

EDİTÖR

Prof. Dr. Zeliha SELAMOĞLU

Alanında Araştırmalar
ve Deęerlendirmeler

SAĞLIK YÖNETİMİ

Haziran 2025

İmtiyaz Sahibi • Yaşar Hız
Genel Yayın Yönetmeni • Eda Altunel
Yayına Hazırlayan • Gece Kitaplığı
Editör • Prof. Dr. Zeliha SELAMOĞLU

Birinci Basım • Haziran 2025 / ANKARA

ISBN • 978-625-388-445-1

© copyright

Bu kitabın yayın hakkı Gece Kitaplığı'na aittir.
Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz, izin almadan
hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Gece Kitaplığı

Adres: Kızılay Mah. Fevzi Çakmak 1. Sokak Ümit Apt
No: 22/A Çankaya/ANKARA Tel: 0312 384 80 40

www.gecekitapligi.com
gecekitapligi@gmail.com

Baskı & Cilt
Bizim Buro
Sertifika No: 42488

Sağlık Yönetimi Alanında Araştırmalar ve Deđerlendirmeler

Haziran 2025

Editör:
Prof. Dr. Zeliha SELAMOĞLU

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1

TÜRKİYE'DE SAĞLIK HİZMETLERİNDE KALİTE YÖNETİM POLİTİKASI

Kazım BAŞ.....1

BÖLÜM 2

SAĞLIKTA DİJİTALLEŞME VE İLİŞKİLİ KAVRAMLAR

Fatma Nuray KUŞÇU ŞAHİN21

BÖLÜM 3

HASTANE ALTYAPISINDA BİLİŞİM ODAKLI DÖNÜŞÜM: TEKNOLOJİK BİLEŞENLER, SEVİYE MODELLERİ VE DİNAMİKLER

Fatma Nuray KUŞÇU ŞAHİN39



BÖLÜM

1

TÜRKİYE'DE SAĞLIK HİZMETLERİNDE KALİTE YÖNETİM POLİTİKASI

Kazım BAŞ¹

¹ Dr. Öğr. Üyesi Kazım Baş

Munzur Üniversitesi, Tunceli Meslek Yüksekokulu

ORCID: 0000-0002-5061-4006

GİRİŞ

Kalite yönetimi, organizasyonların değişen ihtiyaçlarını karşılama- da ve çevreye uyum sağlamada etkilidir (Koçel, 2018). Kalite yönetim yaklaşımları bilimsel yönetimden önceki yıllardan itibaren var olmuştur. Ancak bilimsel temelleri 1910'lu yıllardan sonra standartlaşan üretimle atılmış, 1980'li yıllara kadar denetim odaklı üretim yaklaşımıyla devam etmiştir. Seksenli yıllardan sonra ise toplam kalite yönetimine geçiş yapılmıştır (Fundin vd., 2025). Bu süreçte kalite politikası, işletmeler için rekabet avantajı sağlamada önemli bir bileşen haline gelmiş ve işletme politikalarının ayrılmaz parçası olmuştur. Ayrıca kalite politikasında yaşanan değişimle birlikte, kalite, teknik bir uygulama olmaktan çıkıp, bir yönetim felsefesine dönüşmüştür. Son yıllarda ise toplam kalite yönetimi yaklaşımında, sürdürülebilirlik kavramı ön plana çıkmıştır (Fundin vd., 2025).

Ülkelerin sağlık sistemlerinin bütünlüğü ve rekabet gücü, sunulan sağlık hizmetlerinin kalitesiyle ölçülmektedir. Bu nedenle son yıllarda dünya genelinde, sağlık hizmetlerinin kalitesi, kamu ve özel sağlık hizmeti sağlayıcıları için önemli konulardan biri olmuştur (Darzi vd., 2023). Kalite politikasının ön planda olmasını sağlayan nedenler; kişi başına düşen gelirin artması, eğitimle artan farkındalık, iletişim ve teknolojik gelişmeler ile müşterilerin artan beklentilerini karşılayacak daha iyi hizmet sunulmasıdır. Dolayısıyla sağlık hizmeti sağlayıcılarının hastaların güvenini koruyabilmesi için yüksek kalitede hizmet sunmaları gerekmektedir (Singh ve Prasher, 2019). Bu kapsamda, çoğu ülkede, sağlık yönetiminde, toplam kalite yönetimi politikasıyla, yüksek kaliteli sağlık hizmeti sunmayı amaçlayan kapsamlı ve ölçülebilir bir organizasyon yönetim yaklaşımı ön plana çıkmaktadır. Sağlık kurumlarında, kalite politikasını sürekli iyileştirme kültürü, iş birliği, iletişim ve çalışan katılımı etkili kılmaktadır (Chang, 2014). Sağlıkta kalite yönetim sisteminde, hasta merkezli yaklaşımın önemi giderek artmış, hizmet sunumunda hasta memnuniyetinin sağlanmasının gerekli olduğu görülmüştür. Toplam kalite yönetiminin ülkelerinin sağlık hizmetlerine entegrasyonu ile hasta bakımının kalitesinin artırılması, ilaç hatalarının azaltılması ve personelin memnuniyetinin sağlanması, maliyet etkililiği sağlama ile organizasyonel mükemmelliğe ulaşma hedeflenmiştir (Chang, 2014; Hu vd., 2024).

Dünyada, 1980'li yıllardan sonra küreselleşme birçok alanda değişime neden olmuştur. Özellikle ticari ve finansal anlamda ulusal sınırlar anlamını yitirerek, rekabet avantajında kalite ve maliyet, işletmeler için iki önemli unsur olmuştur. Sağlık sektöründe de 1980'li yıllarla birlikte, başta Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve bazı ülkelerde başlayarak kalite politikası benimsenmiştir (Andersson, 2024). Türkiye'de ise 1990'lı yıllardan itibaren sağlık kurumlarında kalite çalışmalarına yer verilmeye

başlanmıştır. Ancak kalite politikası sistematik bir yapıya kavuşturulmadığından istenilen sonuca ulaşılamamıştır. Bu süreçte, sağlık kurumları ile sosyal güvenlik kurumlarının çok parçalı yapısının sağlık hizmetlerine erişimi ve kaliteli sunumunu olumsuz etkilemiştir. Türkiye’de özellikle, 2000’li yıllardan sonra yapılan reformlarla, sağlık hizmetlerine erişimin artırılıp, hizmetlerin etkili, verimli ve kaliteli sunulması için uluslararası düzeyde rekabet edebilecek bir kapasiteye kavuşturulması hedeflenmiştir. Bu dönemde (2003 yılına kadar) kalite politikasında, Türkiye Standartları Enstitüsü (TSE), Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) ve Türkiye Kalite Derneği’nin (KalDer) faaliyetlerinin ön plana çıktığı görülmüştür (Al-Assaf ve Akgün, 2020). Türkiye’de kalite politikasında kurumsal yapılanma; 2003 yılında kamuoyuna duyurulan Sağlıkta Dönüşüm Programı’ndan (SDP) sonra başlamıştır. SDP’nda yer alan “Nitelikli ve etkili sağlık hizmetleri için kalite ve akreditasyon” bileşeni, sağlık hizmetlerinde kalite politikasının kurumsallaşarak gelişmesine zemin hazırlanmıştır (Al-Assaf ve Akgün, 2020). Bu süreç aynı zamanda kurumsal yapılanmanın güçlenmesini sağlamıştır. Bu kapsamda, Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı (TÜSEB-2014) kurulup, bünyesinde oluşturulan Türkiye Sağlık Hizmetleri Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü (TÜSKA-2015), Sağlık Bakanlığının kalite ve akreditasyon kurallarının belirlenmesinde görevlendirilmiştir. TÜSKA, 2017 yılında akreditasyon programını ilan edip hastanelerden başvuru almaya başlamıştır. Türkiye Sağlıkta Kalite Sistemi’ne yönelik çalışmaların etkili bir biçimde yürütülmesine önemli diğer bir dayanak ise; “Sağlıkta Kalitenin Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesine Dair Yönetmelik (27 Haziran 2015 tarih ve 29399 sayılı) “ olmuştur. Türkiye’de, sağlık politikasında kalite yapılanması, sağlık hizmetleri sunumunda kalite kültürünün gelişimine katkı yapıp, sağlık kuruluşlarının uluslararası norm ve standartlara uygun kalite ve akreditasyon politikasının güçlenmesine katkı sağlamıştır (Avcı, 2018; Kayral vd., 2018). TÜSKA kuruluşundan günümüze sağlık kuruluşlarının kalite iyileştirme çabalarını destekleyip, 2025 yılı itibarıyla de kalite kültürünün gelişmesine önemli katkı sunmaktadır (saglik.gov.tr, 2025a).

KALİTE KAVRAMI VE GELİŞİMİNDE ÖNCÜLERİN ROLÜ

Kalite kavramının tanım ve anlamı uzmanlık alanlarına ve sektörlere göre farklılık gösterebilmektedir. Özellikle hizmet sektöründe, konunun uzmanları arasında farklı bakış açıları ile ele alınmaktadır. Bunun temel nedeni, kaliteyi nasıl tanımlayacağı konusunda disiplinler arası ortak bir görüşün olmamasıdır (Azam vd., 2012). Ayrıca sağlık sektörünün karmaşık yapısı ve verilen hizmetin doğrudan insan yaşamını etkilemesi nedeniyle sağlıkta kalite tanımını daha da zorlaştırmaktadır (Kayral vd., 2018). Kalite, Latince kökenli bir sözcük olup özellik, durum, nitelik, anlamlarına gelen

“qualitas” kelimesinden türetilmiştir. İngilizcede: bir şeyin nasıl oluştuğu anlamına gelen «qualities» sözcüğüne karşılık gelmektedir. Türk Dil Kurumu (2025) sözlüğünde kalite, “herhangi bir bakımdan üstünlük” olarak tanımlanmaktadır. Farklı sektör ve disiplinlerde ise; “Belirli bir malın veya hizmetin tüketicinin isteklerine uygunluk derecesidir. Bir ürünün öngörülen ve şart koşulan standartların uyum kabiliyeti, müşteri istek ve beklentilerine uygunluk, hizmet ya da ürünün ekonomik olarak üretilmesini sağlayarak, tüketici isteklerine cevap veren bir üretim sistemi, mükemmelliği arayan bir sonuç” olarak ifade edilmektedir (Pilgrimiené ve Bučiūniené, 2011; Sarp, 2017; Alptekin, 2019; Gözlu, 2023). Sağlık hizmetlerinde kalite kavramı için farklı tanımlar yer almaktadır. Bunlardan bazıları; “Yaşam kalitesini ve/veya süresini iyileştirmeye veya sürdürmeye yönelik sürekli olarak katkıda bulunan hizmettir. Birey ve topluma sunulan hizmetlerin arzulanacak sağlık sonuçlarını yaratma ve mevcut mesleki bilgi düzeyi (tıp bilimi) ile uyumlu olma derecesidir. Sağlıkta kalite; doğru zaman, doğru hasta ve doğru tedavinin uygulanmasını sağlayan nitelikli hizmettir.” şeklindedir (Araç ve Koç, 2023; Arslanoğlu ve Hacıvelioğlu, 2024). Mosadeghrad (2014), sağlıkta kaliteyi, “en son klinik standart ve kılavuzlarla uyumlu şekilde etkili ve verimli sağlık hizmeti sunarak, hastaların beklentilerini sürekli olarak karşılamak” olarak tanımlamıştır. Donabedian, sağlık hizmetlerinin kalitesinin teknik ve kişiler arası iletişime bağlı olduğunu ve bu sürecin hastalara yönelik tıbbi tedavi ve hastalarla etkileşim sağlanması açısından önemli olduğunu ifade etmiştir (Endeshaw, 2021).

Kalite kavramı ve felsefesi, kalitenin gelişmesine katkı sağlayan önemli öncülerinin yaklaşımlarıyla şekillenerek sektörler için kalite politikasının güçlü temele dayanmasına olanak sağlamıştır (Endeshaw, 2021). Kalite uzun yıllar boyunca ürünlerdeki problemlerin tespitini sağlamak için “muayene” şeklindeki uygulamalar olarak görülmüştür. Ancak Shewhart (1931), üretim süreçlerinin kontrolünün muayeneden daha etkili ve verimli olduğunu savunarak kaliteye olan bakış açısını değiştirmiştir (İntepeler, 2014). Deming, kaliteyi sonu olmayan bir sürekli iyileştirme süreci olarak tanımlamış ve kurumlarda kalite felsefesi ve kültürüne uygun yönetim anlayışının benimsenmesi için on dört ilkenin uygulanmasını önermiştir. Deming, sorunların çoğunun sistem kaynaklı olduğunu belirterek, sorunların giderilmesinde sistem değişikliği yapılmasını önermiştir. Yine yöneticilerin çalışma ortamında, çalışanları motive etmede kullandıkları korku kültürünü ortadan kaldırmaları gerektiğini ifade etmiştir. Korkunun çalışanları olumsuz etkileyerek, hataların saklanması neden olup birlikte çalışma kültürünü olumsuz etkileyeceğini vurgulanmıştır (Sarp, 2017; Gülnar, 2021). Crosby, 1960’lı yıllarda kaliteyi hata payının olmadığı bir süreç olarak ele alıp, “sıfır hata” kavramını ortaya atmıştır. Bu anlayış, kalitede yüksek standartların belirlenmesine öncülük etmiştir (Gülnar, 2021).

Kaoru Ishikawa'nın, kalitenin sadece üretim süreciyle değerlendirilmeyip, herhangi bir organizasyonun tüm bölümleri ile süreçlerini kapsamaması gerektiği anlayışı; Toplam Kalite Yönetimi (TKY) kavramının temelini oluşturmuştur. Aynı zamanda çalışanların kalite süreçlerine katılabilmesi için kalite kontrol çemberlerinin gelişmesine öncülük etmiştir. Böylece kalite yönetiminde sürekli iyileştirmeyi teşvik eden kalite felsefesine katkı sağlamıştır. Sağlık sektöründe toplam kalite yönetimi, hizmeti iyileştirme ve kalitesini artırmada, hasta güvenliğini ve çalışan memnuniyeti sağlamada, hizmet maliyetini azaltmada olumlu etkiler sağlamıştır (Antony vd., 2024). Kaizen felsefesi ise Japonya'da kaliteyi, sürekli iyileştirme ve katılımcı yönetim anlayışıyla ele almıştır. Bu yönetim anlayışı, yöneticiler ve bütün çalışanlarla birlikte, işletmelerdeki sürekli iyileştirmeyi amaçlayan bir süreci kapsamaktadır (İntepeler, 2014; Ağın, 2020; Endeshaw, 2021). Sağlık hizmetlerinde, sürekli kalite iyileştirme sürecinde başarılı olmada; sağlık kuruluşlarının gereksiz harcamalarını, zaman kayıplarını ve verimsiz süreçlerini azaltan yalın yönetim (Lean management) anlayışının, sağlıkta kalite standartlarını yükseltip hataları azaltıcı rolü olan "Altı Siga (Six Sigma)" kalite felsefesi girişimleriyle entegrasyonun ve üst yönetim desteği ile takım çalışmasına sahip olmanın gerektiği vurgulanmaktadır (Endeshaw, 2021; Ahmed vd., 2024). Sürekli kalite iyileştirme girişimleri; liderlik, sağlık finansmanı, sağlık iş gücünü geliştirme, sağlık bilgi teknolojileri ve etkili tedarik temini ve sağlık sistemlerini kapsayan uygulamalardan oluşmaktadır. Sürekli kalite iyileştirme felsefesi, sürekli öğrenme, yenilik ve iyileştirme kültürünü teşvik etmektedir. Bu bağlamda izlenen proaktif yaklaşımlar sorunların tanımlanmasını ve çözülmesini teşvik ederek, çalışanların katılımını ve güçlendirilmesini amaçlamaktadır. Böylece güven ve saygıyı teşvik edip daha iyi bakım kalitesi sağlamaktadır (Endalamaw vd., 2024). Son yıllarda sağlıkta kalite çalışmalarının ana temasını, sağlık hizmetleri kalite güvencesinin geliştirilmesi, sağlık hizmetlerinde hasta ve çalışan güvenliğini sağlama, kalite göstergeleri ve "Altı Sigma" yönetim ilkelerinin oluşturduğu görülmektedir (Hu vd., 2024).

Sağlık hizmetlerinde kalite yönetim süreci, bilimsel yönetim öncesi dönemden başlayıp, günümüze kadar çeşitli aşamalardan geçerek gelmiştir. Bilimsel yönetim yaklaşımı öncesinde, sağlık hizmetlerinde hasta bakımında standart protokoller ve kalite ölçüm sistemleri bulunmamaktaydı. Bu dönemde, sağlık hizmetleri uygulamalarının, hekimlerin, bireysel becerileri ile deneyimlerine dayandığı belirtilmiştir (Marjoua ve Bozic, 2012). Bilimsel yönetim aşamasından sonra, kalite yönetim süreci farklı aşamalardan geçerek günümüze kadar gelmiştir. 1910-1950 arası yıllarının bilimsel yönetim ve standardizasyon sürecinin geliştiği dönem olduğu gö-

rülmüştür. Ayrıca, bilimsel yönetim yaklaşımı ilkelerinin bu dönemde sağlık sektöründe de uygulandığı vurgulanmıştır. Bu süreçte sağlık hizmetlerinde standartların gelişmesine dayanak oluşturan uygulamalardan olan hijyen ve bakım kalitesinin gelişmesi; Florence Nightingale'nin (1854) kalite iyileştirme ve belgelendirmesine dayandırılmıştır (Sheingold ve Hahn, 2014). Sağlıkta önemli diğer uygulamalardan birinin de, 1917 yılında Amerikan Hastane Birliği'nin dünyada ilk hastane akreditasyon standartlarını oluşturması, olduğu görülmüştür (Sarp, 2017; Endalamaw vd., 2024). Yine Ernest Codman'ının, cerrahi alanında hastane standartlarının oluşturulup gelişmesine öncülük ettiği ifade edilmiştir (Marjoua ve Bozic, 2012). 1950-1980 yılları arasında kalite politikasında, toplam kalite yönetimi ve kanıta dayalı uygulamalar yaygınlaşmış, bu sayede sağlıkta kalite göstergeleri geliştirilmiş ve standartlaştırılan ölçümler hasta bakımında kullanılmaya başlanmıştır. Hasta bakımında kanıta dayalı tıp uygulamalarının yaygınlaşması, tedavi süreçlerinin daha güvenilir hale gelmesini sağlamıştır. Sağlıkta kalite politikasında 1980'li yıllardan sonra hasta güvenliği ve sürekli iyileştirme dönemi başlamıştır. Bu süreçte kalite uygulamaları hızla yaygınlaşmıştır. Kalitede standartlarının gelişmesiyle birlikte "Altı Sigma" yönetim metodolojisi benimsenmiş ve tıbbi hataların azaltılması hedeflenmiştir (İntepeler, 2014; Endalamaw vd., 2024). 2000'li yıllardan itibaren sağlıkta başlayan dijitalleşme süreci sağlık hizmetlerinde kalite yönetiminde yeni bir dönemin açılmasını sağlamıştır. Bu süreçte, ISO 9001 ve Uluslararası Sağlık Akreditasyon Ortak Kuruluşu (Joint Commission International -JCI) gibi akreditasyon sistemleri, sağlık hizmetlerinde uluslararası düzeyde uygulanmaya başlanmıştır. Ayrıca elektronik sağlık kayıtları ve diğer dijital sağlık teknolojileri, kalite yönetimini destekleyen önemli bileşenler haline gelmiştir. Günümüzde, sağlık hizmetlerinde kalite yönetimi, hasta güvenliği, hasta memnuniyetini artırmada sürekli gelişmeye devam etmektedir (Endalamaw vd., 2024; Aminizadeh vd., 2024).

SAĞLIK HİZMETLERİNDE KALİTE

Küreselleşmeyle birlikte, dünya genelinde artan rekabet ortamında işletmelerin varlığını sürdürebilmeleri için, bu sürece uygun politikalar geliştirerek yenilik yapmaya ve hizmet kalitesini artırmaya yönelmek zorunda kalmıştır (Marjoua ve Bozic, 2012). Diğer hizmet sektörleri gibi sağlık sektörü de ulusal ve küresel düzeyde kaliteli hizmet sunma kapasite-

tesini geliştirmesi gerekli olmuştur. Özellikle büyük ölçekli hastanelerin sağlık hizmetlerini etkili ve kaliteli bir şekilde yürütebilmesinde, kalite ve akreditasyon politikaları önemli rol oynamıştır (Odhus vd., 2024; Elmas ve Yüksel, 2024). Kalite kavramı, sağlıkta 1980'li yıllardan başlayarak, uzun yıllardır tartışılan önemli konulardan biri olmuştur. Bu kavram, bakımın kişilerarası ve teknik yönleri ile hasta sonuçlarını kapsayan, yapı, süreç, sonuçları içeren kalite standartlarının yanında çeşitli sağlık hizmeti boyutlarını kapsamaktadır. Klinik ortamlarda yüksek kaliteli bakımın unsurları arasında; hasta memnuniyetini sağlama, güvenlik, hasta odaklı bakıma erişim, personel yeterliliğiyle, hasta katılımı yer almıştır (Mamić vd., 2024). Günümüzde ülkelerin genelinde, artan hasta beklentilerini karşılayıp, maliyetleri azaltma, rekabet avantajı sağlamada, sağlık hizmetlerinin verimli ve kaliteli sunumu zorunlu hale gelmiştir. Dolayısıyla sağlıkta kalite politikası, sağlık hizmetlerinin etkili yürütülmesi ve istenilen performansına erişimine katkı yaparak, tıbbi hataların azaltılmasında önemli rolü nedeniyle de tercih edilmiştir (Elmas ve Yüksel, 2024). Kalite politikası çok boyutlu ve çeşitli bileşenlerle yürütülen bir süreçtir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Tıp Enstitüsü, hasta bakım kalitesinin bileşenlerini; eşitlik, etkililik, verimlilik, hasta odaklılık, güvenlik ve zamanında sağlık hizmeti olarak sıralamamıştır (Endalamaw vd., 2024). Sağlıkta, kalite politikasına yönelimde, sağlık ticarileşme ve rekabetin önemli iki unsur olduğundan, hizmet sağlayıcıların daha kaliteli hizmet sunabilmeleri için hizmet kalitesinin temel boyutlarını belirlemeleri, hastalar tarafından öncelikli değerlendirilen unsurlara odaklanmaları gerekmektedir (Darzi vd., 2023).

