve Bondarouk, 2023: 11).

3.3. Algoritmik Gözetim, Şeffaflık ve Çalışan Özerkliği

Yönetsel işlevlerin algoritmalar aracılığıyla otomatikleşmesi, çalışma ortamındaki gözetimi ve veri toplamayı yoğunlaştırmaktadır. Bu durum, çalışanların sürekli izlendikleri hissiyle kendi davranışlarını kontrol ettikleri görünmez bir denetim mekanizması oluşturmaktadır (Sfetcu, 2024: 409). Nitekim Foucault'nun Panoptikon metaforu, algoritmik yönetimin doğasında var olan kesintisiz ve gerçek zamanlı kontrolü ifade etmek için literatürde sıklıkla kullanılmaktadır (Zhang vd., 2025: 660). Bu yeni dijital ortamda algoritmik yönetim; işgören davranışlarının anlık takibi, performansın sürekli değerlendirilmesi ve kararların otomatik olarak uygulanması gibi katı özellikler barındırmaktadır (Noponen vd., 2023: 1698). Sistem tarafından yürütülen bu yakın gözetim ve ölçüm pratikleri, çalışma ortamındaki insan yöneticilerin yerini yazılım kodlarının almasıyla sonuçlanmaktadır (Benlian vd., 2022: 825).

Algoritmik yönetim sistemleri, çalışma ortamında kesintisiz bir gözetim mekanizması kurmaktadır. Bu teknolojik altyapı, çalışanların her adımını ve performansını anlık olarak izleyerek devasa bir veri havuzu oluşturmaktadır. Sürekli ve her yerde var olan bu dijital denetim, geleneksel yönetimin sınırlarını aşan "her zaman açık" bir kontrol rejimine dönüşmektedir (Zhang vd., 2025: 3). Yöneticiler, bu akıllı sistemler aracılığıyla işgücü üzerinde yeni bir gözetim gücü elde etmektedir (Jarrahi vd., 2021: 3). Dolayısıyla çalışanlar, fiziksel bir denetmen olmasa dahi algoritmaların yakın takibi altında çalışmak zorunda kalmaktadır.

Kesintisiz gözetim ortamında elde edilen verilerin nasıl işlendiği ise derin bir şeffaflık sorunu doğurmaktadır. Yapay zekâya dayalı programların çıktıları nasıl elde ettiğine dair tam bir kapalılık sunması, çalışanların kararların arkasındaki teorik mantığı anlamasını büyük ölçüde zorlaştırmaktadır (Glaser vd., 2024: 2760). Alınan yönetsel kararların "kara kutu" niteliğindeki algoritmalar tarafından verilmesi ve açıklanamaması, sorumluluğun kime ait olduğunun tespit edilmesini imkânsız hâle getirmektedir (Unruh vd., 2022: 755). İşletmeler, şeffaflıktan yoksun olan bu yapıyı görevleri sınırlandırmak ve çalışanları gözetim altında tutmak amacıyla bir kontrol mekanizması olarak kullanmaktadır (Liu vd., 2024: 2). Sonuç olarak bu dijital sistemler; hangi verilerin işlendiğine dair şeffaflık barındırmaması ve sorumluluk eksiklikleri gibi nedenlerle eleştirilere konu olmaktadır (Borowski, 2021: 5).

Şeffaflıktan yoksun olan bu kontrol mekanizmaları, çalışan özerkliği üzerinde ikili bir etki yaratmaktadır (Sfetcu, 2024: 409). Uygulamalı ve teorik literatür, dijitalleşen bu sistemlerin çalışan bağımsızlığını eşzamanlı olarak hem kısıtlayabildiğini hem de destekleyebildiğini göstermektedir (Singh ve Gupta, 2025: 1688). Ancak çalışanlara sağlanan sözde özerklik, arka planda işleyen görünmez algoritmik gözetim tarafından kısıtlanmakta ve onlara gerçekte çok dar bir özgürlük alanı bırakmaktadır (Zhang vd., 2025: 663). Bu bağlamda algoritmik yönetim; bir taraftan esneklik ve yönlendirme sunarken, diğer taraftan işgörenleri sıkı bir dijital denetime hapseden yeni bir özerklik ikilemi yaratmaktadır (Noponen vd., 2023: 1705). Sonuç olarak algoritmik platformlar, personelin eylemlerini aynı anda hem sınırlandıran hem de onlara imkân tanıyan çift yönlü bir yapı sergilemektedir (Meijerink ve Bondarouk, 2023: 2).