Sağlık, çok boyutlu bir kavram olup, ülkelerin refahı ve sağlık politikalarının önemli bileşenidir. Ülkelerin en değerli varlığı olan insanların üretime katılıp, verimli olmalarının yanında kaliteli yaşam sürdürmeleri de sağlıklı olmalarına bağlıdır. Toplumun sağlık düzeyi, sağlık göstergeleriyle belirlenmektedir. Bu göstergeler ülkelerin gelişmişlik düzeyinin karşılaştırılmasında kullanılan önemli ölçütlerdir (Endalamaw vd., 2024; Koca ve Kurutkan, 2024). Sağlık geçmişten günümüze, birey, aile ve toplumlara göre farklı şekillerde tanımlansa da; Dünya Sağlık Örgütü (WHO-1948) tarafından ilk defa “Sağlık, sadece hastalık ve sakatlığın olmaması değil, aynı zamanda beden, ruhen ve sosyal yönden tam bir iyilik hali” olarak ifade edilmiştir. Yapılan bu tanım dünyanın tüm ülkeleri tarafından kabul edilmiş ve günümüzde geçerliliğini korumaktadır. Sağlık uluslararası sözleşmelere konu olmuş ve bir temel insan hakkı olarak görülmüş, bu kapsamda ülkeler vatandaşlarına karşı sorumlu kılınmıştır (Koca ve Kurutkan, 2024). Örneğin, Türkiye Cumhuriyeti anayasasında sağlık hakkına tüm toplumu kapsayacak şekilde yer verilmiştir. Anayasaya göre “Devlet, herkesin hayatını, beden ve ruh sağlığı içinde sürdürmesini sağlamak; insan ve madde gücünde tasarruf ve verimi artırarak, işbirliğini gerçekleştirmek

amacıyla sağlık kuruluşlarını tek elden planlayıp hizmet vermelerini düzenler (madde:56). Yine Anayasa'nın 60. maddesi; "Herkes sosyal güvenlik hakkına sahiptir ve Devlet bu güvenliği sağlayacak gerekli önlemleri alır ve teşkilatı kurar (madde: 60)" ifadeleri yer almaktadır (1982 Anayasası). Ülkemizde de anayasal güvenceye kavuşturulan sağlık hizmetlerinin herkese etkili, verimli ve kaliteli sunulmasının, sağlıklı toplum için önemli ve gerekli olduğu vurgulanmıştır (Eti vd., 2023; Koca ve Kurutkan, 2024).

Hizmet sektörüne göre kalitenin özellik ve nitelikleri değişebilmektedir. Sağlık hizmetlerinin yapısı gereği verilen hizmetlerin özelliği diğer sektörlerden oldukça farklıdır. Sağlık hizmetlerini diğer sektörlerden farklı kılan en önemli özelliğinin ise hizmetin insan odaklı olması ve hatanın telafisinin olmamasıdır (Horne ve Heath, 2022). Dolayısıyla sıfır hatayla hizmet sunumu esastır. Sağlık hizmeti ertelenen hizmet olmayıp, acil ve sürekli verilmesi gerekmektedir. Sağlıkta hizmet sunumu farklı uzmanlığa ve becerilere sahip bireyler tarafından sağlanır. Hizmetin kapsamı, ağırlıklı olarak hekimler tarafından belirlenmektedir. Sağlıkta hizmetinin çıktılarını ölçmek oldukça zordur. Çünkü aynı hastalığa sahip kişilerin hastalığının klinik seyri ile hastaların hizmeti değerlendirme boyutu birbirinden farklı olabilmektedir. Sağlık hizmetlerinde bilgi asimetrisi olduğundan hekim ile hastanın, hastalığı değerlendirme kriterleri de farklılaşmaktadır. Sağlık sektöründe dışsalılar (pozitif, negatif) önemlidir. Ciddi bulaşıcı bir hastalığı olan birinin tedavi edilerek, gerekli tedbirlerin alınması halinde, hastalığın başkalarına bulaşması engellenebileceği gibi tedavi edilmediği takdirde başkalarına da hastalık bulaşabilmektedir. Sağlık hizmetlerinde sosyal faydalar önemlidir. Bu faydaların çoğu zaman anında değerlendirilmesi mümkün olmaz ve bazen sonuçlarını değerlendirme için süreye ve yıllara ihtiyaç duyulur. Örneğin bazı hastalıklarda erken tanı ve tedavi sayesinde kişilerin sakat kalması önlenebileceği gibi uzun yıllar kaliteli yaşam sürmesi de mümkün olabilmektedir. Özellikle koruyucu sağlık hizmetleri toplum sağlığı açısından kamusal yanı ağır basan ve maliyet etkin hizmetler olduğundan sosyal yararı daha belirgin olmaktadır. Genel olarak, sağlık hizmetleri alanındaki önemli piyasa başarısızlıklarını gidermek için devlet müdahalesinin gerekli ve zorunlu olduğu kabul edilmektedir (Aydemir ve Çetin, 2020; Çevik ve Yüksel, 2021; Horne ve Heath, 2022). Sağlık politika ve uygulamalarında yaşanan bazı sorunlar sağlık hizmetleri kalitesini olumsuz etkileyebilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yapılan bir çalışmada, sağlık hizmetlerinde kalite politikasını olumsuz etkileyen bazı faktörler aşağıda verilerek açıklanmıştır (Marjoua ve Bozic, 2012).

- **Kaynakların yanlış kullanımı:** Yetersiz kullanım (underuse), aşırı kullanım (overuse) ve yanlış kullanım (misuse) gibi sorunlar.

- **Hesap verebilirlik eksikliği:** Sağlık hizmetlerinde düşük kalite ve yüksek maliyetler konusunda net bir hesap verme mekanizmasında eksiklikler.
- **Belirsiz hedefler:** Kaliteyi ölçmeye yönelik süreçlerin belirli bir iyileşmeye yol açmaması ve hedeflerin net olmamasından dolayı bazı sorunların yaşanabilmesi.
- **Ödeme sistemlerinin yanlış teşvikler sunması:** Hacme (sayıya odaklı) dayalı ödeme sistemlerinin kaliteyi teşvik etmediği gibi daha fazla hizmet sunumunu da desteklememesi.
- **Yetersiz veri ve kanıta dayalı karar alma eksikliği:** Kaliteyi artıracak doğru ve güvenilir verilere ulaşmada yaşanan zorluklar (Marjoua ve Bozic, 2012).

Sağlık hizmetlerinin kendisine has özellikleri nedeniyle hizmetin kalitesinde etkili bazı temel kavramlar ön plana çıkmaktadır. Bu kavramalar ise aşağıda sıralanıp açıklanmıştır:

- **Etkililik:** Planlanan amaç ve hedeflere ulaşmanın ölçüsüdür. Ulaşılmak üzere belirlenen sonuçlara varılmasıdır.
- **Etkinlik İşleri** en doğru ve uygun yöntemle yapabilmeye kabiliyetidir. İşleri doğru yapacak en uygun seçeneğin kabul edilerek doğru sonuca ulaşılması olarak ifade edilmektedir.
- **Verimlilik:** Sağlıkta kaynakların israf edilmeden, en az kaynakla çok iş yapılmasıdır. Sağlığa ayrılan kaynakların etkili ve girdiyeye oranla daha çok çıktı sağlayacak şekilde kullanılmasıdır.
- **Sağlıklı çalışma yaşamı:** çalışma ortamında, herkese ideal ve güvenli bir çalışma ortamı sağlanmasıdır.
- **Hasta güvenliği:** Hizmet alan hastaların, zarar görmelerine yol açabilecek, tüm faaliyetler kabul edilebilecek seviyede tutmak ve önceden allanabilecek tüm tedbir ve iyileştirme süreçlerini kapsamaktadır.
- **Hakkaniyet:** Sağlık hizmeti alan tüm hastaların bireysel, sosyal ve ekonomik koşullarında hiçbir fark gözetmeden tedavi ve bakım ihtiyaçlarına göre eşit haklardan yararlanmasını sağlamaktır.
- **Hasta odaklılık:** Sağlık hizmetlerinde, hastaların istek, ihtiyaç, tercih ve değerlerine öncelik verip tedaviye katılımının sağlanmasıdır.
- **Uygunluk:** Hastalara uygulanan tüm tıbbi işlem ve süreçlerde kişinin sağlığına zarar vermeden, fayda sağlanması ilkesinin göz önünde bulundurulmasıdır.

- **Zamanlılık:** Teşhis, tedavi ve bakım hizmetlerinin hastanın ihtiyaçlarına göre geciktirilmeden en uygun süre sunulup ve hastayı olumsuz etkileyecek gecikmelerden kaçınılmalıdır.
- **Süreklilik ve yasallık:** Tıbbi hizmetlerin kronolojik, disiplinler arası ve tedavinin tamamlanması sonrası devamlılığının sağlanmasıdır. Yasallık (legitimacy) ise: etik prensipler, değerler, normlar, mevzuatlara uygun hizmetin verilmesini ifade etmektedir (Avcı, 2018; Eti vd., 2023; Endalamaw vd., 2024; Rauf vd., 2025).

Sağlık hizmetlerinde kalite politikasının etkili yürütülmesinde, çalışanların katılımı önemlidir. Başarılı toplam kalite uygulamalarının; üst yönetimin desteği, ekip çalışması, sürekli iyileştirme ve hasta odaklılık öğelerini içermesi gerekmektedir (Msatfa vd, 2025). Donabedian, sağlık hizmetlerinin kalitesini ölçmek için yapı, süreç ve sonuç olmak üzere üç temel bileşeni içeren bir model önermiştir. Bu modelde;

Yapı: Sağlık hizmetlerinin sunulduğu koşulları, sağlık insan kaynağı, eğitim, politikalar, prosedürler, yetenekler ve finansal kaynağı gibi özellikleri içermektedir.

Süreç: Sağlık hizmeti uygulamalarını ve sunulan tıbbi müdahaleleri kapsayan aşama olarak belirtilmiştir.

Sonuç: Hastaların tedavileriyle ilgili iyileşme, sekel bırakma vb. sonuçlarının değerlendirilmesidir (Endeshaw, 2021).

Kalite yönetim politikasının uygulanma gereklileri çok boyutludur. Genel yararları gözetildiğinde tüm sektörlerde uygulama alanı bulunduğu görülmüştür (Zgirskas vd., 2021). Kalite yönetim politikası;

- Ürünlerin ve/veya hizmetlerin kalitesinin iyileştirilmesi,
- Reddedilmelerin ve şikâyetlerin sayısında azalmaların olması,
- Artan verimlilik ve/veya etkinlik,
- İç maliyetlerde azalma sağlanması,
- İyileştirilmiş karlılık,
- İş gücü motivasyonu ve çalışan bağlılığının artmasına olan katkısı,
- Çalışma ortamında, çalışanlar üzerinde olumlu etkisinin olması,
- İyileştirilmiş süreçler ve prosedürleri sağlama,
- Aşırı işin, ortadan kaldırılmasını sağlama,
- Daha iyi çalışma ortamına olumlu katkısı nedeniyle,
- Daha iyi müşteri hizmeti sağlama gereğiyle,

- Artan müşteri memnuniyeti sağlama,
- Uluslararası pazarlara açılma amacıyla,
- Daha büyük rekabet avantajı sayesinde,
- Etkili tanıtım ve/veya pazarlama aracı olmasıyla,
- Tedarikçilerin kalitesinin iyileştirilmesi olan katkısıyla,
- Tedarikçilerle karşılıklı iş birliği kurulması ve/veya iyileştirilmesiyle,
- Piyasada iyileştirilmiş kurumsal imaj yaratma gerekçeleriyle desteklenmektedir (Zgirska vd., 2021).

TÜRKİYEDE SAĞLIKTA KALİTE VE AKREDİTASYAN POLİTİKASININ GELİŞİMİ

Türkiye’de, sağlık hizmetlerinde kalite politikasıyla ilgili çabaların, 1990’lı yıllarda başladığı görülmüştür (Avcı, 2018). Bu yıllardan sonra kalite politikalarına, Sağlık Bakanlığı çalışmalarında yer verildiği ifade edilmiştir. Sağlık hizmetlerinde kalite yapılanmasıyla ilgili ilk defa “yedinci beş yıllık kalkınma planında (1996-2000),” yer verilerek, sağlık hizmetlerinde kalite vurgusu yapılmıştır. Bu kapsamda, planda sağlık hizmetlerinin yeniden yapılandırılması ihtiyacı olduğu belirtilmiştir. Sonraki kalkınma planlarında ise sağlıkta kalite politikasının kurumsallaşmış gelişmesi ve uygulanmasına dönük atılacak hedefler daha net yer almıştır. Kalkınma planlarıyla birlikte, ülkemizde, sağlık hizmetlerinde kalite ve akreditasyon politikasının kurumsallaşması, 2003 yılında sağlık hizmetlerinde yapılan reformlarla güçlendirilmiştir (Avcı, 2018; Kalkınma Planları, 2025). Türkiye’de 1990 ile 2003 yılları arasında sağlıkta kalite politikasıyla ilgili bazı önemli gelişmeler aşağıda başlıklar halinde verilmiştir:

- Sağlık Bakanlığı tarafından 1993 yılında yayımlanan, “Ulusal Sağlık Politikası 2001: Üçüncü bin yıla hazırlanıyoruz” başlıklı çalışmada hastaneler için hizmet kalitesine vurgu yapılmıştır.
- Yedinci Kalkınma Planında (1996-2000), sağlıkta ilk defa kalite vurgusu yer almış ve sağlık hizmetlerinin yeniden yapılandırılması gerektiği belirtilmiştir.
- Hasta hakları yönetmeliği (1998), yayınlanarak yürürlüğe gitmiştir ve bu kapsamda 2005 yılında Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerde, “Hasta Hakları Birimi” kurulmuştur.
- Bu süreçte sağlık personeline yönelik sürekli verilen hizmet içi eğitimlerle birlikte kalite konusunda da eğitimler vermeye baş-

lanmıştır. Kamu hastanelerinde ilk defa kalite ekipleri kurulmaya başlanmıştır.

- 2000’li yıllara gelindiğinde, “Uluslararası Standardizasyon Organizasyonu (International Organization for Standardization: ISO) 9001”: 2000 yılı Kalite Yönetim Sistemi Uygulama Kılavuzu hazırlanıp, kullanıma sunulmuştur. Ayrıca Uluslararası Sağlık Akreditasyon Kuruluşu (Joint Commission International-JCI) rehberi Türkçeye çevrilerek, illerdeki sağlık kuruluşlarına dağıtılmıştır.
- Sağlık Bakanlığı’na bağlı hastanelerin kalite standartlarını belirlemek amacıyla, 2001 yılında “Yataklı Tedavi Kurumları Kalite Yönetimi Hizmet Yönergesi” yayınlanarak yürürlüğe girmiştir (Avcı, 2018; Gözlü, 2023).

Türkiye’de sağlık hizmetlerinde kalite ve akreditasyon politikası 2003 yılında yürürlüğe giren reformlarla, Sağlık Bakanlığının öncelikli hedefleri içinde yer almıştır (Beylik, 2018). Yapılan bu reformlarla, sağlıkta kalite politikasının sistematik hale getirilmesi ve akreditasyon sisteminin güçlendirilerek, ulusal ve uluslararası standartlar kapsamında etkili kılınması çalışmalarını içermiştir (Kayral, 2018). Türkiye’de yürürlükte olan sağlıkta kalite sisteminin; kurumsal yapı, sağlıkta hizmet kalitesi, klinik kalite olmak üzere üç temel bileşeni (yapı) olduğu vurgulanmıştır. Kurumsal yapı: Sağlık Bakanlığı merkez ve taşra teşkilatında sağlık tesislerinde tüm çalışanları ile paydaşları içermektedir. Sağlık hizmet kalitesinin ise, Sağlıkta Kalite Standartları (SKS), Sağlıkta Kalite Standartları göstergeleri geliştirilmesini ve geliştirilen standartlarla göstergelerin sağlık tesislerinde uygulanma düzeyi, sağlıkta kalite değerlendirme süreçlerini kapsamaktadır. Klinik kalite bileşenin de ise, Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen klinik kalite programıyla birlikte tıbbi süreçler ve klinik çıktıların izlenmesi ile iyileştirilmesinin amaçlandığı ifade edilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2025a). Sağlıkta kalite çalışmaları, Sağlık Bakanlığı bünyesinde, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü’ne bağlı, “Sağlıkta Kalite, Akreditasyon ve Çalışan Hakları Daire Başkanlığı” tarafından yürütülmektedir. “Sağlık Hizmet Kalite Standartları,” çok sayıda uzman görüşü ile ulusal ve uluslararası kalite standartlarını içeren kaynakların gözetilerek, ülkemizin koşullarına uygun hale getirilerek hazırlanması ve ihtiyaçlara göre güncellenmesi süreçlerinden oluşmaktadır. Bu kapsamda, Sağlık Bakanlığı tarafından Sağlıkta Kalite Standartları (SKS), setleri ağırlıklı hastaneler olmak üzere; Diyaliz (2016), Evde Sağlık (2017), Ağız ve Diş Sağlığı Hizmetleri (ADSH-V-3 2017), 112 Acil Sağlık Hizmetleri (V-3-2018) gibi alanlarda yer almaktadır. Hastanelerde Sağlıkta Kalite Standartları (SKS) 2024 yılı için 6. Versiyon revizyonun yapıldığı ve Hastane 7. Versiyon hazırlıklarına başlandığı belirtilmiştir (Kavak, 2018; Şahin, 2020; Sağlık Bakanlığı, 2025a)

Türkiye’de, sağlıkta kalite ve standartları politikasında, Sağlık Bakanlığı merkez ve taşra teşkilatının kurumsal yapısı yer almaktadır. Sağlık hizmeti kalitesini ölçme ve izlemeye yönelik bakanlık tarafından geliştirip uygulamaya konulan Sağlıkta Kalite Standartları (SKS), SKS göstergeleri ve sağlıkta kalite değerlendirmeleri ile Türkiye Klinik Kalite Programı oluşturduğu ifade edilmiştir (Kavak, 2018). Sağlıkta Dönüşüm Programından sonra (2003) sağlıkta kalite ve akreditasyon politikasıyla sağlık hizmetlerinde sürekli kalite gelişiminin kurumsallaşması amaçlanmıştır. 2003 yılından günümüze, Bakanlık tarafından kalite sistemi için birçok hizmet alanında standart setleri geliştirilerek ve bu doğrultuda sağlıkta kalite değerlendirmelerinin geliştirildiği bildirilmiştir. Bakanlığın geçmişten günümüze kalite çalışmalarında geliştirdiği etkili politika ve uygulamalarla, ülkemizin genelinde, sağlıkta kalite için ortak bir dil kullanma ve kalite kültürü oluşturma çalışmalarının başarıya ulaştığı ifade edilmiştir (Kavak, 2018; Sağlık Bakanlığı, 2025a).

Türkiye’de 2003 yılından günümüze sağlıkta kalite ve akreditasyon politikasında yapılan bazı çalışmalar aşağıda başlıklar halinde sıralanmıştır:

- 2003 yılında Kamu hastanelerinde, toplam kalite yönetimi uygulanmaya başlanarak ve Sağlık Bakanlığına bağlı kuruluşlarda performansa dayalı ek ödeme sistemi getirilmiştir.
- 2005 yılında performansa dayalı ödeme sistemine kurumsal verimlilik ve kalite kriterleri eklenmiş ve 100 soru olarak hazırlanan kalite kriterleri, 2007 yılında yapılan revizyonla 150 sorudan oluşan kalite seti haline dönüştürülmüştür.
- Türkiye’de sağlıkta kalite çalışmaları 2005 yılında 100 kalite standardının oluşturulması ve hayata geçirilmesi ile daha sistemli hale kavuşturulmuştur.
- 2005 yılında “Hizmet Kalite Standartları Ölçeği” geliştirilerek ve kamu hastanelerinde hizmet kalite standartlarına uygunluk, yılda en az iki kez olmak üzere değerlendirilmeye başlanmıştır.
- 2008 yılında ise 150 sorudan oluşturulan, kalite kriterleri revize edilip ve metodolojik açıdan yeniden düzenlenerek “ Kalite kriterleri Hizmet Kalite Standartları” adıyla 354 standart ile yaklaşık 900 alt bileşeni kapsayan set halini almıştır.
- 2009 yılında ise özel hastaneler ile üniversite hastanelerini kapsayan, 388 standart ve 1450 alt bileşeni olan “Özel Hastane Hizmet Kalite Standartları” hazırlanmıştır.

- 2010 yılında bürokrasiden kaynaklı gecikmeleri azaltma ve idari işlemleri basitleştirme çalışmaları başlatılmıştır.
- 2011 yılı itibariyle Sağlık çalışanlarına yönelik şiddeti önlemek amacıyla sağlık kurumlarında “Beyaz Kod” uygulaması başlatılmıştır.
- Türkiye’de, 2011 yılında yayınlanan 663 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname (mad.8) göre, sağlık hizmetlerinde kalite ve akreditasyon kurallarını belirlemede” Sağlık Bakanlığı yetkili kılınmıştır.
- Bakanlık tarafından, 2011 yılında kalite standartları tüm kamu ve özel sağlık işletmeleri kapsayarak yeniden ele alınmıştır. Bu kapsamda “Sağlıkta Performans ve Kalite Yönergesinde” yayınlanarak “Hastane Hizmet Kalite Standartları” oluşturulmuştur.
- 2011 yılında yapılan revizyonla 621 kalite standarttı kabul edilip yayımlanmıştır.
- Kalite akreditasyon çalışmalarının uluslararası geçerliliğini sağlamak için 2012 yılında çalışma başlatılmıştır. Bu kapsamda, akreditasyon çalışmalarının uluslararası düzeyde akredite edilmesine yönelik olarak, “Uluslararası Sağlıkta Kalite Topluluğu” (The International Society for Quality in Health Care -ISQua) ile görüşmeler yapılarak 20 Mart 2013 tarihinde süreç başlatılmıştır.
- 2012- 2014 yıllarında “Sağlıkta Akreditasyon Standartları” seti hazırlanmıştır.
- 17 Ocak 2014 tarihinde “Sağlıkta Akreditasyon Standartları-Hastane” seti, ISQua Akreditasyon Üst Kurulu tarafından akredite edilmiştir.
- Yine 2014 yılında Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanan Sağlıkta Akreditasyon Standartları (SAS) değerlendirici eğitim programları akredite edilmiştir.
- 2014-2016 yıllarında diğer SAS setleri(ADSM, Diyaliz ve Laboratuvar) akreditasyon standartları tamamlanmıştır.
- Bakanlık bünyesinde, Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı (TÜSEB-2014) kurularak kalite politikasının gelişmesine önemli adım atılmıştır.
- 2015 yılında TÜSEB, bünyesinde kurulan TÜSKA (Türkiye Sağlık Hizmetleri Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü), sağlık hizmetlerinde akreditasyon faaliyetlerini yürütülmesini sağlamak amacıyla faaliyetine başlamıştır.

- Türkiye’de 2019 yılında, sağlık alt yapısını güçlendirmek amacıyla Kamu-özel ortaklığı modeliyle Şehir Hastaneleri Projesi başlatılıp ve hastanelerin tamamına yakını bitirilip hizmet sunumuna başlamışlardır (Kayral, 2018; Kavak, 2018; Şahin, 2020; Aydın, 2022; saglik.gov.tr, 2025a).
- TÜSKA, kuruluşundan günümüze kadar (2025) sağlık kuruluşlarının sürekli kalite iyileştirme çabalarına sağladığı bilimsel katkı ve uzmanlık desteğinin yanında verdiği eğitimlerle sağlık kurumlarının kalite politikasının güçlenmesine katkı sağladığı vurgulanmıştır (saglik.gov.tr, 2025a).

TÜSEB’e bağlı enstitülerden biri olan Türkiye Sağlık Hizmetleri Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü (TÜSKA) Türkiye’de, kalite ve akreditasyon politikasından sorumlu kurumdur. TÜSKA 24-Şubat 2017 tarihinde yaptığı açılış ve bilgilendirme toplantısında Hastane Akreditasyon Programı politikasını kamuoyuna ilan etmiştir (Cengiz vd., 2019). Hastane Akreditasyon Programına başvurmak isteyen sağlık tesislerinin (kamu-özel) öncelikle TÜSKA net Akreditasyon Yönetim Sistemi üzerinden kurumsal üye olmaları gerektiği ve üyelik sürecinden sonra, rehber dokümanlarına ulaşarak kalite akreditasyon süreçleri politikasını, kurumun sistemi üzerinden takip edebileceği vurgulanmıştır (Kavak, 2018; Cengiz vd., 2019). Yine sağlık kurumları sistemden “Öz Değerlendirme Simülasyonundan” yararlanarak hazırlık durumlarını analiz ederek akreditasyona sürecine hazır olduklarını değerlendirebileceklerdir. Görüldüğü gibi Türkiye’de Sağlıkta Dönüşüm Programı kapsamında yer alan kalite ve akreditasyon politikasında 2003 yılından günümüze önemli mesafeler alındığı görülmüştür. Sağlık hizmetlerine erişim sağlanarak, sağlık kurumlarında kalite ve akreditasyon kültürünün gelişmesine önemli gelişmeler yaşanmıştır. TÜSKA’nın kalite politikasının gelişmesine olan katkısı ve desteğiyle, Türkiye’de birçok kamu ve özel hastane uluslararası sağlık akreditasyonlarına (Joint Commission International- JCI) sahip olmuştur (Kavak, 2018; Cengiz vd., 2019; Sağlık Bakanlığı, 2025a).

SONUÇ

Dünyada, 1980’li yıllardan sonraki küreselleşme sürecinin, toplumlar ve işletmeler üzerinde hem olumlu hem de olumsuz etkilerinin olduğu görülmüştür. Bu süreçte, işletmelerin küresel pazarlarda varlığını devam ettirmesi ve rekabet avantajı sağlayabilmesi için, kalite ve maliyet önemli iki unsur olmuştur. Kalite politikası, piyasa sistemlerinde kritik rol üstlenerek farklı hizmet sektöründe vazgeçilmez olmuştur. Sağlık sektöründe, sunulan hizmetlerin kalitesi; ülkelerin sağlık hizmetleri sunumunda rekabet gücünü belirleyen en önemli faktörlerinden olmuştur. Dolayısıyla sağlık

hizmeti sağlayıcılarının rekabet ortamında varlığını sürdürebilmek ve artan müşteri beklentilerini karşılamak, hastaların güvenini koruyabilmek için yüksek kaliteli sağlık hizmeti sunmaları gerekli görülmüştür. 1990'lı yıllardan itibaren Türkiye'de sağlık kurumlarında kalite çalışmalarına yer vermeye başlamış, 2000'li yıllara doğru Sağlık Bakanlığı Politikalarında kalite vurgusu yapılmıştır. Fakat Türkiye'nin kalite ve akreditasyon politikasındaki kurumsal yapılanması, 2003 yılından sonra sağlık hizmetlerinde yapılan reformlarla başlamıştır. Türkiye'de SDP'nda yer alan "Nitelikli ve etkili sağlık hizmetleri için kalite ve akreditasyon" bileşeni doğrultusunda, uygulamaya konulan kalite politikası, sağlık hizmetlerinin kurumsallaşarak güçlenmesini sağlamıştır.

KAYNAKLAR

- Ağın, K. (2020). Toplam kalite yönetimi bağlamında kaizen felsefesinin örgütlerin maliyet, verimlilik ve kalite düzeylerine etkileri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(3), 1191-1207.
- Ahmed, S., Islam, R., Ashrafi, D. M., Alqasmi, I., Choudhury, M. M., Rahman, M., & Dhar, B. K. (2024). Effects of lean and six sigma initiatives on continuous quality improvement of the accredited hospitals. *International Journal of Healthcare Management*, 17(4), 889-901.
- Al-Assaf, A.F. ve Akgün, S. (2020). Sağlık hizmetlerinde kalite (Sağlık Politikaları-2), Hasan Güler (Ed.). Sağlık hizmetlerinde kalite ve akreditasyon: Kavramlar ve tarihsel gelişim içinde (ss.9-38). MEDİPOL Yayın. İstanbul.
- Alptekin, B. (2019). Sağlıkta kalite standartları versiyon 5'i uygulayan Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Geriatri Bilim Dalı Polikliniğine başvuran hastaların memnuniyet düzeylerinin belirlenmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Aminzadeh, S., Heidari, A., Dehghan, M., Toumaj, S., Rezaei, M., Navimipour, N. J., ... & Unal, M. (2024). Opportunities and challenges of artificial intelligence and distributed systems to improve the quality of healthcare service. *Artificial Intelligence in Medicine*, 149, 102779.
- Andersson, A. C. (2024). Quality improvement development in Swedish healthcare and welfare services. *International Journal of Lean Six Sigma*, 15(6), 1199-1223.
- Antony, J., Singh, N., Vij, P., Foster Jr, S. T., Sony, M., McDermot, O., ... & Kapur, B. (2024). A bibliometric analysis of the Quality Management Journal: 10 years of publications and the pathway forward. *Quality Management Journal*, 1-15.
- Araç, S., & Koç, E. S. (2023). Sağlık kurumlarında kalite ve akreditasyon. *International Anatolia Academic Online Journal Health Sciences*, 9(3), 210-224.
- Arslandoğlu, A. ve Hacıvelioğlu, N. (2024). Kalite çalışanlarının kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer (KBRN) tehlikelerinin yönetiminde bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *J Soc Anal Health*, 2024, 4(1): 7-14.
- Avcı, K. (2018). Sağlık hizmetlerinde kalite iyileştirme ve Türkiye Sağlık Hizmetleri Kalite ve Akreditasyon Enstitüsü. *Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Dergisi*, 1(1), 1-5.
- Aydemir, İ., & Çetin, B. (2020). Sağlıkta özelleştirmeyi yeniden düşünmek: Kamu sağlık uygulamalarının özelleştirilmesi ve Avrupa Birliği ülke deneyimleri. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(9), 101-127.
- Aydın, N. (2022). Historical perspective on the health transformation in Turkey. *Sağlık Bilimlerinde Değer*, 12(1), 188-193.

- Azam, M., Rahman, Z., Talib, F., & Singh, K. J. (2012). A critical study of quality parameters in health care establishment: developing an integrated quality model. *International journal of health care quality assurance*, 25(5), 387-402. doi: 10.1108/09526861211235892.
- Beylik, U. (2018). Sağlıkta akreditasyon denetim yöntemi: Türkiye sağlık hizmetleri kalite ve akreditasyon enstitüsü uygulaması. *Sağlıkta kalite ve akreditasyon dergisi*, 1(1), 6-13.
- Chang, T. H. (2014). Fuzzy VIKOR method: A case study of the hospital service evaluation İn Taiwan. *Information Sciences*, 271, 196-212.
- Cengiz, C., Beylik, U., Avcı, K., & Kayral, İ. (2019). Öz değerlendirmeden denetim: Hastanelerin akreditasyon yolculuğu. *Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Dergisi*, 2(2), 1-6.
- Çevik, A., & Yüksel, C. (2021). Yarı kamusal mallar ve asimetric bilgi arasındaki ilişki bağlamında sağlık hizmetleri. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(21), 85-107.
- Darzi, M. A., Islam, S. B., Khursheed, S. O., & Bhat, S. A. (2023). Service quality in the healthcare sector: a systematic review and meta-analysis. *LBS Journal of Management & Research*, 21(1), 13-29. DOI 10.1108/LBSJ-MR-06-2022-0025
- Elmas G., Yüksel, O. (2024). Hemşirelerde kalite algısının ölçülmesi: Bir özel hastane örneği. *Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK)*, 9 (2), 316-331. DOI: 10.25279 / sak.1439265”
- Endalamaw, A., Khatri, R. B., Mengistu, T. S., Erku, D., Wolka, E., Zewdie, A., & Assefa, Y. (2024). A scoping review of continuous quality improvement in healthcare system: conceptualization, models and tools, barriers and facilitators, and impact. *BMC health services research*, 24(1), 487. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-10828-0>
- Endeshaw, B. (2021). Healthcare service quality-measurement models: a review. *Journal of Health Research*, 35(2), 106-117. DOI 10.1108/JHR-07-2019-0152
- Eti, S., Yıldız, G., Gökalp, İ., & Gökalp, Y. (2023). Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Hemşirelerin Alarm Yorgunluk Düzeylerinin Belirlenmesi. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, 20(2), 97-116.
- Fundin, A., Lilja, J., Lagrosen, Y., & Bergquist, B. (2025). Quality 2030: Quality management for the future. *Total Quality Management & Business Excellence*, 36 (3-4), 264-280. <https://doi.org/10.1080/14783363.2020.1863778>
- Gülner, Ü. (2021). Modern yönetimin adı: Toplam kalite yönetimi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi*(19), 62-74.
- Gözlü, K. (2023). Kalite yönetimi ve sağlıkta kalite standartları. Kubilay Ö. ve Mehtap Ç.B. (Eds.). *Güncel yaklaşımlarla teoriden uygulamaya sağlıkta*

stratejik yönetim içinde (ss. 210-234). Çizgi Kitabevi Yayınları (e-kitap). Konya.

- Horne, L. C., & Heath, J. (2022). A market failures approach to justice in health. *Politics, Philosophy & Economics*, 21(2), 165-189.
- Hu, Z., Wang, R. S., Qin, X., Huang, Y. N., Li, L., Chiu, H. C., ... & Wang, B. L. (2024). The global research landscape and future trends in healthcare Total Quality Management. *Archives of Public Health*, 82(1), 193. <https://doi.org/10.1186/s13690-024-01420-3>
- İntepeler, Ş.S. (2014). Hemşirelik hizmetleri yönetimi. Ülkü Tatar Baykal ve Emine Ercan Türkmen (Eds.). Kalite yönetimi içinde (ss. 305-331). Akademi, İstanbul.
- Kavak, D. G. (2018). Türkiye Sağlık Hizmetleri Kalite Ve Akreditasyon Enstitüsü (Tüska) Sağlıkta Akreditasyon Standartları. *Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Dergisi*, 1(1), 14-20.
- Kayral, İ.H. Kavak, D.G. ve Cengiz, C. (2018). Sağlık politikası. Dilaver Tengilimoğlu (Ed.). Sağlık politikalarında kalite ve akreditasyonun yeri içinde (ss.357-393). Nobel, Ankara.
- Kayral, İ. H. (2018). Dünya’da ve Türkiye’de sağlık hizmetleri akreditasyonu. *Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Dergisi*, 1(1), 27-31.
- Koca, S., & Kurutkan, M. N. (2024). Sağlık hakkı literatürünün bibliyometrik analizi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 11(1), 127-137.
- Koçel, T. (2018). İşletme yöneticiliği, Toplam kalite yönetimi anlayışı içinde (ss.358-391).Genişletilmiş 17.Baskı, BETA, İstanbul.
- Mamić, M., Vidić, H., Jovanović, T., Galić, S., Jelinčić, I., & Mikšić, Š. (2024). *Croatian translation and validation of the patient satisfaction with nursing care quality questionnaire (PSNCQQ)*. *Healthcare*. 2024; 12: 888.
- Mosadeghrad, A.M. (2014), “Factors influencing healthcare service quality”, *International Journal of Health Policy and Management*, 3 (2), 77-89, doi: 10.15171/ijhpm.2014.65.
- Msatfa, N., Baidani, A., Chebabe, M., Msatfa, Z., & Hilali, A. (2025). Exploring the adoption of total quality management practices on hospital governance: evidence from Morocco. *The TQM Journal*.DOI 10.1108/TQM-07-2024-0262
- Marjoua, Y., & Bozic, K. J. (2012). Brief history of quality movement in US healthcare. *Current reviews in musculoskeletal medicine*, 5, 265-273. DOI 10.1007/s12178-012-9137-8
- Odhus, C. O., Kapanga, R. R., & Oele, E. (2024). Barriers to and enablers of quality improvement in primary health care in low-and middle-income countries: a systematic review. *PLOS Global Public Health*, 4(1), e0002756.

- Piligrimienė, Ž., & Bučiūnienė, I. (2011). Exploring managerial and professional view to health care service quality. *Economics & Management*, 16, 1304-1317.
- Rauf, A., Muhammad, N., Mahmood, H., & Aftab, M. (2025). Healthcare service quality: a systematic review based on PRISMA guidelines. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 42(3), 837-850. DOI 10.1108/IJQRM-12-2023-0403
- Sarp, N. (2017). Kalite yönetim uygulamaları (Gözden geçirilmiş, 2.Baskı). Siyasal Kitabevi, Ankara.
- Sheingold, B. H., & Hahn, J. A. (2014). The history of healthcare quality: The first 100 years 1860–1960. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, 1, 18-22. <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2014.05.002>
- Singh, A., & Prasher, A. (2019). Measuring healthcare service quality from patients' perspective: Using fuzzy AHP application. *Total Quality Management and Business Excellence*, 30(3-4), 284–300. <https://doi.org/10.1080/14783363.2017.1302794>
- Şahin, D. (2020). JCI Akreditasyonu ile Türkiye’de sağlık hizmetlerinin kalite ve akreditasyonu ile ilgili kuruluşların çalışmalarına ilişkin araştırma. *Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Dergisi*, 3(1), 16-26.
- Türk Dil Kurumu (2025). Kalite. <https://sozluk.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 26.03.2025).
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2025a), Sağlıkta Kalite Standartları, <https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/TR-12681/arsiv-sks-standartlari.html> (Erişim tarihi: 10.04.2025).
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2025b), Türkiye Sağlıkta Kalite Sistemi, <https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/TR8785/turkiye-saglikta-kalite-sistemi.html>. (Erişim Tarihi:02.04.2025).
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı, Strateji ve bütçe başkanlığı, Kalkınma planları, <https://www.sbb.gov.tr/kalkinma-planlari/> (Erişim tarihi: 06.04.2025).
- Zgirska, A., Ruževičius, J., & Ruželė, D. (2021). Benefits of quality management standards in organizations. *Standards*, 1(2), 154-166. <https://doi.org/10.3390/standards1020013>



BÖLÜM

2

SAĞLIKTA DİJİTALLEŞME VE İLİŞKİLİ KAVRAMLAR

Fatma Nuray KUŞÇU ŞAHİN¹

¹ Öğr. Gör. Dr. Mustafa Kemal Üniversitesi Hatay Sağlık Hizmetleri MYO, HATAY. e-posta:-
nuraykuscu@outlook.com, (<https://orcid.org/0000-0003-2657-6174>)

GİRİŞ

Dijital sağlık, bilgi ve iletişimi sağlayan teknolojik uygulamaların (BİT) sağlık alanında kullanılmasına verilen isimdir. Bu kavram alan yazınında “dijital sağlık”, “sağlık hizmeti bilgi teknolojileri”, “sağlık bilişimi” ve “e-sağlık” gibi sözcükler ile birbirinin yerine kullanılabilir. Dijital sağlık, elektronik ortamda tutulan hasta kayıtları, sağlık bilgi ağları, zaman ve mekân öneminin olmadığı tele tıp hizmetleri ve sağlıklı bir yaşam biçimine kavuşmaya yardımcı olmak için yararlanılan kişiye özel giyilebilir ve taşınabilir tıbbi iletişim cihazlarını kapsamına almaktadır. Hasta ile sağlık personeli veya sağlık personellerinin kendi arasındaki hasta sağlığına dair verilerin paylaşılması ve değerlendirilmesini amacıyla BİT’ten yararlanılması olarak açıklanabilmektedir (Fatehi et al., 2020; Hudes, 2017).

Dijital sağlık sadece sağlık hizmeti sunumu anında yararlanılmakla kalmayıp aynı zamanda halk sağlığı hakkında istenilen verilerin analizini yapmakta, verileri saklı tutmakta ve yaptığı analizler ile anlamı olan sonuçlara da ulaşmaktadır. Hastanın anlık olarak sağlığını takip etmekte, sınır değerlere söz konusu olduğunda personeli uyarmakta, hastanın tedavi yanıtını seyretmekte, sunulan tedavinin avantaj ve dezavantajlarını belirleyebilmekte, bir hastalığa karşı kronik hastalar gibi daha savunmasız grupları ve hatta tedavi maliyeti yüksek olabilecek hasta ve hastalıkları dahi belirlemektedir. Sistem paydaşlar, ödeyiciler, hizmet sunucuları ve alıcıları arasında dijital bağlantılar kurarak bütüncül çalışmaktadır (Lupton, 2013).

Dijital sağlık tarihi anlamda incelendiğinde; 21.yy’da yaşanan büyük değişimlerle yeni sanayi devrimi olan Endüstri 4.0 meydana gelmiştir. Bu dönem pek çok sektöre yapacağı katkılar sayesinde dönüm noktası olarak kabul edilmektedir. 1800’lerde buhar ve su makinesi kullanımı ile başlayan Sanayi devrimi, 1900’lerde elektriğin üretimde kullanılması ile devam etmiştir. Takip eden senelerde hesap makinesi kullanılmaya başlanmış ve tamamen öğrenilince de bilgisayarın üretilmesi amacı ile yararlanılmıştır. Dördüncü sanayi döneminin yaşandığı bugün, bulut bilişim, sanal gerçeklik, blok zinciri teknolojileri, büyük veri, nesnelerin interneti gibi baş dönürücü ilerlemeler yaşanmaktadır (Hacılar, 2023).

Önceleri, sağlık iş kolu endüstriyel değişim ve dönüşümleri diğer iş kollarına kıyasla daha yavaştı. Ancak sağlık okuryazarlığının gelişmesi, sağlık gereksinimlerinin artması, nüfusun çoğalması gibi sebepler sağlık iş kolunda da kayda değer değişiklikler yapılmasını gerektirmiştir. Sektör daha geriden gelmiş olmasına rağmen değişim ve dönüşüme sağlıklı bir şekilde adapte olmuştur. İnternet okuryazarlığının endüstri devriminde sonra gelişmesi, çalışma şartları, hızla artan nüfusun daha önce olmayan sağlık sorunları meydana getirmiş olması sektörün geriden gelmesinin nedenlerinden bazılarıdır (Tezcan, 2018).

Günümüzde sağlık kurumları etkililiği sağlamak ve sunulan hizmetin kalitesini iyileştirmek için dijital değişimlerden faydalanmaktadır. Bugün sosyal ağlar, giyilebilir/takılabilir cihazlar, internet, mobil teknolojiler insan sağlığının iyileştirilmesi ve geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır. Ülkemizde, e-sağlık, e-reçete,-e nabız, hasta kayıtlarının elektronikleşmesi, tele-tıp vb. sistemlerinin kullanılması ile dijitalleşmeye verilen önem de anlaşılmaktadır (Aslan & Güzel, 2020). Şimdilerde yaşanan değişimler şaşırtıcı hızdadır. Bu çalışmada da bu gelişmeler hakkında bilgilendirmelerde bulunmak ve alan yazınına katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

DİJİTAL SAĞLIK İLE İLİŞKİLİ KAVRAMLAR

Elektronik Sağlık (e-Sağlık):

Bilgi alıp vermeyi ve iletişmeyi sağlayan teknolojik aygıtlardan, birey ve hastaların sağlığının iyileştirilmesi ve geliştirilmesinde, sağlık hizmetine erişimi daha kolay hale getirmede, sağlıkla ilgili tüm ilgilileri etkili, kaliteli ve daha verimli bir hizmetin sunulabilmesi için faydalanılmasıdır. Eskiden yalnızca internette bulunan sağlık hizmetleri anlaşılırken bugün sanal camiadaki sağlığa dair bütün uygulamaları içermektedir. Bireylerin arayışlarına uygun sağlık bilgisi sunan uygulamalar, bilgi sistemleri, sanal ortamda çalışmakta olan sağlık personelleri, sağlık veri havuzları, elektronik kayıtlar e-sağlık hizmetine örnek olarak verilebilecek uygulamalardır (Çoban, 2023).

e-Sağlığın anlamı, sunduğu imkanlar sayesinde, kullanılma amacına göre değişiklik göstermektedir. Pek çok finansör, akademik camia ve meslek odaları e-sağlığın imkânlarını kavramış ve sıklıkla da yararlanmaktadır. E-sağlıkla elektronik altyapı desteği ile sağlık bilgisi ve hizmeti sunma şekli olarak kabul edilmektedir. Uygulama benzer ya da aynı sağlık şartlarında bulunan hastalar ve hastalar ile sağlık personelleri arasında iletişimi sağlayabilmekte, fizyolojik veri takibinin yapılabilmesine imkân tanımaktadır (Eke et al., 2019). Eysenbach (2001), İngilizce karşılıklarının “e” sesi ile başladığı e-sağlığın bileşenlerini şöyle açıklamıştır:

Öncelikle e-sağlık ile sağlık hizmetinin maliyetlerini düşürmek amacıyla verimliliği arttırmak hedeflenmiştir. Kurumdaki hasta ya da hastalık hakkındaki iletişim olanaklarının daha güvenilir ve daha az zaman alıcı hale getirilmesi ve hastanın da sürecine katılması ile yararsız teşhis ve tedavi eylemlerinden kaçınarak maliyeti düşürmek istenmektedir. İkinci bileşen; kaliteyi yükseltmektir. Maliyetler verimli çalışarak düşürmek istense de bunun bir diğer yolunun da kaliteyi arttırmak olduğu savunulmaktadır. Örneğin e-sağlık, kullanıcıları arasında verilerin karşılaştırılmasına ve en makul sonuca ulaşılmasına imkân tanıyarak kalitenin artırılmasını

sağlayabilmektedir. Üçüncü bileşen yapılan her uygulamanın kanıta dayalı bir şekilde yapılması amaçlanmıştır. Dördüncü bileşen hastanın güçlendirilmesidir. Bireylerin kendi sağlık verilerine internet kanalı ile erişebilmesi, tanı ve tedaviye hasta merkezli yaklaşmayı sağlayabilmesi amaçlanmıştır. Beşinci bileşen olan “teşvik” ile sağlık personeli ile hasta arasında, karaların birlikte alındığı yeni ilişkilerin kurulmasına teşvik edilmesi amaçlanmıştır.