Çalışanlar üzerindeki bu yoğun baskı ve şeffaflıktan uzak otomatik kararlar, işgörenlerde çaresizlik duygularını artırarak sisteme yönelik direniş davranışlarını pekiştirmektedir (Benlian vd., 2022: 833-834). Nitekim bu teknolojik dönüşüm, örgüt içindeki personelde algoritmaya karşı isteksizlik gibi yeni muhalif tutumların gelişmesine yol açmaktadır (Jarrahi vd., 2021: 2). Bu durumun bir sonucu olarak çalışanlar, algoritmik kontrollere karşı koymak ve kısıtlanan özerkliklerini yeniden kazanabilmek amacıyla çeşitli savunma stratejileri geliştirmektedir (Sfetcu, 2024: 411). Giderek artan tüm bu tartışmalar, örgütlerdeki yapay zekâ uygulamalarının salt teknik bir araç olmaktan çıkarılarak sosyal ve teknik boyutlarıyla bütüncül bir sosyo-teknik sistem yaklaşımıyla ele alınmasını zorunlu kılmaktadır (Josan ve Alpopi, 2024: 520).

SONUÇ

Yönetim bilimi, sanayi devrimlerinin yarattığı teknolojik ve sosyal değişimlerle birlikte sürekli bir evrim geçirmiştir. Tarihsel süreçte üretim sistemlerinde yaşanan her köklü değişim, işin yapılma biçimini ve yönetimin doğasını doğrudan etkilemiştir. Başlangıçta sadece fiziksel insan emeğini kontrol etmeye odaklanan yönetim anlayışı, günümüzde makine ve insanın birlikte çalıştığı karmaşık bir yapıya dönüşmüştür. Bu dönüşüm, yönetimin statik bir kurallar bütünü olmadığını kanıtlamaktadır. Aksine yönetim, değişen teknolojik ve çevresel koşullara hızla adapte olmak zorunda olan oldukça dinamik bir disiplindir.

Klasik bilimsel yönetim yaklaşımı, yirminci yüzyılın başlarında mekanik bir örgüt yapısı inşa etmiştir. Bu dönemde işin zihinsel tasarımı ile fiziksel uygulaması birbirinden kesin çizgilerle ayrılmıştır. Çalışanlar devasa mekanik üretim sisteminin standart birer dişlisi olarak görülmüştür. Ancak zamanla üretim teknolojilerinin gelişmesi ve rekabetin artmasıyla bu katı hiyerarşik yapı yetersiz kalmıştır. Çevresel belirsizliklerin artması örgütleri daha esnek ve çevik olmaya zorlamıştır. Bilişim teknolojilerinin sürece dâhil olması, otonom takımların ve işbirlikçi yönetim modellerinin önünü açmıştır. Böylece geleneksel emir-komuta zinciri zayıflamış ve karar alma süreçleri merkezden uzaklaşarak personelin operasyonel katılımı artırılmıştır.

Endüstri 4.0 paradigması, siber-fiziksel sistemler ve nesnelerin interneti ile yönetim süreçlerinde yeni bir dönüm noktası yaratmıştır. Akıllı makineler ve büyük veri, yönetsel karar alma süreçlerinin merkezine yerleşmiştir. Bu teknolojik altyapı, geleneksel insan gözetimini

algoritmik bir yönetim biçimine dönüştürmüştür. Planlama, görev dağıtımı ve performans değerlendirme gibi temel yönetsel işlevler giderek artan oranda otonom algoritmalara devredilmektedir. Yaşanan bu dönüşüm, aslında klasik Taylorizmin katı denetim mantığının günümüzdeki dijital bir uzantısıdır. Literatürde dijital Taylorizm olarak adlandırılan bu yeni yapı, emeğin dijital araçlarla en uç noktaya kadar rasyonelleştirilmesini ifade etmektedir.