Altıncı bileşen olan eğitim ile hekimlerin çevrimiçi imkânlardan yararlanarak eğitimler alabilmesi ve tüketicilere de yine bu formda bazı eğitimlerin verilebilmesi amaçlanmıştır. Bilgi sağlama bileşeni ile sağlık kurumlarının standart bir iletişim tarzına kavuşması ve lüzum halinde kurumlar arasında bilgi dolaşımının sağlanması amaçlanmıştır. Bir diğer bileşen bakımın kapsam ve sınırlarının genişletilmesidir. Yani sağlık bilgisi anlamında, kavram ve coğrafya açısından sınır tanımamayı ifade etmektedir. İlaç, tedavi biçimi veya basitçe birkaç öneri için dahi bu geçerlidir. Dokuzuncu bileşen ahlaktır. E-Sağlık ile hasta-hekim iletişimi eskiden olamayan yeni bir forma kavuşmuştur ve bu elektronikleşme bazen hasta rızasının alınması, bilgilendirilmesi, eşitliğin sağlanması, bunlara dair yasal önlemlerin alınması ve etik gibi konularda bir takım zorlukların oluşmasına neden olmuştur. Son bileşen ise eşitliğe uymaktır. Bu bileşenle sağlık hizmeti alınımı daha adil hale getirmek amaçlanmaktadır. Ancak bu noktada bilgisayar, internet, dijital okuryazarlık, zaman ve para açısından imkânı olanlar ile olmayanlar arasında yeni bir boşluk da oluşmaktadır. Bunlara ek olarak yine Eysenbach’e göre (2001) e-sağlık uygulamaları aynı zamanda eğlenceli, basit ve heyecanlandırıcı da olmalıdır.

Mobil Sağlık (m-sağlık):

Mobil sağlık, ilk kez 1920lerde bir yazarın, doktorun radyoyu kullanarak yan yana gelmeden hastasını muayene edebileceğini belirtmesi ile duyulmuştur. İlk uygulamalar ise 1960'lara gelindiğinde uzay boşluğuna gönderilen astronotların yaşam bulgularının mobil cihaz yardımı ile yeryüzünden uzaktan takip edilmesi gerçekleştirilmiştir. İlk portatif tıbbi cihaz 1975'te Gregory Lektman tarafından üretilmiştir. Yine ilk portatif kalp hızını ölçebilen cihaz da Lektman tarafından üretilmiştir. Spor yapan kişilerin performansları hakkında bilginin edinimi bu cihazla başlamıştır ve böylece bugün mobil sağlık denilince akla gelen ilk yer Finlandiya'dır (Tezcan, 2016).

Sağlık konusunda yapılan tıbbi uygulamaların cep telefonları, mobil asistan, hasta takip cihazları gibi taşınabilir teknolojilerle kullanılabilen halk sağlığını ilgilendiren uygulamalar olarak bilinmektedir. Bu uygulamaları bireyler veya hastalar tarafından kendi sağlık bilgilerine erişmek

ve yönetmek için kullanırken, sağlık personelleri tarafından hasta izlemi amacı ile kullanılmaktadır. Örnek vermek gerekirse bireyler nabız, kalori, sigara bırakma, menstrual döngü, adım sayar, stres seviyesi gibi bilgilerini takip edebilmekte, istemeleri halinde hastalıklar, belirtileri, teşhis ve tedavi yöntemleri hakkında bilgilere de ulaşabilmektedir. Sağlık personelleri ise takip ettikleri hastaya ait bilgilere, laboratuvar ya da tıbbi görüntüleme sonuçlarına hızlıca ulaşabilmektedirler (Eskici, V., & Toraman, 2022).

Mobil sağlık, hastaların anlık olarak kendi durumları hakkında bilgi sahibi olmalarını ve hatta aktif bir şekilde durum değerlendirmeye katılabilmelerini ya da sağlık profesyonelleri tarafından uzaktan hızlıca ve etkin bir çözüm ile daha sağlıklı ve bağımlı olmadan yaşamlarını sürdürmelerini sağlamaktadır. Ayrıca m-sağlık uygulamaları sağlık odaklı yaşam biçimini hedef aldığından, hastaların daha etkin tedavi edilmesi konusunda sağlık profesyonellerine yol gösterici olmaktadır (Kuh, 2019). Mobil sağlık uygulamalarının taşınması gereken bazı özellikler bulunmaktadır. Kolay anlaşılır ve kullanılabilir bir ara yüz, sorunsuz erişim, kesintisiz kullanım imkânı, güvenilirlik, anlaşılabilirlik, genellenebilirlik, kalite bunlardan bazılarıdır (Arslan & Demir, 2017).

Mobil sağlığın paydaşları, sağlıklı bireyler, hastalar, yakınları, sağlık hizmeti sunucuları, eczaneler, sağlık profesyonelleri, geri ödeyiciler, özel sektör, sivil toplum kuruluşları, ilaç firmaları, huzur evleri olarak sıralanabilmektedir. Bu paydaşların beklediği olumlu sonuçlara bakıldığında ilki hastanelerde kullanım kolaylığı ve sunduğu imkânlarla daha fazla kullanım tercihiyle bulunması, teknolojiden yararlanan sağlık profesyonellerinin verimliliğinin artması, sistemin zaman ev emeklerini daha doğru kullanmaları için fırsat sunması, hasta ve yakınlarının kararlara katılım ve kendi sağlıklarının takip edebilme imkanları sayesinde memnuniyetlerinin artması, hasta ve yakınlarının sağlık okuryazarlıklarının artması, sunulan sağlık hizmetinin maliyetinin düşürülmesi, mahremiyetin sağlanması gibi sonuçlar bulunmaktadır (Ventola, 2014).

Tele-Sağlık:

Yan yana olmayan kişiler ya da hastalar arasında sağlık hizmetlerinin kurulmuş olan ağlar kanalı ile aktarılmasıdır. Bu hizmetler koruyucu, tanı ve tedavi işlemlerinden sevk işlemlerine kadar uzanmaktadır. Tele sağlık dijital sağlık uygulamaları kapsamında diğer uygulamalara nazaran daha kapsamlı bir hizmet sunmaktadır. Yaşamsal bulguların uzaktan takibi, sağlık profesyoneline bağlanma imkânı, video konferansa uygun olması, hasta kullanımına uygun ara yüzü ile pek çok imkan sunmaktadır (Ertek, 2011).

Tele-sağlık uygulamaları, dünya genelinde 1950'lerde, Türkiye'de ise 2000'lerde gündeme getirilmiştir. Sağlık Bakanlığı tele-sağlık konu-

sunda 2006 yılında bir eylem planı oluşturmuştur. Bundan bir yıl sonrasında tele-EKG, tele radyoloji ve patoloji hizmeti sunulmaya başlanmış, 2008 yılında da kullanılmaya başlanılan hastane sayısında ciddi bir yükseliş görülmüştür. Gazi Üniversitesi'nde hekim-hekim ve hekim-hasta iletişiminin sağlanabilmesi için web sayfası kurulmuştur. Ek olarak Sağlık Bakanlığı 2010 yılı itibari ile evde sağlık sunmaktadır (Acar & Pınar, 2013).

Tele-tıp hizmetleri tele-sağlığın klinik boyutunu ve daha ziyade teşhis, tedavi ve hasta takibi yapılabilmesine imkan sunmaktadır. Tele-tıp kapsamında kullanılan uygulamalar 3 bölümde incelenmektedir: Verilerin bir havuzda toplanıp sonrasında değerlendirildiği/kullanıldığı “depola ve ilet”, yan yana olma ihtiyacını ortadan kaldıran “uzaktan kontrol ve takip” ve “interaktif servisler”dir. Koşullar nedeni ile doktora erişme konusunda zorluk yaşayan gebeler, sağlık hizmetlerinin ulaştırılmadığı yerlerde yaşayan bireyler ve yaşlılar için tele tıbbın varlığı son derece önemlidir (Pérez-Ferre et al., 2010).

Tele-tıp prensip olarak eş zamanlı veya eş zamansız (kaydet ve gerektiğinde kullan) olarak çalışabilmektedir. Eş zamanlı olabilmesi, BİT teknolojisi ile farklı mekânlardaki hasta ve doktor arasında iletişimin sağlanması, fiziksel muayene, görüntülü görüşme, teşhis ve tedavinin gerçekleştirilebilmesine imkân tanımaktadır. Örneğin, hastanın monitörize edilebilmesi, hekimlerin birbirine fikir danışabilmesi, hekimi hastaya danışmanlık hizmeti sunması eş zamanlı uygulamalardır. Eş zamansız olabilmesi ise, bilgi aktarımı sırasında temas veya görüşmenin olmaması demektir. Yetkilendirilmiş sağlık çalışanları tarafından hasta verileri toplanıp kaydedilmesi ve lüzum halinde ilgililere iletilmesi sürecidir. Sağlık çalışanlarının oldukları noktadan, cihazlar yardımı ile sağlık eğitimine katılabilmeleri, hastanın yan yana olmaya gerek kalmadan muayene, teşhis ve takibinin yapılabilmesi, başka bir uzman görüşünün alınabilmesi, hastaya ait sağlık sonuçlarının kaydedilmesi, takip edilmesi ve faturalandırılması, sağlık çalışanları kendi aralarında BİT uygulamalarını kullanılabilmeleri ve paylaşılabilmesi tele-tıbbın imkânlarından bazılarıdır ((PAHO), 2016; Sungur, 2020).

Bu imkânların yanı sıra tele-tıbbın uygulanması sırasında karşılaşılmakta olan bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. Teletiptan amacına uygun olarak yararlanılabilmeleri için bilgisayarın var olmasının yanı sıra uygulamaları desteleyen yazılımın da olması gerekmektedir. Maliyet-yarar-zarar ilişkisi konusunda daha fazla bilimsel araştırma yapılmalıdır. Bu imkânın olması yüz yüze gelinmesinin mümkün olmadığı durumlarda çok iyi bir seçenek olsa da yüz yüze iletişimin yeri ayrıdır. Sosyal bir varlık olan insanın önceliği genellikle yüz yüze olmaktır. Dolayısıyla her hasta uzaktan hizmet almayı tercih etmeyebilir. Bütün görüşme ağ bağlantısında kesinti olmamasına bağlıdır. Bu uygulamalara erişimde elektrik, ağ bağlantısı ve

cihaz sağlanmasına bağlı olduğundan bir takım eşitsizlikler söz konusudur. Yaşlı bireylerin yalnız başına teletipten yararlanması oldukça güçtür. Teknoloji konusunda güven sorunu yaşamalarına ek olarak kullanım becerilerinin kısıtlı olması bir diğer önemli sınırlılıktır. Fiziki muayene ve bir takım ölçümler yüz yüze yapılmadığından tedavi kapsamında verilecek uygun dozun belirlenmesi konusunda hatalar yaşanabilmektedir. Bütün klinik tedavilerde kullanılamaması, mahremiyet ve veri gizliliği konusunda zayıf yanlarının olması da istenmeyen sonuçlarından bazılarıdır (D. Aslan, 2021).

Bugün kullanımda olan pek çok teletıp uygulaması bulunmaktadır. Hastalıkların tanı ve tedavisinde dijital ortamda oluşturulmuş hastaya ait radyolojik görüntülerden yararlanılmasına tele-radyoloji, hastaların cildi hakkındaki şikâyetlerine tanı koymak amacı ile cildin mevcut durumu hakkındaki bilgilerin dijital yollarla aktarılmasına tele-dermatoloji, ruhsal sıkıntılar hakkında destek alınmak istendiğinde bu hizmetlerin uzaktan sunulmasına tele-psikiyatri, hastanın yaşamsal bulgularının uzaktan takip edilebilmesine monitoruzayson denilmektedir. Kanser hastaları ile sesli ve görüntülü görüşmeler sağlanarak uzaktan teşhis ve tedavisinin yapılmasına tele-onkoloji, acil tıp uzmanları tarafından hasta ile yan yana gelmeden özellikle ulaşımı güç yerdeki hastalar için uzaktan sesli ve görüntülü konsültasyon ile verilen sağlık hizmeti ise tele-acil denilmektedir. Dijital yöntemlerle uzaktan retinanın görüntülenmesi ile uygulanan tele-tıp yöntemine teleoftalmoloji, hemşirenin hastaya sağladığı bakımın uzaktan dijital cihazlarla sunulmasına ise tele-hemşirelik denilmektedir (Korkmaz & Hoşman, 2018; Underwood, 2002).

E-Sağlık Okuryazarlığı:

Sağlık okuryazarlığı, bireylerin sağlık hakkındaki bilgileri okuma, anlama, yorumlama, bilgi araştırma, değerlendirmeye yönelik becerilerinin toplamıdır. E-sağlık okuryazarlığı ise bu becerilerin dijital ortamdaki kaynaklar üzerinde kullanılabilmesidir. Kavramın geliştirilmesinin amacı, sağlık hakkındaki kaynaklara ulaşmak, onlardan yararlanmak böylece toplumun sağlık seviyesini yükseltmektir. Covid-19 pandemisi sırasında yaşanan karantina uygulamaları, yüz yüze hizmete erişmenin zorlaşması, sosyal mesafe kuralları, sokağa çıkmak konusunda çıkarılan kısıtlamalar bireyleri internetten sağlık bilgisi aramaya itmiştir. Böylece e sağlık okuryazarlığı, tele-tıp gibi kavramlar daha çok gündeme gelmeye başlamıştır. Ancak internet ortamı pek çok bilgiyi içermektedir. Bilginin doğru veya yanlış olduğunu tespit etmeye yönelik bir uygulama bulunmamaktadır. Bu noktada e-sağlık okuryazarlığının önemi ortaya çıkmaktadır. Bu okuryazarlık türü ile bireyin pek çok bilginin içinden bir süzme işlemi yapıp kendisine gerekli bilgiler üzerine yoğunlaşıp okudukları konusunda değerlendirme-

lerde bulunabilmesi için gerekmektedir. Böylece bireylerin sağlıkları hakkında yönetim kabiliyetleri gelişecek ve kişisel sağlıkları hakkında kaliteli daha fazla bilgiye sahip olacaklardır (Kıral, 2022).

DİJİTAL SAĞLIK TEKNOLOJİLERİ ÖRNEKLERİ

1. Taşınabilir Tıbbi Cihazlar

Elektronik malzemelerin küçülmesi, fiyatlarının azalması, veri değişimi anlaşmalarının kolaylaşması ile cebimizde taşınabilecek küçüklük ve ağırlıkta tıbbi cihazlar bulunmaktadır. Bu kolaylığı sayesinde bu cihazlar bütün gün hastanın üzerinde kalabilmekte ve hastanın sağlık verilerini toplayabilmektedir. Cihazlar topladığı bu verileri de sağlık kuruluşu, kuruluşların veri tabanları veya tıbbi çağrı alan merkezler ile paylaşabilmektedir. Bazıları çevrimiçi bazıları çevrimdışı çalışırken, çevrimdışı olanlardan edinilen veriler, internetin olduğu zamanlarda veri paylaşımında bulunabilmektedir. Tıbbi cihazlar nasıl komut alırlarsa o şekilde ölçüm yapmaktadır. Fakat böyle olmak zorunda değildir. Hastanın kendisi de sağlığında bozulmalar hissettiğinde kendisi ölçümlerini yapabilmektedir. Taşınabilen bu cihazlar genelde kronik hastaları takip etmek amacı ile ya da fitness amacı ile kullanılmaktadır. Diyabet, tansiyon gibi kronik hastalıklarda hastanın şeker seviyesi, kan basıncı gibi ölçümleri yaparak hasta takibini sağlamaktadır. Fitness amacı ile kullanıldığında ise pedometre, ya da akıllı saat gibi cihazlar bireylerin istediği kişisel sağlık verilerini toplamaktadır (Tezcan, 2016). Aşağıda taşınabilir teknoloji örneklerinden bazılarını yer verilmiştir.

Pedometre: İçerisindeki hareketi algılayan sensörler sayesinde bireyin bir gün gibi belli zaman aralığındaki aktivitelerini tarafsız olarak ölçen, beden hareketliliğini saptayan ucuz, minik, kullanımı kolay cihazlardır. Diğer adı adımsayar olan bu minik cihazlar, bireyin kaç adım attığını sayarak çalışmaktadır. Genelde, bu minik cihaz ile gün içerisinde sağlıklı bir yaşam için 10 bin adım atılması tavsiye edildiğinden bu hedefe ulaşıp ulaşılamadığı ölçmek için kullanımı tavsiye edilmektedir (Bulut, 2013).

Pulse Oksimetre: Kanın ne kadarlık kısmının oksijenle dolduğunu, hastaya bir müdahalede bulunmadan ve vücut bütünlüğünü bozmadan ölçen cihazdır. Bu ölçüm hücre ve dokuların ne kadarının oksijenlendiğini göstermesi açısından oldukça kıymetli bir yaşamsal bulguyu basit bir şekilde sunmaktadır (Tiryaki & Çınar, 2017).

Flow Sitometre: Cihaz, dokuların içinde aktığı akışkanın içerisindeyken özelliğini ölçmekte kullanılmaktadır. Enstitülerin kanser hücrelerinin tespiti ve tanısı, AIDS hastalığı, lösemi veya lenf kanseri gibi hastalıkların biyolojik araştırmalarında kullanılmaktadır (Karaboz et al., 2008).

2. Giyilebilir Teknolojiler

Moda ile teknolojinin birleşmesi ile meydana gelen giyilebilir teknoloji, 21.yy'da atılan büyük adımlardan biri olarak teknoloji ile günlük kıyafetlerin birleştirilmesi ile oluşmuştur. Kumaş ve algılayıcı reseptörler bir araya getirilmesi sayesinde daha önce izni verilen veriler toplanmaktadır. Topladığı bu verileri kaydetmekte ve daha sonra kendisine ne gibi bir komut verildi ise ona göre bilgiyi sunmaktadır. 1984'te balerinlerin tütü eteklerine led ışıkların dikilmesi ile ilk giyilebilir teknoloji kullanımı örneği görülmüştür. Fakat kullanılan her ürünün giyilebilir teknoloji özelliğine sahip olduğu söylenemez. Böyle olabilmesi için akıllı algılayıcıların verileri toplaması sonrasında da bluetooth ya da kablosuz bir kanalla ürüne transferi gerekmektedir. Günümüzde özellikle akıllı saatler ile yapılması gereken işlere ivme ve verimlilik kazandırdığından giyilebilir teknolojiden sıklıkla yararlanılmaktadır. Bu teknolojiler giyildiği için görsel olarak da cazip hale getirilmelidir. Nitekim takı, kıyafet, spor, sağlıklı yaşam gibi birçok sahada karşımıza çıkmaktadırlar (Çakır et al., 2018). Aşağıda giyilebilir teknoloji örneklerinden bazılarını yer verilmiştir.

Akıllı Telefon Sağlık Uygulamaları: Sağlıklılık göstergesi olarak görülen bazı biyometrik verilerin izlenebilmesi için kullanıcıları tarafından tercih edilen giyilebilir elektronik ve aksesuar araçlardan bir tanesidir. Bireylerin takip etmek istedikleri farklı kategorilerdeki bilgileri kesintisiz ve düzenli şekilde kayıt altına almaktadır. Kalp atımı, günlük uyku süresi, gün içerisinde ayağa kalkma sayısı, adım sayısı, koşu miktarı, stres seviyesi, doğurganlık bilgisi gibi pek çok sağlık göstergesini toplamaktadır. Toplanan bu verilerle belli aralıklarla bilgiler kullanıcılara hatırlatılarak daha sağlıklı bir yaşam sürmeleri için teşvik edilmektedir. Ayağa kalkma sayısı, hamilelik egzersizleri, egzersiz süresi veya adım sayısı gibi bilgiler kayıt altına alındıkça her seferinde bir önceki rekorun üstüne çıkılması konusunda kullanıcıya rozetler vererek kişiyi motive etmektedir. Ayrıca telefona bağlanarak kullanılıyor olması ile sms, mail, çağrı cevaplama, alarm kurma, arama yapma gibi fonksiyonları telefonu taşımaksızın gerçekleştirilebilen fonksiyonları ile bugünün vazgeçilmez aksesuarlarından biri olarak görülmektedir. Genellikle dokunmatik ve sensörlü ekranları ile klasik saatlerden daha büyükçe bir ekrana sahiptirler (İspirli Turan & Doğanalp Çoban, 2023).

Akıllı Spor Malzemeleri: El ya da ayak bileğine takılabilen bir aygıt ve içerisindeki sensörler sayesinde kullanan kişinin hareketlerinin depolanmasını cep telefonuna aktarılmasını sağlamaktadır. Bu malzemeler ile vücut ısısı, ter miktarı, yakılan kalori miktarı, kasların aktivitesini ölçerek kullanıcısına bu bilgileri sunmaktadır. Bu beceriye sahip t-şirtler, kasklar, çorap ve eldivenler, ayakkabılar gibi pek çok ürün bulunmaktadır. Bu

ürünler sayesinde spor yapan kişinin sağlık bilgileri kayıt altına alınmakta ve saklanmaktadır (Çakır et al., 2018).

Dijital Sağlıkta Kısa Mesaj (SMS) Kullanımı: Bireylerin yaşam kalitelerini yükseltmek ve kurumların maliyetlerini düşürmek amacı ile bazı mesaj uygulamaları bulunmaktadır. Örneğin randevuyu anımsatma mesajı ile alınmış randevuya katılımı sağlamak veya gelinmeyecekse de iptal edilmesini sağlayıp daha fazla hastanın yararlanması veya işgücünün verimli kullanılması imkanları doğmaktadır. Kronik hastalığın yönetimi konusunda gelen sms'ler ile hastalığa adaptasyon daha kolay hale getirilebilmektedir. İlaçların takibi ya da alınma saati geldiğinde uyarılar göndermekte veya "Tetanoz iğnesi zamanınızı kaçırdınız, ya da Riboflavin hapınızı alma vakti, ilacınızı alınca lütfen 'evet' diye cevaplayınız." gibi hatırlatmalarla daha sağlıklı bir yaşam biçimine sevk etmektedir (Tezcan, 2016).