Algoritmik yönetime geçiş, çalışma ortamındaki güç dengelerini ve otorite yapılarını derinden sarsmıştır. Karar alma yetkisinin makinelere devredilmesi, işgörenler üzerinde sürekli bir dijital gözetim rejimi kurmuştur. Yöneticiler fiziksel olarak ortamda bulunmasa bile, algoritmalar aracılığıyla kesintisiz bir dijital denetim sağlanmaktadır. Bu durum, çalışanların sürekli olarak izlendiklerini hissettikleri ve davranışlarını buna göre şekillendirdikleri kesintisiz bir gözetim ortamı yaratmaktadır. Ayrıca algoritmaların karmaşık yapısı, yönetsel şeffaflığı büyük ölçüde ortadan kaldırmaktadır. İç işleyişi anlaşılamayan bu kapalı sistem, çalışanların özerkliğini kısıtlamakta ve örgüt içinde derin bir bilgi asimetrisi oluşturmaktadır.

Sonuç olarak, bilimsel yönetimden algoritmik yönetime uzanan bu tarihsel süreç sadece teknolojik bir altyapı değişimi değildir. Aynı zamanda örgütlerin sosyal ve kültürel yapısını temelden değiştiren sosyo-teknik bir dönüşümdür. Dijital platformların çalışanlara sunduğu sözde özerklik, arka planda işleyen görünmez algoritmalar tarafından sıkıca sınırlandırılmaktadır. İşgörenler üzerindeki bu yoğun baskı ve şeffaflıktan uzak yapı, zamanla sisteme karşı isteksizlik ve direniş davranışlarını tetiklemektedir. Bu nedenle işletmelerin yapay zekâ ve algoritmik kontrol sistemlerini sadece verimlilik odaklı teknik bir araç olarak görmemesi gerekmektedir. Gelecekteki yönetim stratejileri, teknolojik hedefler ile insan odaklı yaklaşımları dengeleyen bütüncül modeller üzerine inşa edilmelidir.

KAYNAKÇA

- Alcácer, V., & Cruz-Machado, V. (2019). Scanning the Industry 4.0: A literature review on technologies for manufacturing systems. *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 22(3), 899-919. <https://doi.org/10.1016/j.jestch.2019.01.006>
- Baiocco, S., Fernández-Macías, E., Rani, U., & Pesole, A. (2022). *The algorithmic management of work and its implications in different contexts* (JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology, No. 2022/02). European Commission, Joint Research Centre. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC129749>
- Benlian, A., Wiener, M., Cram, W. A., Krasnova, H., Maedche, A., Möhlmann, M., Recker, J., & Remus, U. (2022). Algorithmic management: Bright and dark sides, practical implications, and research opportunities. *Business & Information Systems Engineering*, 64(6), 825–839. <https://doi.org/10.1007/s12599-022-00764-w>
- Bongomin, O., Yemane, A., Kembabazi, B., Malanda, C., Mwape, M. C., Mpofu, N. S., & Tigalana, D. (2020). Industry 4.0 Disruption and Its Neologisms in Major Industrial Sectors: A State of the Art. *Advances in Materials Science and Engineering*, 2020, 1-24. <https://doi.org/10.1155/2020/8090521>
- Borowski, P. F. (2021). Innovative processes in managing an enterprise from the energy and food sector in the era of Industry 4.0. *Processes*, 9(2), Makale 381. <https://doi.org/10.3390/pr9020381>
- Cameron, L. D. (2024). The making of the "good bad" job: How algorithmic management manufactures consent through constant and confined choices. *Administrative Science Quarterly*, 69(2), 458–514. <https://doi.org/10.1177/00018392241236163>
- Crnjac Žižić, M., Mladineo, M., Gjeldum, N., & Celent, L. (2022). From Industry 4.0 towards Industry 5.0: A review and analysis of paradigm shift for the people, organization and technology. *Energies*, 15(14), Makale 5221. <https://doi.org/10.3390/en15145221>
- Dengiz, O. (2017). Endüstri 4.0: Üretimde kavram ve algı devrimi. *Mühendis ve Makina*, 58(687), 40-51. <https://izlik.org/JA38BL87NS>
- Dieste, M., Sauer, P. C., & Orzes, G. (2022). Organizational tensions in industry 4.0 implementation: A paradox theory approach. *International Journal of Production Economics*, 251, Makale 108532. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108532>
- Dupuis, M. (2025). Algorithmic management and control at work in a manufacturing sector: Workplace regime, union power and shopfloor conflict over digitalisation. *New Technology, Work and Employment*, 40(1), 81–101. <https://doi.org/10.1111/ntwe.12298>
- Elnadi, M., & Abdallah, Y. O. (2024). Industry 4.0: Critical investigations and synthesis of key findings. *Management Review Quarterly*, 74(2), 711–744. <https://doi.org/10.1007/s11301-022-00314-4>