Akıllı İmplantlar: Diş protezi ile yapılan her tedavide akıllı implanttan da yararlanılabilmektedir. Akıllı implant sayesinde çene kemiği ile uyum sorunu ortadan kaldırılmaktadır. Aynı zamanda bu implantlar kemik erimesine de engel olmaktadır. Bir akıllı implantta mekanik anlamda iyi sayılabilecek bir düzeyde dayanıma, çok iyi derecede aşınma karşıtlığına ve insan vücudu ile uyumluluğa sahip olması aranan özelliklerden bazılarıdır (Yakıncı, 2015).

Akıllı Takılar: Sürekli gelişen ve büyüyen teknoloji kadınlar için vazgeçilmez olan takı/mücevherat sektöründe de kendine yer edinmiştir. Kolye, küpe, bileklik vb, takıların akıllı aygıtlara entegrasyonu ile bireylerin gün içindeki aktiviteleri sürekli olarak kayıt altına alınabilmektedir. Spor bilgilerini kaydetmesi için üretilmiş olan akıllı bileklikleri bu konunun çıkış noktasını oluşturmaktadır. Daha basit bir mekanizma ve bileklik ile başlayan bu akım mücevher sektöründe de talep görmektedir. Kablosuz ağ varlığı ile çok uzun süreler boyunca kesintisiz veri izlemi ve kaydı yapabilmekte topladığı verileri de yine kablosuz ağ ile bağlantılı bilgisayar ya da telefonlara aktarabilmektedir. Bir kişi üzerinde birden fazla akıllı takı taşırırsa bu takılar kendi içerisinde de entegre olarak çalışmaktadırlar (Kaewkannate & Kim, 2016).

Akıllı Giysiler: Teknolojik anlamda gerçekleşen baş döndürücü gelişmeler giyim sektöründe de kendisine yer edinmiştir. Tekstilde yaşanan talep artışı, moda ve modellerin değişkenliği ile giyme, korunma, sıcak/serin tutma, hoş görünmeden daha fazlasını sunmayı gerektirmiştir. Bu durumda da tekstil ürünlerinde de akıllı oluşu gündeme gelmiştir. Bu giysiler üretilirken bireyin bedeni ile iletişim halinde olması amaçlanmıştır. Renk, model, şıklık eskiden bir kıyafetin tercih edilmesi için yeterli gelebilirken artık akıllı oluşu da talep edilmektedir ve buna olan ilgi hızla yükselmektedir. Akıllı giysilerden biri olan akıllı gömlek ile tam bir sağlık takibi

sağlanmaktadır. Takip sistemi, gömleğin bel bölgesinden geçen kablosuz ağ ile internete verileri göndererek çalışmaktadır. Nabız, solunum, ateş, kalori, şeker, tansiyon gibi vücut için hayati verileri kaydeder ve riskli bir durum gelişmesi durumunda sesli uyarılar ile bildirim gönderebilmektedir. Sağlık hizmetlerine büyük katkısı olan akıllı giysiler ile ateş, nabız, kilo, yağ miktarı, yakılan yağ miktarı, günlük hareketler gibi pek çok aktivitenin kaydını tutmaktadırlar. Akıllı çorap, bebekler için akıllı uyku kıyafetleri, akıllı kemer diğer akıllı giysilere örnek olarak gösterilebilmektedir (Erol & Çetiner, 2017; Kayacan, 2008).

DİJİTAL SAĞLIK UYGULAMALARINA ÖRNEKLER

Türkiye’de 2014 yılı itibari ile Sağlık Bakanlığı odak noktasına bireyleri, ihtiyaçlarını ve yararlanabilme derecelerini aldığı sağlıkta dijital uygulamalar üzerine geniş çaplı bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada sağlıkta dijital uygulamaların profilleri yetkililer tarafından tüm vatandaşların rahatlıkla kullanabileceği şekle getirilerek alt yapı kurulumunu gerçekleştirmiştir. Ayrıca bu profillerin kesintisiz bir şekilde yönetilebilmesi ve dolayısı ile vatandaşların kesintisiz bir şekilde yararlanabilmesi için profillerin yönetilebilmesi için ihtiyaç duyulabilecek tüm iş gücü, maddi ve manevi kaynak sağlanmıştır (Kuh & Erdem, 2021). Aşağıda Sağlık Bakanlığı’nın dijital uygulamalarına örnekler verilmiştir.

MHRS (“Merkezi Hekim Randevu Sistemi”): Hastanelerin kullanmakta oldukları bilgi sistemleri ile bütünleşik çalışan randevu sistemidir. Sistem 2010’da sağlıkta dönüşüm projesi ile başlatılmış ve bir sene sonra da amacına uygun olarak sistem üzerinden randevu alınmaya başlanmıştır. Tam anlamı ile sistemin oturması ve Türkiye genelinde kullanılması ise 2012 yılı itibari ile gerçekleşmiştir. Sistem bireylerin Sağlık Bakanlığı hastanelerine, tüm aile hekimliklerine ve ağız diş sağlığı hizmeti sunan kurumlara web adresi üzerinden, mobil uygulaması veya 182’yi arayarak diledikleri sağlık kurumu ve doktordan randevu alma imkânı sunmaktadır. Doktorların randevusu olan hasta sayısını bilerek ona göre zaman planlaması yapmasını ve daha verimli kullanmasını sağlamak, bireylerin muayene için olabilecek bekleme sürelerini daha makul hale getirmek, hizmet süreçlerini tasarlamak ve tüm bunlara göre sağlık personelinin ve kaynaklardan da optimum verimi almak sistemin oluşturulmasının ve kullanılmasının sebeplerinden bazılarıdır (Uysal & Ulusinan, 2020) .

E-NABIZ (“Kişisel Sağlık Kaydı Sistemi”): Bireylerin kendi sağlık bilgilerini kendilerinin yönettiği 2015 yılı itibari ile kullanılmakta olan sağlık sistemidir. Sistem bireyin sağlık bilgisinin mahremiyeti, kişiye özelliği, bütünlüğü muhafaza edilerek sağlık bilgisine istediği anda istediği noktadan erişmesini sağlayan, sağlığa dair tüm geçmişini tek bir çatı

altında toplayan, internet veya cep telefonları ile erişimi mümkün kılan bir yapıya sahiptir. E-Nabız tanı-teşhis-tedavi ne yapıldığı ayırt etmeksizin, kayıt oluşturulması itibari ile bireye ait tüm sağlık geçmişinin tek merkezde toplandığı sağlık bilgisini kayıt altına alan sistemdir. Doktorların görebileceği bilgilerin dahi bireyin iznine tabi olduğu bu sistemde, izin verilmesi itibari ile hastaya daha önce yapılan işlemler, kullanılan ilaçlar, uygulanan tedavi ve hastaya ait sonuçların görüntülenebilmesi ile teşhis veya tedaviye ayrılan zamandan tasarrufu sağlamakta ve hastaya zamanında daha etkili ve verimli bir sağlık hizmeti sunulmasını sağlamaktadır. Ayrıca daha önce yapılan tetkiklerin tekrarlanmaması ile hasta madden ve manen daha az yıpranmakta, sağlık iş gücü ve sağlığa ayrılan kaynaklar da daha doğru kullanılmaktadır. Hasta-doktor arasında daha sağlıklı bir iletişimin gelişmesine katkıda bulunması da sistemin bir diğer önemli avantajıdır (Yorulmaz et al., 2018).

SABİM (“Sağlık Bakanlığı İletişim Merkezi”): Sağlık Bakanlığı, kurduğu bu iletişim sistemi ile sağlık kurumlarında veya sistemlerinde bulunan problemlerin anında saptanması, problemin çözümüne katkıda bulunacak kişilerle ivedilikle iletişime ve harekete geçilmesi konusunda denetim sağlamaktadır. Uygulama etkin ve ivedi problem çözenin en ekonomik şekli kabul edilmektedir. Çünkü problemle alakadar olabilecek veya iş kapsamına giren en üst makamdan en alt makama kadar gizlilik ihlali yaşanmadan ve zaman kaybetmeden ilgili bilgiler ulaşmaktadır. İlgili operatör numarası 184’tür. Operatörler sağlık sistemi ve mevzuatlar hakkında donanımlı sağlık personellerinden oluşmakta ve kesintisiz hizmet sunmaktadırlar. SABİM vatandaşın gelen her türlü şikâyet, ihtiyaç, talep, problem, soru ile ilgilenme ve başvuruları kaydetmektedir. Bu sayede hasta ve yakınları sağlık sisteminde iş akışına dair talep ettikleri bilgiye erişebilir, eleştiride veya istekte de bulunabilmektedirler. Tedavi altında iken bile herhangi bir sorun yaşadıklarında iletebilmekte ve en kısa sürede sorunun çözümü için ilgililer ve yetkililer harekete geçmektedirler (Can et al., 2015).

ESİM (“Engelsiz Sağlık İletişim Merkezi”): Sağlık Bakanlığı’nın “sağlık hakkına herkesin kolayca erişebilmesi” mottosundan yola çıkılarak işitme engelli bireylerin hayatlarını kolaylaştırmak maksadı ile oluşturulmuş mobil uygulamadır. ESİM çalışanlarının tamamı işaret dili bilmektedir. İşitme engelli bireyler cep telefonlarına ESİM uygulamasını ücretsiz olarak indirebilmekte engellilik durumu esas alınarak hazırlanmış bir ara yüz kolaylığı ile 112’ye doğrudan bildirimde bulunulabilmekte, GPS ile konum ve olaya ait fotoğraf paylaşabilmektedirler. ESİM üzerinden işitme engelli bireyler hastane randevusu alabilmekte, ambulans isteğinde bulunabilmekte, doktorla aralarında iletişim kurabilmeleri için iletişime katılabilmekte, burada bulunan tercümanlar ile sağlıkla ilgili tüm ihtiyaçları

sağlıklı ve güvenli bir şekilde giderilmeye çalışılmaktadır (Uslu & Arıkan, 2023).

İLAÇ TAKİP SİSTEMİ (İTS): Günümüzde hastalıkları tedavi etmek için en sık ilaçların gücünden yararlanılmaktadır. Bazen bazı hastalıkların tedavisinde ise tek seçenek ilaç kullanmaktır. İlaça bu denli ihtiyaç duyuluyor olması ilaçta sahtecilik olaylarını da arttırmıştır. İlacın taklit edilerek benzerinin üretimi, kaçakçılık malzemesi olması, gayri resmi yöntemlerle temin edilmesi/edinimi/satımı bu konudaki sahtecilik gerekçelerinden bazılarıdır. Bilişsizce ve ihtiyaç yokken artan ilaç kullanım oranları da halk sağlığı için ciddi bir tehdit oluşturmuş durumdadır. Hal böyle olunca ülkeler kendilerince önlem sistemlerini kurmaya başlamıştır. Sağlık Bakanlığı da bu kapsamda ilaçları takip edebilmek ve istenmeyen durumların yaşanmasını engellemek adına Ocak 2010'dan beri bu sistemi işleyişe sokmuştur. İlaçlara ait dış kutuların belirsiz ve gayri resmi adreslerde tekraren basımı, aslında geri ödeyici kuruma faturalandırılmış olan ilacın ödenek almak amacı ile tekrar faturalandırılması gibi yolsuzlukların yapılıyor olması da sistemin kurulmasının sebeplerinden bazıları oluşturmuştur. Sistemin asıl amacı Türkiye'deki her bir ilacın tek tek takip edilmesidir. Bu amaçla kurulan dijital alt yapıya İTS denilmiştir. Sistem tek uygulama üzerinden takip et ve izle mantığının ilaçlara uyarlanmış versiyonudur. Sistem, ilaç karekodlarından nerde-hangi noktada olduğunu takip edebilirken, uğradığı her bir yer için de bildirimlere göre izlemine sağlamaktadır (Yorulmaz et al., 2012).

HES (“HAYAT EVE SİĞAR”): Covid-19 hastalığının Türkiye’de de görülmesi ile 2020 yılı itibari ile kullanılmaya başlayan, hastalığın bulaşını kontrol altına almak, sosyal hayatı salgın anlamında denetim altında tutabilmek, ulaşım, ziyaret, hizmet alımı vs. gibi konularda kurum ve diğer kişileri hastalık riski taşıyan kişilerden korumak amacı ile uygulamaya alınmış bir kod okuma sistemidir. Kod otobüs, metro, avm gibi topluluk halinde olunan yerlerde bulaş ihtimalini elimine etmek için kullanılmıştır. Covid-19 hastalığı veya teması olan kişiler bu toplu kullanım yerlerine kod sayesinde alınmayarak belli düzeyde korunma sağlanmaya çalışılmıştır. Otobüs yolculuğu gibi yakın olunan yerlerde eğer yan yana olduğunuz birey sonradan covid-19 olsa bile diğer kişiye dikkatli olması konusunda bildirim gittiği uyarıcı bir sistem olarak da kullanılmıştır. Oluşturulan HES kodu ile otobüs firması ya da araç kurumuna veya ilgili tüm kişilere risk sorgulama imkânı tanınmıştır. Covid-19 devam ederken tüm toplu yapılacak yolculuklardan önce HES kodu paylaşımı zorunlu hali getirilmiştir. Risk taşımayan kişiler araçlara kabul edilerek risk minimize edilmek istenmiştir. Ayrıca uygulamanın ailem seçeneği ile yakın kişilerin onay vermesi durumunda konumları, mevcut sağlık durumları ve hatta risk durumlarının paylaşımı da sistem üzerinden mümkün kılınmıştır. HES kodunun

kontrol edilmesi 2022 yılı itibari ile zorunlu olmaktan çıkmıştır (Yeke & Selçuk, 2022).

RUHSAD (“Ruh Sağlığı Destek Sistemi”): Covid-19 hastalığının Türkiye’de de görülmesi ile 2020 yılı itibari ile kullanılmaya başlayan, salgınla mücadelede görevli sağlık profesyonellerine destek vermek amacı ile kurulmuş, dünyada bu amaçla kurulan ilk uygulama olma özelliği taşıyan akıllı telefon uygulamasıdır. Uygulamanın amacı ruh sağlığı zarar gören ya da desteğe ihtiyacı olduğunu hisseden sağlık profesyoneline psikolojik destek sağlamak olmuştur. Uygulama ile kesintisiz hizmet sunan ve risk altında olan sağlıkçıları salgının yıpratıcı sürecinden korumak ve yalnız olmadıklarını hissettirmek istenmiştir. Cep telefonlarına ücretsiz olarak indirilmek suretiyle çocuk-ergen-erişkinle ilgilenen ruh hastalıkları uzmanları ile görüntülü görüşme imkânı sunmaktadır. Uygulamada kendim için ya da çocuğum için yardım istiyorum olmak üzere seçenek bulunmakta biri seçilerek kullanıma devam edilmektedir. Talebi karşılayan çağrı merkezi çalışanları, talebi olan sağlık çalışanı ile ruh sağlığı uzmanına ortak belirlenen gün ve saatte görüşme imkânı sağlamaktadır. Belirlenen saat geldiğinde de görüntülü konuşma gerçekleşmektedir. Lüzum görülmesi halinde yeni görüşme için tarih ve saat belirlenebilmektedir. Uygulamayı kamu veya özel kurum çalışanları ayırt etmeksizin tüm sağlık çalışanları kullanabilmektedir (Yalçıntaş & Marakoğlu, 2020).

e-Reçete: 2012 yılından beri kullanılmakta olan E-reçete uygulaması, reçetelerin dijital ortamda oluşturulmasını sağlayan sistemdir. Reçeteyi hatasız, eksiksiz, anlaşılır şekilde doldurmak ve doğrudan eczacıya göndererek reçete hatalarının önüne geçmek amaçlanmıştır. Sistem sayesinde ilacın reçetelenmesi, temin edilmesi, geri ödenmesi gibi tüm aşamalar dijital ortamda gerçekleştirilebilmektedir. Hekimlerin kendileri ait şifreleri kullanarak sisteme giriş yapar ve ilaçları reçetelendirirler. Bu şifre ile son altı ay içerisinde hastanın tüm ilaçlarını görebilirler, Son bir senede yazılan raporlu ilaçları görebilmekte, e-raporu var ise ulaşabilmekte, geri ödemeye tabi olan ve olmayan ilaçların listesine ulaşabilme, elektronik reçete yazabilme gibi pek çok işlem yapılabilmektedir. Böylece kâğıttan ve zamandan tasarruf sağlanmakta, sahte ilaç yazımı ve teminin önüne geçilmekte işlemlerin elektronik ortamda yürütülmesi sağlanmaktadır. SGK’nın ihtiyaç duyduğu tüm veriler eksiksiz olarak görüntülenebilmekte, hastanın ilaç kullanımı kolaylıkla izlenebilmekte, iş gücü hataları minimuma indirilmektedir. Reçete yazma tek bir formata geçirilmiştir. Böylece bu konudaki anlaşmazlıklar da engellenmektedir. Doğru olmayan miktarlarda, doğru olmayan ilaçlarının kullanımının da önünde geçilmektedir (Yetkin, 2021).

SONUÇ

İçinde bulunduğumuz bilgi toplumu dijital araçlar kanalı ile dilediği pek çok bilgiye saniyeler içerisinde ulaşabilmektedir. Sağlık hizmetlerinin etkin bir şekilde verilebilmesi ve dünya çapında süren küresel rekabete katılabilmesi için dijitalleşmesi bir zorunluluktur. Sağlıkta dijitalleşme kapsamında kullanılan uygulamalar sonucunda, sağlık hizmetlerinde tek tiplilik, sadelik, anlaşılabilirlik yolunda kıymetli aşamalardan geçilmiştir ve teknoloji geliştikçe süreç devam etmektedir. Hastaların daha az bekleme-leri, daha az yıpranmaları, doktorun ve sağlık iş gücünün vaktini daha sağlıklı kullanabilmesi, kâğıt yığınlarının dijital ortama aktarılarak ortadan kaldırılması suretiyle yer tasarrufunun da sağlanması, hataların minimize edilmesi, hizmette kalitenin yükseltilmesi, hastanın sağlık çalışanları ile kendi sağlığı hakkında geliştirdiği iletişimin kalitesinin artması, sürece hastanın katılımı dijitalleşmenin katkılarında sadece bazılarıdır.

Sağlıkta dijitalleşme pek çok yararı göz önünde bulundurulduğunda tüm dünyanın istediği bir uygulama şeklidir. Ancak telefonda kullanılan sağlık uygulamalarında ya da akıllı saat gibi giyilebilir veya taşınabilir teknolojilerde bilgi güvenliği ve mahremiyet zafiyetinin yaşanmaması için bir takım önlemlerin alınması gerekmektedir. Birkaç aşamadan oluşan doğrulama işlemi bu önlemlere örnek olarak gösterebilir. Dijital uygulamalar konusunda yeterli bilgiye sahip olmayan fakat talep eden bireyler için hastanelerde sadece bu konu ile ilgilenen yönlendirme ve yardım departmanları kurulmalıdır. Bekleyen ya da yatan hastaların yararlanabilmesi için televizyonlarda bilgilendirme videoları yayınlanmalı, panolara dikkat çekici bilgilendirme metinleri asılmalıdır. Ülke nüfusunun gittikçe yaşlandığı göz önünde bulundurulursa yaşlı vatandaşların da dijital okuryazarlık konusunda bilgilendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca teknolojiye direnen ileri yaş sağlık çalışanlarına da bu okuryazarlık eğitimi sürekli tekrarlanarak verilmelidir. Mobil, taşınabilir ve giyilebilir teknolojilerin tamamının birbiri ile bütünleşik çalışması gerekmektedir. Aynı bireye ait bilgiler kendiliğinden cihazlar arasında ve elbette ki onaya bağlı olarak aktarılabilir böylece veri kirliliğinin önüne geçilmiş olacaktır. Dozunda başvurulduğunda fayda sağlayan bu uygulamalara bağımlılık ya da aşırılık oluşmaması için de öz denetimli kullanım sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

- (PAHO), P. A. H. O. (2016). *Framework for the implementation of a telemedicine service*.
- Acar, B., & Pınar, G. (2013). Tele Tıp Uygulamaları ve Hemşireliğe Yansımaları. *Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik E Dergisi*, 47(54).
- Arslan, E. T., & Demir, H. (2017). Üniversite öğrencilerinin mobil sağlık ve kişisel sağlık kaydı yönetimine ilişkin görüşleri. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 17–36.
- Aslan, D. (2021). Koruyucu hekimlik ve tele-sağlık/teletıp uygulamaları. In *TELE-TIP YAŞLILIK ve TELETIP UYGULAMALARI*.
- Aslan, Ş., & Güzel, Ş. (2020). Digitization In Health And Protection Of Personal Health Data. *Social Mentality And Researcher Thinkers Journal*, 6(36), 1640–1646.
- Bulut, S. (2013). Sağlıkta sosyal bir belirleyici; fiziksel aktivite. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 70(4), 205–214.
- Çakır, F., Aytekin, A., & Tüminçin, F. (2018). Nesnelerin İnterneti Ve Giyilebilir Teknolojiler. *Sosyal Araştırmalar ve Davranış Bilimleri Dergisi*, 4(5), 84–95.
- Can, A., Ayvaz, B., & Müslümanoğlu, M. H. (2015). Bir Genel Sekreterliğe Bağlı Hastaneler ile İlgili Hasta Şikâyet Sistemlerinin Değerlendirilmesi. *Tıbbi Sosyal Hizmet Dergisi*, 6, 44–53.
- Çoban, M. (2023). Türkiye’de E-Sağlık Uygulamalarında Mevcut Durum. *Bingöl University Journal of Health*, 4(1), 197–204.
- Eke, E., Uysal, M., & Uğurluoğlu, D. (2019). E-Sağlık Uygulamalarının Farkındalığına Yönelik Bir Araştırma. *Journal of Mehmet Akif Ersoy University Economics and Administrative Sciences Faculty*, 6(2), 510–522.
- Erol, A. D., & Çetiner, S. (2017). Elektronik tekstillere yönelik akıllı kumaş sensörleri. *Tekstil ve Mühendis*, 24(108), 305–320.
- Ertek, S. (2011). Endokrinolojide tele-sağlık ve tele-tıp uygulamaları. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3), 126–130.
- Eskici, V., & Toraman, R. L. (2022). E-sağlık Uygulamaları. *KTO Karatay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(3), 25–31.
- Eysenbach, G. (2001). What is e-health? *Journal of Medical Internet Research*, 3(2).
- Fatehi, F., Samadbeik, M., & Kazemi, A. (2020). What is Digital Health? Review of Definitions. *Integrated Citizen Centered Digital Health and Social Care*, 275. <https://doi.org/10.3233/SHTI200696>
- Hacılar, N. (2023). *Hastaların Kişilik Özelliklerinin Dijital Sağlık Teknolojileri Algularına Etkisi*. İstanbul Medipol Üniversitesi.

- Hudes, M. (2017). *Fostering innovation in Digital health a new ecosystem*.
- İspirli Turan, A., & Doğanalp Çoban, S. (2023). Dijital yaşam teknolojileri bağlamında akıllı saat kullanıcılarının deneyimleri üzerine nitel bir çalışma. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 13(1), 531–551.
- Kaewkannate, K., & Kim, S. (2016). A Comparison of Wearable Fitness Devices. *BMC PublicHealth*, 16(1), 433–448.
- Karaboz, İ., Kayar, E., & Akar, S. (2008). Flow sitometri ve kullanım alanları. *Elektronik Mikrobiyoloji Dergisi*, 6(2), 1–18.
- Kayacan, O. (2008). *Akıllı Giysi Dizaynı Uzerine Bir Araştırma*. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Kıral, C. (2022). *Toplumun E-Sağlık Okuryazarlığı Ve Mobil Sağlık Uygulamalarını Kullanma Durumlarının Belirlenmesi*. Trakya Üniversitesi.
- Korkmaz, S., & Hoşman, İ. (2018). Sağlık sektöründe teletıp uygulamaları: teletıp uygulama boyutlarını içeren bir araştırma. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 4(3), 251–263.
- Kuh, Z. (2019). *Sağlık Hizmetleri Kullanımında Dijital Bölünme Üzerine Bir Araştırma*. Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Kuh, Z., & Erdem, R. (2021). Dijital Sağlık Uygulamalarının Bilinirliğinin ve Kullanımının Dijital Bölünme Çerçevesinde İncelenmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 24(2), 255–274.
- Lupton, D. (2013). The digitally engaged patient: Self-monitoring and self-care in the digital health era. *Social Theory & Health*, 11, 256–270.
- Pérez-Ferre, N., Galindo, M., Fernández, M. D., Velasco, V., Cruz, M. J. de la, Martín, P., Valle, L. del, & Calle-Pascual, A. L. (2010). A Telemedicine system based on Internet and short message service as a new approach in the follow-up of patients with gestational diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 87(2), e15–e17.
- Sungur, C. (2020). Teletıp uygulamalarında hasta memnuniyeti: Bir sistematik derleme çalışması. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 23(3), 505–522.
- Tezcan, C. (2016). Sağlığa Yenilikçi Bir Bakış Açısı: Mobil Sağlık. In *TUSİAD* (pp. 1–116).
- Tezcan, C. (2018). Sağlığın Dijital Dönüşümü. *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Platformu Dergisi*, 82–85.
- Tiryaki, Ö., & Çınar, N. (2017). Pulse Oksimetre İle Satürasyon Takibi Yapılan Çocukda Bu Uygulama İle İlgili Yoğun Bakım Hemşirelerinin Deneyimleri: Niteliksel Çalışma. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 33(3), 78–90.
- Underwood, M. (2002). Kamusal alan olarak internet. *Cogito: İnternet-Üçüncü Devrim?*, 30, 120–142.

- Uslu, D., & Arıkan, G. (2023). Engelsiz Sağlık İletişim Merkezi Mobil Uygulamasının Sistem Kullanılabilirlik Değerlendirilmesi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(2), 567–588.
- Uysal, B., & Ulusinan, E. (2020). Güncel Dijital Sağlık Uygulamalarının İncelenmesi. *Selçuk Sağlık Dergisi*, 1, 46–60.
- Ventola, C. L. (2014). Mobile devices and apps for health care professionals: uses and benefits. *Pharmacy and Therapeutics*, 39(5), 356.
- Yakıncı, Z. (2015). Şekil Hafızalı Alaşımların Sağlık Alanındaki Uygulamaları. *Journal of Vocational School of Health Service*, 3(2), 1–6.
- Yalçıntaş, A., & Marakoğlu, K. (2020). Pandemiye Birinci Basamak Sağlık Çalışanlarının Ruh Sağlığı ve Desteği. *Klinik Tıp Aile Hekimliği*, 12(2), 54–57.
- Yeke, S., & Selçuk, A. G. (2022). Covid-19 Sürecinde Mobil Sağlık Uygulamaları: HES Uygulamasına Yönelik Kritik Başarı Faktörleri Analizi. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 12(4), 1887–1912.
- Yetkin, H. (2021). Sağlık Bilişim Sistemleri Kapsamında Elektronik Reçete Uygulamasına Yönelik Hekimlerin Görüşlerinin İncelenmesi. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Yorulmaz, M., Malçok Altunkan, S., Yasemin, A., & Keleş, N. (2012). *Türkiye’de İlaç Takip Sistemi (İTS) Uygulaması ve Çalışma Biçimi*.
- Yorulmaz, M., Odacı, Ş., & Akkan, M. (2018). Dijital Sağlık ve E-Nabız Farkındalık Düzeyi Belirleme Çalışması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi*, 16, 1–11.



BÖLÜM

3

HASTANE ALTYAPISINDA BİLİŞİM ODAKLI DÖNÜŞÜM: TEKNOLOJİK BİLEŞENLER, SEVİYE MODELLERİ VE DİNAMİKLER

Fatma Nuray KUŞÇU ŞAHİN¹

¹ Öğr. Gör. Dr. Mustafa Kemal Üniversitesi Hatay Sağlık Hizmetleri MYO, HATAY. e-posta:-
nuraykuscu@outlook.com, (<https://orcid.org/0000-0003-2657-6174>)

1-GİRİŞ

Teknolojinin kayda değer bir hızla gelişiyor ve dönüşüyor olması nedeni ile dijitalleşme birçok sektörü etkisi altına almış durumdadır. Sağlık sektörü bu sektörlerin başında yer almaktadır. Kaliteden ödün vermeksizin zamandan tasarruf sağlanarak ve tıbbi hatadan kaçınarak hizmet sunumunun geliştirilmesinde, sorunlar karşısında modern çözüm seçeneklerinin keşfedilmesinde, hastanın daha konforlu ve güvenli hizmet alması ve gelişen tıp dünyasından yararlanmak noktasında dijital teknolojinin araçlarından faydalanmak gerekmektedir. Dijital teknolojilerinin bir araya gelmesiyle oluşan dijital hastane terimi, son zamanlarda sıklıkla karşılaşılan bir terim haline gelmiştir. Birey ve toplum sağlığının geliştirilmesi noktasında daha üst düzey kalitede sağlık hizmetinin sunulabilmesi için dijital hastanenin imkânlarından yararlanılmaktadır (Stoumpos et al., 2023).

Dijital hastane denilince Bilgi ve İletişim Teknolojileri'nin (BİT) hasta ve çalışanın yararına olacak şekilde başrolü oynadığı hastaneler akla gelmektedir. Ancak BİT'ten yararlanılması hastaneyi dijital olarak nitelendirmek için yeterli değildir. Bu bağlamda dijital hastane, minimum düzeyde BİT'ten yararlanan hastaneden, bütün cihazların birbiri ile etkileşim içinde çalıştığı, daha üst düzeyde dijitalleşmenin olduğu, hastanenin içinden veya dışından sistemler arasında veri alışverişinin kolaylıkla sağlandığı kâğıtsız hastanelere verilen isimdir (Çetin, 2024).

Dijital hastane son zamanlarda, sunduğu katkılarından ötürü, üzerine sıklıkla büyük yatırımların yapıldığı konu haline gelmiştir. ABD'de Mercy Virtual Care Center isimli hastanede yataksız ve uzaktan tanı-tedavi seçeneklerinin sunulduğu hastane kurulmuş ve dijitalleşme işi bir adım daha ileriye taşınmıştır. Türkiye'de de dünyadaki dijitalleşme seçeneklerinin yakın takipçisi olarak, hastanelerin dijitalleşmesi hakkında yapılan çalışmaları tek bir noktadan yönetebilmek için SBSGM (Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü) uygulamaya konulmuştur. 2013'te hastanelerde dijitalleşme çalışmalarına başlamış ve 2016'da Avrupa'nın en başarılı dijital hastanelerinden bir tanesi olan Tire Kamu Hastanesi'ni kurarak kayda değer bir eylemde bulunmuştur. Dijital olan ve olmayan hastaneler arasında yapılan kıyaslama çalışmalarında dijital olanlarda verimliliğin diğerlerine göre %35 miktarında daha verimli çalıştığı görülmüştür (Kılıç, 2016).

Dijital hastanenin hastaya, yakınlarına, hastane çalışanlarına, kurum yöneticilerine pek çok faydası bulunmaktadır. Örneğin, yapılması gereken işlerin elle yapılana kıyasla çok daha kısa bir süre içerisinde yapıyor olması, zamandan ve maliyetten tasarruf sağlaması, uzaktan erişimi mümkün kılması ile zaman ve mekân sınırlarını ortadan kaldırması, çalışanların iş yükünü azaltması, hastaların daha az yorulmaları ve daha dijitalleşme

nedeni ile güvenli hizmet almaları ve böylece memnuniyet düzeylerinin yükselmesi, teknolojiden yararlanan sağlık çalışanının verimliliğinin artması, hatalı görüntüleme veya laboratuvar çalışmalarının minimizasyonu, bu faydalardan sadece bir kaçıdır (Bayer et al., 2019).

Dijitalleşme sağlık hizmetlerinin sunumundan yönetimine kadar pek çok branşta köklü dönüşümleri beraberinde getirmiştir. Bu dönüşümün en temel yapı taşlarından biri olan dijital hastaneler, BİT'in etkin ve verimli şekilde kullanıldığı, hasta güvenliği ve hizmet kalitesinin önceliklendirildiği modern sağlık kuruluşları olarak öne planda yer almaktadır. Dijital hastane kavramı; hastane bilgi yönetim sistemi (HBSY), elektronik istem sistemleri, PACS, laboratuvar ve eczane bilgi sistemleri gibi bileşenlerin birbiriyle etkileşimli çalışmasıyla somutlaşırken, klinik karar destek sistemleri gibi araçlarla da karar alma mekanizmalarına katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda, HIMSS tarafından saptanan dijital hastane seviyeleme sistemi, kurumların dijitalleşme seviyesini değerlendirmede değerli bir referans noktasıdır. Ayrıca mobil sağlık uygulamaları, hasta portalları ve ilaç yönetim sistemleri, elektronik sağlık kayıtları gibi çeşitli dijital uygulamalar, sağlık hizmetlerinin etkinliğini ve ulaşılabilirliğini artırmaktadır. Kitabın bu bölümünde; dijital hastane kavramı, temel bileşenleri, HIMSS seviyeleme modeli, avantajları ve dezavantajlarıyla birlikte ele alınarak kapsamlı bir değerlendirmede bulunulması hedeflenmiştir.

2-DİJİTAL HASTANE KAVRAMI

Dijital hastane terimi, sağlık camiasında özellikle teknolojinin çarpıcı dönüşümü ile gündemden düşmeyen bir uygulamadır. Toplumsal ve bireysel anlamda sağlığın korunması ve geliştirilmesi için uygun, kaliteli, ulaşılabilir sağlık hizmetini sunulması için gün geçtikçe yaygınlaşan bir konsepttir. Dijital hastane teriminin yıllardır kullanılıyor olmasına karşın halen fikir birliğine varılmış tek bir tanımı bulunmamaktadır. Özellikle kapsamı konusunda bazı belirsizlikler bulunmasına rağmen en genel hali ile açıklamak gerekirse, hastane içindeki tüm medikal olan veya olmayan bilgi sistemlerinin diğer teknolojik aygıtlarla bütünleşik, veri akışının belli standartlara göre sağlandığı, sağlık çalışanının daha az zaman ve emek harcayarak daha fazla çıktıya ulaştığı, mobil olarak hastaya ait bilgilere her yerden erişimin mümkün olduğu, tüm işlemlerin sistemler üzerinden yapıldığı, filmsiz ve kâğıtsız, uygulamaların ve süreçlerin sürekli kontrolünün sağlandığı, manuel işlemsiz, ileri teknolojinin kullanıldığı hastane sistemidir (Ak, 2010).

Dijital hastane, kalitesi üst düzeyde sağlık hizmetinin sunulabilmesi amacıyla, idari ve klinik iş akışlarına BİT'in entegrasyonu ile hastanede sunulan sağlık hizmetlerinin mekândan bağımsız olarak sunulabilmesi ve

yine mekândan bağımsız olarak cihazlar kanalı ile sağlık çalışanlarının birbirine bağlanıp paylaşımında bulunabilmesidir. Dijital hastane, tıbbi cihazların, akıllı sistemlerin, sensörlerin, dijital aygıtların hizmet süreçlerine entegre edilerek, hastanedeki işlem sürelerini kısaltmaya, hastanın güvende oluşunu sürdürmeye, işlem kalitesini yükseltmeye, personelin etkili, verimli ve konforlu çalışmasını sağlamayı amaçlayan bir tasarımıdır (Kılıç, 2017).

Dijital hastane mekanizmasının “görselleştirme, özelleştirme ve dijitalleştirme” olmak üzere ön plana çıkan özellikleri bulunmaktadır. Görselleştirme, sanal gerçeklik vb. teknolojiler kanalı ile verilerin anında görüntülenebilmesi; özelleştirme, hastaya ait olan verilerin hastayla ilgilenen tüm kullanıcılar tarafından erişilebilecek şekilde derlenmesi ve erişime uygun hale getirilmesi, dijitalleştirme ise ilgili hastaya ait bütün klinik bilgilerin hastane veri bankasında toplanması ve dijital araçlarla erişilebilmesi basamaklarından oluşmaktadır. Dijital hastanenin ana özelliklerinden üçü olduğu kabul edilen bu özelliklere ek olarak sisteme güven duyulabilmesi, kurumun, hastanın, çalışanın bilgi mahremiyetinin oluşturulması, bilgi paylaşımının güvenli olarak sağlanması dijital hastanenin öne çıkan diğer özellikleridir(Bayer et al., 2019).

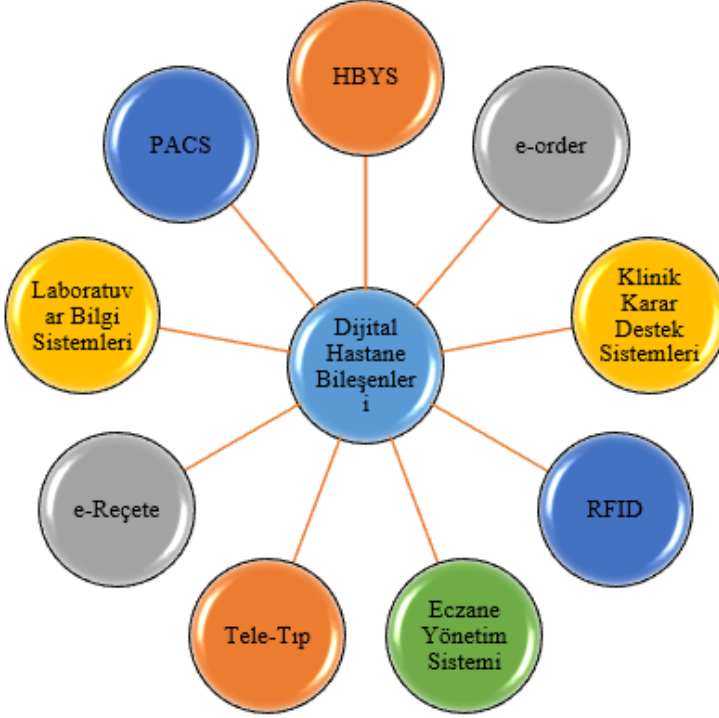
Dijital hastaneler, hastalara ait tıbbi geçmişleri elektronik ortamda saklamak ve lüzum görülmesi durumunda ilgililerle elektronik versiyonda paylaşmak için “Elektronik Sağlık Kayıtları (ESK)” dan yararlanmaktadırlar. Bu sayede sağlık çalışanlarına daha hızlı, daha kolay ve daha güvenilir hasta bilgilerine ulaşma imkânı tanınmaktadır. BİT kanalı ile değişik sağlık hizmetleri arasında iletişim ve etkileşimin sağlanabilmesi ile hastane içi veya dışı tüm ilgililerle kolaylıkla iletişim sağlanabilmekte, hastaya ait laboratuvar veya görüntüleme sonuçlarına, randevu bilgilerine ulaşılabilir. Telemedicinenin uzaktan sağlık hizmetlerine entegre olmasıyla hastanın sağlık kontrolü doktorun sanal görüşmesi ile uzaktan yapılabilenkte, hasta katılımı sağlanabilmekte, sağlığına işaret eden tüm takipleri yan yana gelmeksizin yapılabilir (Çakır, 2024).

Dijital hastaneler, mevcut teknolojilerin bütüncül çalıştığı, taşınabilir cihazlarla veri akışının güvenilir ve kesintisiz olarak devam ettiği, sağlık profesyonellerinin ve hastaların kabul etmesi şartı ile, mekandan ve zamandan bağımsız olarak bütün işlerin otomasyon sistemleri aracılığı ile sürdürüldüğü ve denetlendiği sağlık kurumlarıdır. Bu kurumlar, hastanın zihnindeki sağlık hizmeti tecrübesini iyileştirmek ve hastanın aldığı hizmeti daha iyi anlaması ve değerlendirmesi için elektronik hasta hizmetleri arayüzü, etkileşimli öğrenme araçları gibi bazı araçlardan yararlanmalıdır. Dijital hastanelerde kronik hastalıkların tespiti ve takibinde sağlığı yakından takip etmeye yarayan çeşitli takip sistemleri sayesinde yapılabilir. Yüksek hacimli veri çözümü ve Yapay zeka araçlarının katkıları

ile bu hastanelerde hastanın hastanede geçen süreci optimize edilmekte, tanı yöntemleri ve tedavi biçimleri bireyselleştirilebilmekte ve hasta sonuçlarının değerlendirilmesinde optimum verim sağlanmaktadır (Ava-ner et al., 2018).

3-DİJİTAL HASTANE BİLEŞENLERİ

Alanyazınında dijital hastanenin bileşenleri konusunda aşağıda birkaçı verilen çok çeşitli örneklerine rastlamak mümkündür.



Şekil 1. Dijital Hastane Bileşenleri (Başaran, 2022).

3.1. HBYS:

HBYS; sağlık kurumlarında sahip olunan kaynakların verimli ve etkin kullanılmasını, israfın engellenmesini, kalitenin muhafaza edilmesine, sunulan sağlık hizmetini en iyi şartlarda verebilmeyi, gelir ve giderleri takip edebilmeyi ve varsa kaçakları engellemeyi, yönetimin alacağı kararları makul gerekçelere dayandırmak için destek sağlayamayı, kaynağın doğru yönetilmesini, tıbbi kayıtların tam tutulmasını, malzeme izleminin yapılabilmesine olanak sağlayan bilgi sistemine verilen isimdir (Aktaş, 2013).

Hastane bilgi sistemlerinden ilki 1983'te Amerika'da "Sağlık Bilimleri Merkezi"nde kullanılmaya başlanmıştır. 1990'lı yıllara gelindiğinde diğer hastaneler de kullanmaya başlamıştır. Türkiye'de ise bu süreç kamu kurumlarında dijitalleşmenin başlaması ile 1990'ların sonlarında başlamış ve 2000'li yıllarda hastanelerin dijitalleştirilmesi ile kullanıma devam edilmiştir. Her ne kadar 1993-98 aralığında ülkemizde e-devlet alt yapısının kurulma çalışmaları nedeni ile dijital hizmetlerden yararlanılamamış olsa da 1998-2000 aralığında Sosyal Güvenlik Kurumu hizmetleri kullanımına başlanmıştır. Sonrasında SGK kullanan hastaneler dijitalleşmiş ve HBYS'ye geçiş başlamıştır (Tuncay, 2020).

Günümüzde ise, dijitalleşmenin çarpıcı hızla ilerlemesi sayesinde HBYS'nin kullanılabilirdiği cihaz teknolojisinin boyutu genişletilmiştir. HBYS sistemleri sayesinde sağlık hizmetlerinde taleplerin tespitinde ve sağlık hizmeti sunumu konusunda yeni imkânlar sağlamaktadır. HBYS sayesinde hastalıkların erken tanısı ve ilerlemesinin önlenmesi mümkün olabilmektedir. Kullanılan bu teknolojilerin bütünü hastanelerde dijital dönüşümün gerçekleşmesini sağlamaktadır. Bu dönüşümün kapsamında olan "sayısallaştırma" ile görüntüleme cihazlarının çıktılarını, hasta kaydını, diğer kayıtları da sayısal hale getirip depolayarak gerçekleştirmek, "dijitalleşme" ile sayısallaştırılan veriler kullanılarak klinik anlamda karar desteği sağlanmakta, "dijital dönüşüm" ile iletişimi sağlayan cihazlar kullanılarak sağlık hizmetleri sunumunda yenilikler yapılması olarak tanımlanmaktadır (İleri Sağlık Teknolojileri 2, 2019).

HBYS, sağlık kurumuna ait bütün bilgileri derleyip düzenleyen ve birbiri ile entegrasyonunu sağlayan bilgi yönetim sisteminin kendisidir. HBYS sayesinde hastanenin içerisindeki bütün iş akışları daha verimli hale gelmekte, sağlık profesyonelleri arasında bilgi paylaşımı kolaylaşmakta, hasta kayıtları düzenle ve eksiksiz oluşturulmakta, tıbbi veriler eksiksiz korunmakta, alınacak kararlar somut verilere dayandırılmakta ve hastane yönetiminin daha mantıklı kararlar almasını sağlamaktadır. Bu sistem çeşitli isimlerle anılsa da genel olarak kapsamında elektronik hasta kaydı, randevu mekanizması, laboratuvar ve görüntüleme sonuçları organizasyonu, finansal kontrol, doktor, hemşire idaresi gibi modüller **içermektedir**. HBYS, rutin işlerinde etkinliğin sağlanmasına katkıda bulunduğundan her düzeyde sağlık çalışanı tarafından katılımın sağlandığı uzun dönemli teknolojik ve aynı zamanda toplumsal süreçtir (Çakır, 2024).

HBYS kullanımının kurumsal ve personel bazında pek çok avantajı bulunmaktadır. Bu avantajlardan bazıları şöyledir (Işık & Akbolat, 2010):

- HBYS ile personel yönetimi, kaynak yönetimi, hasta, hastalık ve haklarında yapılan işlem takibi konularında serii ve doğru olarak sonuca ulaşılmasında yardımcı olmaktadır.