- Gent, C. (2018). *The politics of algorithmic management: Class composition and everyday struggle in distribution work* [Doktora tezi, The University of Warwick]. Warwick Research Archive Portal (WRAP). <http://wrap.warwick.ac.uk/132957>
- Glaser, V. L., Sloan, J., & Gehman, J. (2024). Organizations as algorithms: A new metaphor for advancing management theory. *Journal of Management Studies*, 61(6), 2533-2570. <https://doi.org/10.1111/joms.13033>
- Grabowska, S., & Saniuk, S. (2022). Business models in the Industry 4.0 environment—Results of Web of Science bibliometric analysis. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(1), Makale 19. <https://doi.org/10.3390/joitmc8010019>
- Groumpos, P. P. (2021). A Critical Historical and Scientific Overview of all Industrial Revolutions. *IFAC-PapersOnLine*, 54(13), 464-471. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2021.10.492>
- Haleem, A., Javaid, M., Singh, R. P., Suman, R., & Khan, S. (2022). Management 4.0: Concept, applications and advancements. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 322-330. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.10.002>
- Hanelt, A., Bohnsack, R., Marz, D., & Antunes Marante, C. (2021). A systematic review of the literature on digital transformation: Insights and implications for strategy and organizational change. *Journal of Management Studies*, 58(5), 1159-1197. <https://doi.org/10.1111/joms.12639>
- Ivanov, D., Tang, C. S., Dolgui, A., Battini, D., & Das, A. (2021). Researchers' perspectives on Industry 4.0: Multi-disciplinary analysis and opportunities for operations management. *International Journal of Production Research*, 59(7), 2055-2078. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1798035>
- Jarrahi, M. H., Newlands, G., Lee, M. K., Wolf, C. T., Kinder, E., & Sutherland, W. (2021). Algorithmic management in a work context. *Big Data & Society*, 8(2), 1-14. <https://doi.org/10.1177/20539517211020332>
- Josan, A., & Alpöpi, C. (2024). Algorithmic management: Organizational challenges and ethical implications. *Proceedings of the International Management Conference*, 18(1), 517-526. DOI: 10.24818/IMC/2024/05.05
- Liu, M., Lan, Y., Liu, Z., Liu, M., & Xia, Y. (2024). Navigating the maze: The effects of algorithmic management on employee performance. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), Makale 965. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03453-z>
- Karaer, A., Atlay, A., Türer, A., Bozkurt, İ., İncereis İnoğlu, A., & Ergin, M. (2023). *Endüstri 4.0: Kavramsal çerçeve ve ülke uygulamaları* (M. Topaca, Ed.). TBMM Araştırma Hizmetleri Başkanlığı Yayınları. <http://hdl.handle.net/11543/3278>
- Khorasani, S. T., & Almasifard, M. (2017). Evolution of management theory within 20 century: A systemic overview of paradigm shifts in management. *International Review of Management and Marketing*, 7(3), 134-137.