- Elektronik ortamdaki arşivleme sistemi sayesinde yerden ve malden tasarruf sağlanmaktadır.
- Hata önleyici sistemleri sayesinde arızalanmaların ve muhtemel gecikmelerin engellenmesi veya geciktirilmesi sağlanmakta böylece iş akışında daha az sorun yaşanmaktadır.
- Maliyetlerin azaltılması: Önleyici bakım teçhizatları sayesinde arızaların veya potansiyel aksamaların engellenmesi mümkün olabilmektedir.
- Stokların etkin kontrolünün sağlanmasıyla buna ayrılan maliyetlerin azaltılması ve çalıntı durumlarının önüne geçilmesi söz konusudur.
- HBYS ile kurum içerisinde bilgi akışının daha hızlı ve doğru olarak sağlanmasıyla eş zamanlı olarak yapılan diğer işlerde de hız ve doğruluğa imkân tanımaktadır. Kararların doğru alınmasının doğru bilgiye tabii olduğu düşünülürse işlemin doğru ve zamanında kaydedilmesi kurum için elzemdir. Bilgiye ihtiyaç anında ulaşılması da yine doğru ve bir düzen içinde kaydedilmiş olmasına bağlıdır.
- Hasta hakkında en uzun süren işlemlerden olan yatış ve taburculuk işlemlerinin yapılma süresi, tüm bölüm bilgisayarlarının birbiri ile senkron çalışması sayesinde hızlı bir şekilde sağlanabilmektedir.
- HBYS sayesinde hangi çalışanın hangi işlemi yaptığı kolaylıkla görülebildiğinden çalışanın değerlendirilmesi de somut kriterlere dayandırılabilir.
- HBYS teşhis ve tedavilerde insan kaynaklı özensizlik, ihmal, stres, insan zekâsı eksiklikleri gibi durumların önüne geçerek, istenmeyen olayların yaşanmasını engellemekte doktorlara aldığı kararlarda eşlik ederek daha isabetli davranılmasına katkıda bulunmaktadır.
- Laboratuvar ve görüntüleme sistemlerinin izlenebilmesi ile israfın fark edilmesi ve engellenmesi mümkün olmaktadır.

3.2. Elektronik İstem (e-order) Sistemleri:

Bu sistem hastanelerdeki laboratuvar test ve işlemlerinin, görüntüleme cihazlarından alınacak görüntülerin ve diğer yapılacak tıbbi işlemlerin istemini ve izlenmesini sağlayan yazılım türüdür. Sistemin ana hedefi, sunulan tıbbi hizmete ilişkin yapılması istenenleri, randevularda düzen oluşturulmasını, yapılan testlerden edinilen sonuçları ve benzeri diğer bilgileri dijital ve ortak bir ara yüzde gerektiğinde kullanmak üzere toplayıp

kaydetmek, gerektiğinde ilgililerle paylaşmak ve bilgiyi yönetmektir. İstem sisteminin kullanımı ilgili sağlık çalışanları arasında gerekli bilginin paylaşılmasını daha kolay hale getirerek sağlık çıktılarını iyileştirmekte,, etkin yöntemlerin uygulanmasına olanak tanımaktadır. Sistem sayesinde medikal anlamda yapılabilecek hata sayısının düşürülmesi, istemin eksik, yanlış veya fazla yapılmasının önüne geçilmesi, istemin hatasız yapılıp kayıt ve takibinin yapılmasının sağlanması ile hukuki delil niteliği de kazandırılması mümkündür.

HBYS ile bütünlük içinde çalışması gereken e-orderin sahip olması gereken özellikler şöyledir (Sağlık Bakanlığı, 2024):

- Sağlık profesyoneli tarafından hastanın tedavisi hakkında yapılması istenen işlemleri kolaylıkla talep edilebilecek şekilde anlaşılır, basit, kullanıcı dostu ara yüzünün olması gerekmektedir.
- Sağlık profesyoneli her istediğinde rahatlıkla ve anında sisteme girebilmelidir.
- Sistem üzerinden anlık olarak kolaylıkla ilaç, tetkik ve tedavi takip edilebilmelidir.
- Klinik süreç içerisinde gerekli durumlarda sağlık profesyoneli sistem tarafında uyarılabilmesi, elektronik hasta kayıtlarına zamandan ve mekândan bağımsız olarak ulaşılabilmelidir.
- Hemşirelere rutin istemler için toplu giriş yapma imkânı sağlanmalıdır.
- Tedavi amacı ile sunulan bütün hizmetler, sistem üzerinden izlenebilmelidir.
- İstem girişlerinin daha pratik yapılabilmesi için elektronik olarak imzalanabilen hazır şablonlar oluşturulmalıdır.
- Sistem hasta takibini yapabilmeli, eksik bilgi kaydedilmesi durumunda uyarıda bulunmalıdır.

3.3. Görüntü Arşivleme ve İletişim Sistemleri (Pacs) :

Son yirmi beş yıl içerisinde ultrason, manyetik rezonans gibi daha önceleri olmayan görüntü üretim tekniklerini kapsayan görüntüleme cihazları ve yöntemleri ortaya çıkmıştır. Radyolojinin gelenekselden dijitale dönüştürülmesi, önceleri elle yapılan görüntünün yakalanması, arşivlenmesi ve dağıtılması işlemlerini dijital olarak gerçekleştirilmesine görüntü arşivleme sistemi denilmektedir. (Kaya, 2020).

Pacs ile poliklinikte muayenesi yapılan hasta bulgusuna göre radyolojik istemde bulunulacağı zaman istekler radyoloji bölümünün ekranına

düşmekte ve istemde yer alan talimata göre çekim yapılmaktadır. Bu istemin sonucu HBYS ile entegre olarak “radyoloji bilgi sistemi”ne kaydedilmekte ve istemde bulunan poliklinik hekiminin ekranına gönderilmektedir. Ayrıca hasta başka bir hastaneden hizmet almak isterse, PACS sayesinde daha önce çekilen görüntüler CD ile verilebilir veya görüntünün kaydedilmesi ve gerekli işlemlerin yapılmasını sağlayan PACS ile diğer kuruluşlara çevrimiçi olarak iletilebilmektedir (Samei et al., 2004).

Bugün neredeyse bütün hastanelerde var olan PACS sistemi ile HBYS'nin eşzamanlı çalışmasıyla birlikte faaliyette bulunabilmekte, radyolojik tüm çekimleri açmak veya değerlendirmek için farklı bir uygulamaya ihtiyaç duyulmamaktadır. Böylelikle ciddi oranda zamandan ve enerjiden tasarruf sağlanmakta ve olması mümkün birçok hatanın da önüne geçilmektedir (Baş, 2023).

3.4.Laboratuvar Bilgi Sistemleri:

Teknolojide gerçekleşen muazzam değişimler hastane otomasyon sistemlerinin ve klinik laboratuvarların da gelişmesini tetiklemiştir. Laboratuvardaki bu gelişmeler, hastaya sunulan hizmetin kalitesini yükseltmek, karar vermeyi desteklemek, kaynak optimizasyonunu sağlamak amacıyla Laboratuvar Bilgi Sisteminin (LIS) geliştirilmesi ile sağlanmaktadır. LIS, sağlık kurumlarında farklı cihaz ve sistemlerden gelen tanısal verileri merkezi bir yapıda toplayarak analiz eden, özetleyen ve yorumlayan dijital bir platformdur. Bu sistem, laboratuvar süreçlerini otomatikleştirmekte; yapılan tetkiklerin sonuçlarını kullanıcı dostu bir arayüz aracılığıyla kaydetmekte, yönetmekte ve gerektiğinde hızlı ve etkin bir şekilde erişime sunmaktadır. Böylece hem klinik karar alma süreçleri desteklenmekte hem de sağlık hizmetlerinin etkinliği ve veri güvenliği artırılmaktadır. Hizmet kalitesini yükseltmek, hatayı minimize etmek ve üretkenliği arttırmak amacı ile kullanılan LIS'in esnek veri girişi, elle veya otomatik olarak düzeltme seçeneği, değiştirilebilir sonuç sertifikasyonu, sorunsuz harici sonuç entegrasyonu, gelişmiş uzman karar desteği ve refleksif test gibi işlevlerinin bulunması hayati önem taşımaktadır (Edayan et al., 2024).

LIS, laboratuvarda gerçekleşen günlük faaliyetlerin, verinin yönetiminin ve malzeme planlamasının optimize edilmesini amaçlayan bir yazılımdır. LIS ile kabul ettiği numuneleri kaydedilmekte, takip edilmekte ve yönetilmektedir. Hekim veya diğer sağlık profesyonellerince istenen tetkiklerin sisteme girişi ve laborant tarafından çalışılması için talepte bulunulması gerekmektedir. Sonrasında çalışılan numunelerin sonuçları kaydedilmeli ve depolanmalıdır. Edinilen sonuçların rapor edilmesi ve ilgili kişilerle paylaşılması ile süreç başarı ile sonlandırılmakta, ihtiyaç duyul-

ması halinde kaydedilmesi sayesinde kolaylıkla tekrar başvurulabilmektedir (Çakır, 2024).

3.5. e-Reçete:

Sağlık hizmetleri sunumunda en temel gerekliliklerden biri hasta güvenliğinin sağlanmasıdır. Bu güvenilirlik haline zarar verebilecek en büyük tehditlerden bir tanesi, ilaç hatalarıdır. İlacın reçetelenmesinden, dağıtımına, kullanım şekli ve dozuna kadar her aşamada meydana gelebilecek bu hata hasta sağlığını ciddi oranda tehdit etmektedir. Okunması zor bir el yazısı ile reçetenin yanlış yorumlanması suretiyle de ilaç hatalarının yaşanması olasıdır. Bu sorunların aşılması noktasında karşımıza e-reçete kavramı çıkmaktadır (Aldughayfiq & Sampalli, 2021).

e-Reçete; hasta, doktor, sigorta şirketi, eczane gibi taraflar arasında reçete bilgilerinin birbirine iletilmesi veya değiştirilmesini sağlayan elektronik bir cihazın kullanılması olarak tanımlanmaktadır. Bir başka tanıma göre de hekimlerin hasta reçetelerini bilgisayar gibi dijital cihazlar üzerinden yazmasıdır. e-Reçete kullanımı ile hataları minimize ederek sunulan bakım hizmet kalitesinin yükseltilmesi ve hasta güvenliğinin sağlanması hedeflenmektedir (Samadbeik et al., 2017). Ülkemizde 2012’de başlatılıp 2013’te kullanımı zorunlu hale getirilen e-Reçete, hastaya ait ilaç bilgilerinin dijital ortamda oluşturulmasına, saklanmasına ve ilgili kurumlar tarafından kullanılmasına imkân tanıyan uygulamadır. Bu sisteme geçilmesi ile kağıt reçete devri sona erdirilmiştir. Sistem sayesinde reçeteler elektronik olarak hekimler tarafından yazılmakta, eczacılar tarafından ise hasta takip numarası ile hangi ilacın hangi doktor tarafından yazıldığı görülmektedir (Birinci, 2013).

Elektronik reçete hastane ve hekimin yapması gereken işlemler olarak iki evrede gerçekleşmektedir. Hekim tarafından yapılan işlem elle yazılan reçetedeki işlemle aynıdır. Hastane tarafından yapılan işlemde ise hastanın hastaneye başvurusu anında MEDULA takibi için numara verilmekte, bu numaradan alınan bilgiler e-reçete oluşturulurken otomatik bir şekilde reçeteye yazılmaktadır. Reçete sisteminin dijital hale getirilmesi ile sağlık karnesi veya sevk belgesi gibi uygulamalar kaldırılmıştır. E-reçete işlemleri ile yeşil, mor gibi renkli reçete işlemleri farklıdır. Renkli olanlar üzerinde Sağlık Bakanlığı mevzuatı uygulanarak yine eskisi gibi manuel olarak işlem yapılmaktadır (Gider et al., 2015).

3.6. Klinik Karar Destek Sistemleri:

Klinik karar desteği, hastaya ait bilgilerin girilmesi ve bu bilgilerin kıyaslanmasına olanak sağlayan, girilen bilgiler sayesinde hastaya özgü öneriler ve uyarılarda bulunabilen bilgisayar işlevidir. Klinik bazda karara varmayı sağlamak için dizayn edilmiş bilgisayarlı sistemlerdir. Kanıt temelli kılavuzları ile hekimlerin hastalarının tanı ve tedavileri hakkında karar vermelerine yardımcı olmaktadır. Hekim ilaç reçete edeceği zaman kılavuz tarafından desteklenmekte ve bir noktaya doğru yönlendirilmektedir (Cash, 2009).

Klinik karar desteği hastaya ait özellikleri bilgisayardaki veri tabanı ile eşleştirerek oluşan yazılım algoritmaları ile hasta özelinde bir takım tavsiyelerde bulunmaktadır. Bilgisayarın meydana getirdiği bu tavsiyeler, elektronik hasta kayıtları, hasta çizelgeleri veya çağrı cihazları kanalı ile hekimlere iletilmektedir. Sistem göğüs ağrısı tespiti ve teşhisinden, infertilite, aşuların zamanının takip edilmesine kadar geniş bir yelpazedeki klinik problemlere önerilerde bulunmak için geliştirilmiştir. Aktif ve pasif karar desteği şeklinde iki gruba ayrılan sistemde pasif sistem metin kutucukları ve daha önceleri yazılan reçetelerden oluşmaktadır. İlacın tercihi, dozu, kullanım şekli, süresi konularında hekim pasif destek sistemden destek alabilmektedir. Aktif sistemde ise hastanın kullanmakta olduğu ilacın kendisi ve potansiyel alerji durumu kontrol edilmekte ve duruma göre uyarılarda bulunmaktadır (Westbrook et al., 2012).

Hastalıklara tanı konulması, hastalıkların önlenmesi ve yönetimi, ilacın reçete ve doz ayarının yapılması gibi pek çok alanda kullanılan klinik karar destek sistemleri sayesinde doğru ve zamanında tanı koyma sayesinde hastaların gereksiz hastane başvuruları azaltılmakta, yanlış teşhis gibi istenmeyen durumunlar elimine edilmekte, hızlı ve sağlıklı bir süreç söz konusu olmaktadır. Önleyici alt modül klinik karar destek sistemleri ile de aşı, tarama ve test programlarının uygulanma zamanı geldiğinde hatırlatıcı uyarılarla muhtemel gecikmeler önlenmektedir. Sistem, kronik hastaların bakım süreçlerinde bulunduğu tavsiyelerle hekimlere destekte bulunmaktadır. Böylece sağlık çıktılarının geliştirilmesi, acile başvuru ve hastane yatış oranlarında azalmaların sağlanabilmesi mümkündür (Kalendar & Özkan, 2024).

3.7. Tele-tıp:

Tele-tıp, sağlık hizmetleri sunumunda hastalıkların belirlenmesi, tedavisi, engellenmesi ve yönetilmesi amacı ile sağlık profesyonellerinin bilgi ve iletişim cihazlarını kullanması başka bir deyişle cihazlar kanalı ile sağlık hizmetinin uzaktan sunulabilmesidir. Tele-tıp, elektronik iletişim teknolojilerini kullanarak hastanelere ve sağlık çalışanlarına yan yana

gelmeksizin klinik bakımın, halk sağlığının korunması ve geliştirilmesi konusunda eğitimin verilmesine olanak tanıyan, giyilebilir cihaz, robotik cerrahi, mobil sağlık uygulaması, dijital ortamda röntgen görüntülemesi gibi çok çeşitli hizmetler sunabilen geniş bir teknolojidir (Doğanyigit & Keçelgil, 2024).

“Uzaktan şifa” manasında kullanılan tele-tıp ile sağlık hizmetinin sunumunda mesafeleri, uzaklıkları minimuma indirgeyerek hastalıkların teşhis ve takibini sağlanabilmektedir. Başka bir hekim tarafından değerlendirilme ihtiyacı doğduğunda çevrim içi koşullarda yapılabilmekte, toplanan bilgiler saklanabilmekte ve bu bilgiler (uç değerler, vital bulgular vs) sağlık çalışanlarına video, fotoğraf, ses, mail, mesaj, tele-konferans gibi yöntemlerle iletilmektedir (WHO, 2010).

3.8. Eczane Yönetim Sistemi:

Eczane yönetim sistemi, sağlık kurumlarının ilaçlar hakkındaki iş akışlarını ve ilaçların sevk ve idaresini optimize etmek amacıyla yararlanıldığı bir yazılımdır. Sistemin işlevleri, stokta olan ilaçların izlenmesi, reçete idaresi, eczanedeki iş akışlarının otomatikleştirilmesi ve ilaçlarla ilgili diğer tüm konularda süreçlerin etkinleştirilmesidir. Sistemin verimli kullanılabilmesi için hekimin oluşturduğu reçetenin sisteme girilmesi ve ilacın reçeteyi baz alarak verilmesi esastır. Sistem, hastanın sağlığı hakkındaki bilgiler ile reçete edilen ilaçlar hakkındaki bilgileri birbiri ile özdeşleştirebilmektedir. Değişik ilaçların beraber alınması söz konusu olduğunda, olabilecek kontrendikasyonlar hakkında sağlık çalışanlarını uyarabilmektedir (Çakır, 2024).

Sağlık kurumlarındaki tüm işlemler idari, mali ve tıbbi süreçlerden oluşmaktadır. Bu süreçlerde elle yapılan işlemler azaltılarak daha az hata yapılması sağlanabilmekte, verimlilik ve kalite yükseltilebilmekte, ilaç ve personel yönetiminde etkinlik sağlanabilmektedir. Daha az iş yükü ile sağlıklı şekilde izlenen ilaç kullanımları, sağlık çalışanlarının iletişimi kuvvetlendirmekte ve daha etkin tedavi planlarının yapılmasına imkan tanımaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2018).

3.9. Radyo Frekanslı Tanımlama Teknolojisi (RFID):

“Radyo Frekansı Tanımlama (RFID)”, bir nesnenin ya da canlının radyo dalgaları kullanılarak tanımlanıp eşleştirilmesini ve takip edilmesini sağlayan otomatik bir tanıma teknolojisine verilen isimdir (Tan et al., 2009). Canlının veya nesnenin radyo dalgalarınca kullanılarak nesneyi tanımaya yönelik bir dizi sayı üretip sonrasında bu sayı ile nesnenin ilişkilendirilmesi ile tanımlamanın sağlanmasıdır. Bu şekilde aslında bir iletişim teknoloji-

sinin varlığı söz konusudur. Spesifik bile etiket aygıtı ile kullanılan RFID, etiketi okuyabilecek başka bir aygıtla haberleşmenin altyapısı kurularak, sistemde olan cihazlar fiziki olarak birbirlerini görmeseler ve temas etmeseler de tanıyıp iletişime geçebilmektedirler (Tan et al., 2009).

Resim 1: RFID ile Anne-Bebek Takibi



RFID ile hasta takibi yapılabilmektedir. Hastaneye hizmet almak için gelen hasta bilgilerinin HBYS'ye kaydedildikten sonra, hasta bileğine RFID etiketi olan bir bileklik takılmakta ve hasta ile ilgilenen hekimde de RFID kart okuyucusu bulunmaktadır. Sistem, hastaya ait sağlık verilerinin veri tabanından alınarak doktorun ekranına aktarılmasını sağlamaktadır. Hastalığın ilerlemesi ile hasta ile iletişimin kopması durumunda hastanın mevcut durumunun ve tedavinin seyrinin görülmesi RFID etiketi ile mümkündür. RFID teknolojisi demirbaş takibi, birey veya demirbaş eşyanın konumunun takibi, bebek kaçırma ve beyaz kod gibi konularda güvenliğin sağlanması, çevre koşullarının izlemine yaparak malzeme bozulmasının engellenmesi, stokların izlemi gibi pek çok alanda RFID teknolojisinden yararlanılabilmektedir (Başaran, 2022).

4-DİJİTAL HASTANE SEVİYE BELİRLEME SİSTEMLERİ

4.1. Sağlık Bilgi ve Yönetim Sistemleri Topluluğu (HIMSS):

Sağlık alanında kullanılan dijital cihazların verimli kullanımı ile sağlık çıktıları ve sunulan hizmetin kalitesi geliştirilmektedir. Tam olarak bu amaçla çalışan HIMSS, dijital sağlığın iş akışında olgunluk düzeyini değerlendirmek amacıyla uluslararası platformda onaylanmış bir akreditasyon modelinden yararlanmaktadır. Sağlık hizmeti sunucularının cevapladığı anketlerle teknoloji kullanım seviyesi belirlenmektedir. HIMSS, sağlık kuruluşlarını yurt içi ve yurt dışında kendi muadili kuruluşlarla karşılaştırarak dijital faaliyetlerini değerlendirmekte, kayıt altına almakta ve işlemektedir. Değerlendirme hastanelerin dijital olgunluk düzeylerini ifade eden en az 1 en çok 7 olmak üzere puanlama sistemi ile yapılmaktadır.

Dijitalleşmede üst düzey olarak kabul edilen 6. ve 7. Seviyeye layık görülen hastaneler HIMSS tarafından sertifika verilerek ödüllendirilmektedir (Ertaş et al., 2024).

HIMSS, dünya çapında sağlık sektöründe bilgi ve teknoloji dönüşümlerinin getirdiği değişimi destekleyerek fikir önderliği ve danışmanlık yapmaktadır. Kar etme amacı olmayan sosyal bir topluluk olan HIMSS, sağlıkta teknolojiyi kullanarak hep daha ileriye gidilmesi noktasında ortaklarına önerilerde bulunmakta, en verimli teknolojiye ilişkin politikalar geliştirmekte, bu konularda sorun yaşanan noktaların çözümlenmesinde aracılık etmekte, işgücünü geliştirmektedir. Merkezi Chiago olan HIMSS, sağlık sunucularına, tedarikçilere, ülkelere karar aşamasında doğru bilgiye ulaşmalarını sağlamak adına talep edilmesi halinde zengin içerikli eğitimler vermektedir (Who We Are., 2024).

HIMSS' in dijital hastaneler hakkındaki sorumlulukları şöyledir (Başaran, 2022):

- Sağlık kuruluşlarının dijitallik durumlarının değerlendirilmesi konusunda uzman desteği sunarak, karar almalarına yardımcı olur,
- Dünya çapında sağlık ve bakım hizmeti konularında güncelliği yakalayarak etkinlikler organize etmek ve bilgi aktarımında bulunur,
- Karar vericilere sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi, yenileştirilmesi ve dönüştürülmesi konusunda eğitim düzenler,
- Danışmanlık desteği, eğitim, sertifika ve kaynak sağlama gibi desteklerle paydaşların kariyerlerinin gelişimine katkı sağlar.

HIMSS, standardizasyonu sağlamak ve denetlemek için dünya çapında sağlık süreçlerini iyileştirmek, geliştirmek ve hizmet kalitesi yükseltmek için “HIMSS Analitik” ismiyle geliştirdiği modeli revize ederek EMRAM'ı (Elektronik Sağlık Kaydı Benimseme Modeli) geliştirmiştir. Model geniş bir yelpazede elektronik ortamda oluşturulan tıbbi kayıtları ele almaktadır. Bu model ile sağlık hizmeti sunucularının dijitalleşme seviyeleri uluslararası kabul görmüş standartlara göre ölçülmektedir. Değerlendirmede en az 0 en çok 7 puan verilmektedir. HIMSS, EMRAM ile sürekli iyileşen sağlık bilişiminde uluslararası şartlara uyumu kolaylaştırmaktadır. EMRAM ile sağlık kuruluşunun dijital uygulamalarda hasta güvenliğinin ne kadar sağlanabildiğini ölçmektedir. HIMSS, EMRAM versiyonu Türkiye, ABD, Asya ve Avrupa ülkelerinde uygulanmaktadır (Köse, 2019).

EMRAM hastanelerin dijitalleşme seviyelerinin belirlenmesi amacı ile HIMMS tarafından geliştirilmiş en sık kullanılan anket modelidir. Bunun

yanı sıra geliştirilmiş olan başla modeller de bulunmaktadır. EMRAM yataklı tedavi kuruluşlarının elektorinik sağlık kayıtlarındaki başarısını ölçerken O-EMRAM ayakta tedavinin sunulduğu merkezlerdeki ESK başarı düzeyini ölçmektedir. “CCMM-Bakımın Sürekliliği Olgunluk modeli”nde hastanın ev, hastane gibi farklı yerlerde iken almakta olduğu sağlık hizmetlerinde teknolojiden ne kadar başarı ile yararlanıldığını ölçerken, “AMAM-Analitik kapasite”: kişiselleştirilmiş sağlık hizmetinin dijitalleşme başarısını ölçmektedir. Karar destek sistemlerinin ve finansal sistemlerin etkinliği “Value Score-Değer Puanı” ile belirlenirken, tıbbi görüntüleme sonucu oluşan görüntülerin sağlık kayıtlarındaki doğru kullanım seviyesi “DIAM-Dijital görüntüleme” ile belirlenmektedir (Başaran, 2022).

4.2. HIMSS’in Tarihçesi:

HIMSS, 1961’de bağımsız, tüzel kişiliğe haiz olmayan, kar etme gayesi olmayan topluluktur. Topluluk Harold E. Smalley ile Edward J. Gerner tarafından ortaklaşa kurulmuştur. Kurulduğu senenin sonlarına doğru HIMSS’in kendisine ait bir anayasası oluşturulmuştur. 1962 senesinde ise Baltimore’da ilk ulusal anlaşma imzalanmıştır. 1963 senesinde de Chicago’da 2. Ulusal HIMSS anlaşması imzalanmıştır. 1964 senesinde ise genel merkezi Chicago’ya taşınmıştır. 1967 senesinde kendilerine ait bir yönetmelik hazırlanmış ve onaylanmıştır. 1982 senesine gelindiğinde 14 tanesi Amerika’da, 1 tanesi Avustralya’da olacak şekilde toplamda 15 tane bölümü bulunmaktadır. 1986 senesinde ise HIMSS başlığına “bilgi” kelimesi ilave edilerek ismi güncellenmiştir. 1996 senesinde üye sayısı 7500’e ulaşmış, 2019’da ise 80.000’i aşmıştır (Who We Are., 2024).

Tablo 1: Dijitalleşme Düzeylerine Göre Hastaneler (Uslu et al., 2024)

Seviye 0	Bu basamaktaki hastanelerde, hizmet sunumunun hiçbir evresinde dijital uygulama bulunmamaktadır.
Seviye 1	Bu basamaktaki hastanelerde görüntüleme uygulamalarında, hasta raporlarının oluşturulmasında, laboratuvar ve eczanede temel düzeyde dijital uygulamalar yer almaktadır.
Seviye 2	Bu basamaktaki hastanelerde, orderler, hasta sonuç ve görüntüleri klinik veri havuzundan çekilebilmektedir. Hekimin bu veri havuzuna erişim yetkisi vardır. Ayrıca hastane edinilen klinik veriler, hekim ve hastalara geri bildirim olarak sunulabilmekte, ulusal veri tabanı gibi sistemlere de otomatik olarak veriler iletilmektedir.

Seviye 3	Bu basamaktaki hastanelerde, hastaların her türlü sağlık bilgisine HBYS ile mekândan bağımsız olarak ulaşılabilir. Hastane içinde hemşirelerin hastaları hakkında hazırladığı yaşam bulgusu ve bakım takip çizelgeleri gibi bilgilerin klinik veri havuzuna aktarılması ve acil servislerde de dijitalleşmenin uygulanması gerekmektedir.
Seviye 4	Bu basamaktaki hastanelerde, ilaç yönetiminin başında hekimler yer almaktadır. Hekim alacağı kararlarda, destek olması açısından ulusal veri tabanlarına ulaşabilmektedir. Hemşirelerin düzenlediği klinik dokümanların %90'ı elektronik olarak düzenlenmektedir. İstemlerin en az %50'si e-order şeklinde düzenlenmektedir. Ayrıca bu hastanelerde sağlık çıktıları ve hasta memnuniyet düzeyleri sistem üzerinden görülebilmektedir.
Seviye 5	Bu basamaktaki hastanelerde, PACS'ta bulunan görüntüler ulaşmak için hekimler yetkilendirilmiştir ve hastane sistemlerinin birbirine uyumunun sağlanması sonucu görüntülerin diğer birimlere de gönderilebilmesi, mümkündür. Tele-sağlık ve uzaktan sağlık bakım hizmeti sunulabilmektedir. Bu hizmetlerin kullanımı sırasında edinilen veriler takip edilebilmekte ve yetkisi olmayan erişimler kısıtlanabilmektedir.
Seviye 6	Bu basamaktaki hastanelerde, kan malzemeleri ve ilaç gibi malzemeler kapalı devre mekanizmalarıyla sağlanmaktadır. Kapalı devre mekanizması hastanenin %50'inde uygulanabilmektedir. Dijital ortamda sağlanan ilaç yönetimi eczane ve laboratuvar da kullanılan sistemlerle entegre çalışmaktadır. Bir hastanenin 6. seviyeye ulaşabilmesi için yıllık sunduğu risk değerlendirme raporuna göre "5 doğruluk (doğru hasta-doğru ilaç-doğru yöntem-doğru doz-doğru zaman) kuralı"na uyum sağlıyor olması gerekmektedir.
Seviye 7	Bu basamaktaki hastanelerde, hasta bakımının hiçbir aşamasında kâğıt kullanılmamaktadır. Bir hastanede edinilen sağlık verileri, başka bir hastaneye gidilmesi durumunda kolaylıkla elektronik ortamda iletilenmektedir. Bu hastanelerdeki doküman, görüntü gibi bütün işlemler dijitalde yürütülmekte ve bu veriler ilgili tüm paydaşlarla kolaylıkla paylaşılmakta böylece sunulan hizmetin başarısı ve kalitesi rahatlıkla tespit edilebilmektedir.

5-DİJİTAL HASTANELERİN AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI

21. yüzyılın başından bu yana ivme kazanan dijital dönüşüm süreci, sağlık sektörünü de derinlemesine etkilemiş ve hizmet sunum modellerinden hasta-hekim ilişkisine, veri yönetiminden karar destek sistemlerine kadar birçok alanda köklü değişikliklere yol açmıştır. Dijital sağlık uygulamaları, hizmet erişimini artırma, maliyetleri düşürme ve klinik karar süreçlerini destekleme gibi önemli avantajlar sunmakla birlikte; veri güvenliği, dijital eşitsizlik ve etik sorunlar gibi çeşitli risk ve sınırlılıkları da beraberinde getirmektedir. Bu bağlamda, sağlıkta dijitalleşmenin çok boyutlu

etkilerinin, hem sistemsel hem bireysel düzeyde avantaj ve dezavantajlarıyla birlikte incelenmesi gereklidir. Aşağıda bu incelemeye yer verilmiştir (Başaran, 2022; Ertaş et al., 2024; Kıracı & Özen, 2022):

Dijital Hastane Olmanın Avantajları:

- Hasta dosyasına zaman ve yer fark etmeksizin her an ve her yerden erişilebilmektedir.
- HBYS'nin bir veri tabanı olması ve sistemlerin birbiri ile uyumlu çalışması ile veriye hızlı erişmek sayesinde hastanın bekleme, yatış ve taburculuk gibi pek çok işlemi hız kazanmaktadır.
- Tıbbi hataların engellenmesi adına sistemler entegre çalışmakta ve karar destek sisteminden destek alınarak en doğru karar verilmeye çalışılmaktadır. Ayrıca uyarı sistemleri sayesinde uç değer ve durumlarda cihazlar tarafından uyarılar verilmektedir.
- Mümkün olan her bir noktada israfın azaltılması, hasta mutluluğun sağlanması ve sağlık çıktılarının iyileştirilmesi amacıyla yalın yönetim uygulamaları dikkate alınmaktadır.
- Hastanenin film, CD, kırtasiye gibi masrafları azalmaktadır.
- Elektronik sağlık kaydı ile hastanın sağlık hizmeti alma süreci bütüncül olarak takip edilebilmektedir.
- Dijitalleşme ile hastanelerin dönem sonunda fiziksel sayım yaparak stoklarını kesin ve güvenilir biçimde belirlemelerine imkân tanıyan kesin envanter yönteminin uygulanması mümkün olmaktadır.
- İstatistiki değerlendirmelerde bulunulmasına imkân tanıyan veriler kolayca edinilmektedir.
- “Doğru hasta-Doğru ilaç” yöntemi ile hastaya ilacın yanlış verilmesi engellenmektedir.
- Dijital hasta kartları ile hastaneye giriş yapar yapmaz herhangi bir hastaya ait tüm bilgilere ulaşılabilmektedir.
- Performans değerlendirilmesinin yapılması artık daha somut ve basit olarak sağlanabilmektedir.
- Kayıt altına alınmayan gelir ve giderin önlenmesi ile verimlilik sağlamaktadır.
- Acil veya spesifik durumlarda hekimler danışmak amacıyla uluslararası çapta başka hekimlerle iletişime geçebilmektedir.

- Maddi kaynakların daha verimli kullanılması sağlanmaktadır.
- Robotik cerrahi yöntemi ile hekim ve hasta için yer ve zaman sorunu ortadan kaldırılmakta ve hastanın iyileşme döneminin de daha konforlu geçirilmesi sağlanmaktadır.

Dijital Hastane Olmanın Dezavantajları:

- Dijitalleşme konusunda dış ülkelerden cihaz satın alınması ve bu nedenle dışa bağılılığın artması,
- Teknolojinin çarpıcı hızına yetişmekte zorluk yaşanması,
- Değişime direnmek,
- İşgücünün teknolojiyi yeterince kavrayamaması ve kullanımda güçlük yaşaması,
- Veri aktarımında gizlilik ve güvenliğin ihmal edilmesi,
- Hastane dışından verilere yeterli kalitede ulaşamamak,
- Veri depolarının satın alma ve koruma masrafının yüksek olması,
- Teknolojik altyapıdan yeterince yararlanamayan hastanelerde hizmet kalitesinin düşmesi,
- Sistemsel sorunları anlayıp, çözüm üretecek iş gücü ve ekipmanın kısıtlı oluşu,
- Herhangi bir sebepten sistemin çökme ihtimali,
- Siber saldırıya uğrama potansiyeli,
- Hasta kaydının çalınma olasılığı.

6-SONUÇ

Günümüz sağlık sektöründe dijitalleşme, sadece teknolojik anlamda bir yenilik değil; aynı zamanda hasta güvenliğinin artırılması, sunulan sağlık hizmetlerinin kalitesinin yükseltilmesi ve süreçlerin optimize edilmesi açısından stratejik bir zorunluluk haline gelmiştir. Artan hasta ihtiyaç ve beklentileri, sağlık çalışanlarının sürekli artan iş yükleri, kaynakların kıt oluşu, dünya genelinde oluşan sağlık krizleri gibi nedenlerle dijitalleşme süreci hız kazanmış ve dijital hastanenin önemi daha da artmıştır. Dijital hastanelerin, hastanın verilerinin anlık olarak takip edilebilmesi, hizmete erişimi kolaylaştırması, karar destek sistemlerinin desteği ile daha doğru kararların alınması gibi bir çok avantajı bulunmaktadır.

Elektronik hasta kayıtları, tele-sağlık uygulamaları, ilaç yönetim sistemleri, RFID tabanlı hasta takibi ve görüntü arşivleme sistemleri gibi bileşenler, hasta bakım süreçlerinin her basamağında verimliliği artırmaktadır. Böylece hasta memnuniyeti yükselmekte, tedavi süreçleri hız kazanmakta ve hastane kaynakları ve imkânları daha verimli kullanılabilir. Fakat dijitalleşmenin sağladığı imkânların beraberinde, bazı riskler de meydana gelmektedir. Özellikle kişisel sağlık bilgilerinin muhafaza edilebilmesi, veri güvenliğinde zafiyetlerin engellenmesi ve siber saldırılara karşı önlemler alınması, dijital hastaneler açısından büyük önem arz etmektedir.

Sağlık kuruluşları, artan dijitalleşme ile gelen siber tehditlere karşı önleyici bir takım stratejiler geliştirmeli, bilişim güvenliğinin altyapısı kurulmalı ve olası güvenlik ihlallerine karşı da çözümcül eylem planları oluşturmalıdır. Bu kapsamda, ulusal ve uluslararası veri güvenliği şartları sağlanmalı, çalışanlar periyodik olarak veri güvenliği konusunda eğitime tabi tutulmalı ve hasta bilgilerinin yetkisiz erişimlere karşı korunması için şifreleme, çok aşamalı kimlik doğrulama ve erişim denetim mekanizması da aktif şekilde uygulanmalıdır.

Hastanelerin dijital olarak dönüşme süreçlerinde sürekli takip etme, kontrol etme ve iyileştirme yaklaşımlarını benimsemeleri gerekmektedir. Bu süreçlerde, hem yönetsel kararlar alınırken hem de teknolojik altyapının iyileştirilmesinde holistik bir yöntem izlenmelidir. Teknolojiye yapılan yatırımların yanı sıra, sağlık çalışanlarının dijital okuryazarlık düzeylerinin yükseltilmesi, kullanıcı dostu sistemlerin seçilmesi ve hasta mahremiyetinin önceliklendirilmesi dikkat edilmesi gereken diğer önemli noktalar-dandır.

Sonuç olarak, dijital hastaneler, bugünün ve yarınların sağlık hizmet modellerinde önemli bir rol oynamaktadır. Sağlık kurumlarının daha erişilebilir, etkin, hasta merkezli ve kaliteli hizmet sağlayabilmesi için dijitalleşme sürecine yatırım yapmaları elzemdir. Fakat bu süreç sadece teknolojik altyapının sağlanmasıyla sınırlı kalmamalı; aynı zamanda veri güvenliği, çalışan eğitimi, süreç yönetimi ve hasta hakları gibi konularda da güçlü stratejiler geliştirilmelidir. Gelecekte sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliği, etkinliği ve güvenilirliği, dijitalleşme süreçlerinin ne kadar doğru ve etkili yönetildiğiyle doğrudan ilişkili olacaktır. Bu nedenle sağlık yöneticileri veya hastane yönetimi, teknolojik ilerlemeleri yakından izlemeli, riskleri iyi tespit etmeli ve dijital dönüşümü stratejik bir öncelik olarak ele almalıdır.

7-REFERANSLAR

- Ak, B. (2010). Tıp Bilişiminde Mobilite Uygulamaları. In M. vd. Akgül (Ed.), *Muğla Üniversitesi XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildiri Kitabı*. Muğla Üniversitesi Basımevi.
- Aktaş, F. (2013). *Hastane Otomasyon Projesi*. Kütahya Dumlupınar Üniversitesi.
- Aldughayfiq, B., & Sampalli, S. (2021). Digital Health in Physicians' and Pharmacists' Office: A Comparative Study of e-Prescription Systems' Architecture and Digital Security in Eight Countries. *OMICS: A Journal of Integrative Biology*, 25(2), 102–122.
- Avaner, T., Avaner, E. B., & Yyü, V. (2018). Yazılım teknolojileri ve sağlık yönetimi: HIMSS ya da dijital hastane hizmetleri üzerine bir değerlendirme. *Yasama Dergisi*, 37, 5–28.
- Baş, H. (2023). *Dijital Hastane Uygulamalarının Çalışan Memnuniyeti Üzerine Etkisi*. Ordu Üniversitesi.
- Başaran, İ. (2022). *Sağlık Sektöründe Dijitalleşme Bağlamında Dijital Hastaneler*. Avrasya Üniversitesi.
- Bayer, E., Kuyrukçu, A. N., & Akbaş, S. (2019). Dijital Hastane Uygulamalarının Hastane Çalışanlarının ve Yöneticilerinin Perspektifinden Değerlendirilmesi; Bir Devlet Hastanesi Örneği. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 11(21).
- Birinci, M. (2013). Hastane Yönetimi. In H. Sur & T. Palteki (Eds.), *Hastane Bilgi Yönetim Sistemleri* (pp. 285–304). Nobel Tıp Kitabevleri.
- Çakır, H. . (2024). *Sağlık Çalışanlarının Öz Yeterlilik Algısı, Sağlık Teknolojilerine Yönelik Tutumları Ve Sağlık Teknolojilerine Hazır Bulunuşluklarının Değerlendirilmesi: Dijital Hastanelerde Bir Alan Çalışması*. Kayseri Üniversitesi.
- Cash, J. J. (2009). Alert fatigue. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 66(23), 2098–2101.
- Çetin, S. (2024). Dijital Hastane Konusu ile İlgili Bilimsel Araştırmaların İncelenmesi: Bir İçerik Analizi. *Bingöl Üniversitesi Sağlık Dergisi*, 5(2), 374–389. <https://doi.org/10.58605/bingolsaglik.1498595>
- Doğanyigit, P. B., & Keçeligil, H. T. (2024). Tıp Öğrencileri Arasında Teletıp Kullanımında E-Sağlık Okuryazarlığının Rolü. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 18(1), 56–63.
- Edayan, J. M., Gallemit, A. J., Sacala, N. E., Palmer, X. L., Potter, L., Rarugal, J., & Velasco, L. C. (2024). Integration technologies in laboratory information systems: A systematic review. *Informatics in Medicine Unlocked*, 101566.
- Ertaş, H., Kesici, G., & Çetinkaya, H. (2024). Sağlık Hizmetlerinde Dijitalleşme. *European Conferences 5th International Conference On Health, Engineering And Applied Sciences*, 234–256.

- Gider, Ö., Ocak, S., & Top, M. (2015). Sağlık Hizmetlerinde Elektronik Reçete (E-Reçete) Uygulamasının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Araştırma. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 10(1).
- İleri Sağlık Teknolojileri 2. (2019). *ThinkTech STM Teknolojik Düşünce Merkezi Araştırma Raporu*. https://thinktech.stm.com.tr/uploads/raporlar/pdf/1392019155429201_stm_ileri_saglik_teknolojileri_2.pdf
- Işık, O., & Akbolat, M. (2010). Hastanelerde Bilgi Sistemi ve Bilgi Teknolojileri Kullanımı: Tıbbi Sekreterler Üzerine Bir Araştırma. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 9(1), 11–23.
- Kalender, S., & Özkan, O. (2024). Elektronik İlaç Yönetim Sistemleri. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(2), 469–500.
- Kaya, H. (2020). *Dijitalleşme Sürecindeki Bir Hastane Çalışanlarının E-Sağlık Sistemlerinin Hizmet Sunumuna Etkileri Konusunda Bilgi, Tutum Ve Beklentilerinin İncelenmesi*. Medipol Üniversitesi.
- Kılıç, T. (2016). Digital Hospital ; An Example Of Best Practicce. *International Journal of Health Science Research and Policy*, 1(2), 52–58.
- Kılıç, T. (2017). e-Sağlık, İyi Uygulama Örneği; Hollanda. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3), 203–2017. <https://www.researchgate.net/publication/328215872>
- Kıraç, F., & Özen, M. (2022). *Sağlıkta değişen paradigmlar*. Eğitim Yayınevi.
- Köse, İ. (2019). *HIMMS Analitik. Himms '19 Eurasia, Sağlık Bilişimi Ve Teknolojileri Konferansı Ve Fuarı*. <https://himsseurasia.com/Himss-Analitik-Nedir/>
- Sağlık Bakanlığı. (2018). *Tam donanımlı dijital hastane kılavuzu*. <https://dijital-hastane.saglik.gov.tr/Eklenti/23473/0/tam-donanimli-dijital-hastane-kilavuzupdf.pdf>
- Sağlık Bakanlığı. (2024). *Dijital Hastane, Sağlıklı Bir Gelecek İçin Sağlıkta Bilişim*. <https://dijitalhastane.saglik.gov.tr/TR,4877/Dicom-Digital-İmaging-And-Communications-İn-Medicine---Tipta-Dijital-Goruntuleme-Ve-İletisim.Html>
- Samadbeik, M., Ahmadi, M., Sadoughi, F., & Garavand, A. (2017). A copmarative review of electronic prescription systems: lessons learned from developed countries. *Journal of Research in Pharmacy Practice*, 6(1), 3–11.
- Samei, E., Seibert, J. A., Andriole, K., Badano, A., Crawford, J., Reiner, B., & Chang, P. (2004). AAPM/RSNA tutorial on equipment selection: PACS equipment overview: general guidelines for purchasing and acceptance testing of PACS equipment. *Radiographics*, 24(1), 313–334.
- Stoumpos, A. I., Kitsios, F., & Talias, M. A. (2023). Digital transformation in healthcare: technology acceptance and its applications. *International journal of environmental research and public health*. *International Journal of En-*

Environmental Research and Public Health, 20(4), 3407. <https://doi.org/doi:https://doi.org/10.3390/ijerph20043407>

Tan, O., Korkmaz, İ., Gidiş, O., & Uygun, S. (2009). *Hasta Takip Sistemlerinde RFID Uygulaması*.

Tuncay, A. H. (2020). Pandemi Döneminde Hastane Bilgi Yönetim Sistemleri Ve Tıbbi Dokümanların Önemi. *SDÜ Sağlık Yönetimi Dergisi*, 2(1), 27–41.

Uslu, Y., Ünkür, P., & Altun, U. (2024). Emram Modeli Ve Hımss Standartları İle Dijital Hastaneler: Kocaeli İlinde Mevcut Durum Değerlendirmesi. *Sinop Üniversitesi Boyabat İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergisi*, 4(1), 101–122.

Westbrook, J. I., Reckmann, M., Li, L., Runciman, W. B., Burke, R., Lo, C., & Day, R. O. (2012). Effects of two commercial electronic prescribing systems on prescribing error rates in hospital in-patients: a before and after study. *PLoS Medicine*, 9(1), e1001164.

WHO. (2010). *Opportunities And Developments In Member States: Report On The Second On Ehealth*. <https://www.afro.who.int/publications/telemedicine-opportunities-and-developments-member-state>.

Who We Are. (2024). *Chicago : Healthcare information and management systems society, inc. HIMSS*. HIMMS. <https://www.himss.org/who-weare>.