- Kora, H., & Beluli, R. (2022). Industrial Revolution 4.0 and its impact on the evolution of the firm's organization and management. *Intercultural Communication*, 7(1), 115-126. <https://doi.org/10.13166/ic/712022.4979>
- Krzywdzinski, M., Schneiß, D., & Sperling, A. (2024). Between control and participation: The politics of algorithmic management. *New Technology, Work and Employment*. Erken görünüm. <https://doi.org/10.1111/ntwe.12293>
- Majeed, H., & Iftikhar, T. (2026). *Intelligent manufacturing in Industry 6.0: A climate resilience approach*. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-032-07278-8>
- Meijerink, J., & Bondarouk, T. (2023). The duality of algorithmic management: Toward a research agenda on HRM algorithms, autonomy and value creation. *Human Resource Management Review*, 33(1), Makale 100876. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2021.100876>
- Mohajan, H. K. (2019). The First Industrial Revolution: Creation of a New Global Human Era. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 5(4), 377-387. <https://mpira.ub.uni-muenchen.de/96644/>
- Mrugalska, B., & Ahmed, J. (2021). Organizational agility in Industry 4.0: A systematic literature review. *Sustainability*, 13(15), Makale 8272. <https://doi.org/10.3390/su13158272>
- Noponen, T., Schildt, H., & Lantto, J. (2024). Algorithmic management: A systematic literature review and research agenda. *Management Review Quarterly*, 74(3), 1695–1721. <https://doi.org/10.1007/s11301-023-00345-5>
- Oladele, I. O., Okoro, C. J., Falana, S. O., Olajesu, F. O., Adelani, S. O., & Onuh, L. N. (2024). Advancement of human-machine collaboration in manufacturing: A review on industry 1.0 - 6.0. *Journal of Mechanical Engineering and Sciences*, 18(4), 10303-10329. <https://doi.org/10.15282/jmes.18.4.2024.7.0813>
- Palabıyık, N., & Bayramoğlu, G. (2025). *Yönetimi yeniden kodlamak: Dijital çağda yönetim 4.0 paradigması* [Elektronik kitap]. Turkuaz Kongre Organizasyonu Fuarcılık Yayıncılık Eğitim Turizm ve Ticaret Limited Şirketi. <https://doi.org/10.63127/tuaz.oa.156>
- Pilevari, N., & Yavari, F. (2020). Industry Revolutions Development from Industry 1.0 to Industry 5.0 in Manufacturing. *Journal of Industrial Strategic Management*, 5(2), 44-63.
- Roblek, V., Meško, M., & Krapež, A. (2016). A complex view of Industry 4.0. *SAGE Open*, 6(2), 1-11. <https://doi.org/10.1177/2158244016653987>
- Schaupp, S. (2023). COVID-19, economic crises and digitalisation: How algorithmic management became an alternative to automation. *New Technology, Work and Employment*, 38(2), 311–329. <https://doi.org/10.1111/ntwe.12246>
- Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. World Economic Forum.

- Schildt, H. (2017). Big data and organizational design – the brave new world of algorithmic management and computer augmented transparency. *Innovation*, 19(1), 23-30. <https://doi.org/10.1080/14479338.2016.1252043>
- Sfetcu, L. (2024). Algorithmic management. Theoretical perspectives and implications for organizational development. *Technium Social Sciences Journal*, 66, 407-415. <https://doi.org/10.47577/tssj.v66i1.12192>
- Sharma, A., & Singh, B. J. (2020). Evolution of industrial revolutions: A review. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 9(11), 66-72. <https://doi.org/10.35940/ijitee.I7144.0991120>
- Singh, V. K., & Gupta, R. (2025). From Taylorism to algorithmic management: How technological evolution reshapes foundational management principles. *International Journal of Latest Technology in Engineering, Management & Applied Science*, 14(8), 1688-1698. <https://doi.org/10.51583/IJLTEMAS.2025.1408000206>
- Stark, D., & Vanden Broeck, P. (2024). Principles of algorithmic management. *Organization Theory*, 5(2), 1-24. <https://doi.org/10.1177/26317877241257213>
- Stearns, P. N. (2013). *The Industrial Revolution in world history* (4. bs.). Westview Press.
- Sułkowski, Ł., & Lenart-Gansiniec, R. (2025). *Paradigm shifts in management theory*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003450009>
- Székely, B. (2024). Changing paradigms in management / Paradigmaváltás a menedzsmentben. *Multidiszciplináris Kihívások Sokszínű Válaszok*, (1), 111–142. <https://doi.org/10.33565/MKSV.2024.01.05>
- Unruh, C. F., Haid, C., Fottner, J., & Büthe, T. (2022). Human autonomy in algorithmic management. *AIES '22: Proceedings of the 2022 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society*, 723–732. <https://doi.org/10.1145/3514094.3534168>
- Wood, A. J. (2021). *Algorithmic management consequences for work organisation and working conditions* (JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology, Nr. 2021/07). Europäische Kommission, Gemeinsame Forschungsstelle (JRC). <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC124874>
- Yılmaz Gezgin, A., & Arıcıoğlu, M. A. (2025). Industry 4.0 and Management 4.0: Examining the impact of environmental, cultural, and technological changes. *Sustainability*, 17(8), Makale 3601. <https://doi.org/10.3390/su17083601>
- Zhang, M. M., Cooke, F. L., Ahlstrom, D., & McNeil, N. (2025). The rise of algorithmic management and implications for work and organisations. *New Technology, Work and Employment*, 40(3), 659–671. <https://doi.org/10.1111/ntwe.12343>
- Zhao, G. (2025). The end of management and the paradigm shift driven by digital technology. *International Journal of Economics, Business and Management Research*, 9(9), 226-236. <https://doi.org/10.51505/IJEBMR.2025.9913>