

BİDGE Yayınları

Toplum Sağlığına Yönelik Yaklaşımlar

Editör: Prof. Dr. Naile BİLGİLİ

ISBN: 978-625-372-430-6

1. Baskı

Sayfa Düzeni: Gözde YÜCEL

Yayınlama Tarihi: 25.12.2024

BİDGE Yayınları

Bu eserin bütün hakları saklıdır. Kaynak gösterilerek tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında yayıncının ve editörün yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Sertifika No: 71374

Yayın hakları © BİDGE Yayınları

www.bidgeyayinlari.com.tr - bidgeyayinlari@gmail.com

Krc Bilişim Ticaret ve Organizasyon Ltd. Şti.

Güzeltepe Mahallesi Abidin Daver Sokak Sefer Apartmanı No: 7/9 Çankaya /
Ankara



Önsöz

Toplum sağlığı, yalnızca bireylerin değil, tüm toplumların sağlık ve refah düzeyini doğrudan etkileyen, çok boyutlu ve dinamik bir kavramdır. Her birey, toplumsal yapının bir parçası olarak sağlık hizmetlerine erişim, çevresel faktörler, eğitim, sosyal etkileşimler ve kültürel değerlerle şekillenen bir yaşam sürer. Ancak toplumsal sağlık, sadece fiziksel iyilik halinin ötesine geçer; duygusal, zihinsel ve sosyal sağlığın bütünsel bir yaklaşım içinde ele alınmasını gerektirir.

"Toplum Sağlığına Yönelik Yaklaşımlar" adlı bu eser, halk sağlığının geniş yelpazesinde, günümüz toplumlarının karşılaştığı çeşitli sağlık sorunlarına çözüm arayışlarını inceleyen bir kaynaktır. Kitap, her bir bireyin toplumun sağlığını şekillendiren bir unsur olduğu bilinciyle, sağlık politikalarının ve müdahalelerin çok yönlü doğasını gözler önüne sermektedir. Sağlıkta bütünsel bir yaklaşımı benimseyerek, toplumun sağlık sorunlarını yalnızca bireysel düzeyde değil, toplumsal ve çevresel faktörlerle bağlantılı olarak ele alır. Bu kitapta ele alınan bölümler, toplum sağlığına yönelik farklı alanlarda sunduğu yaklaşımlarla, halk sağlığı disiplinine katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Her bir konu, günümüzün sağlık dinamikleri ve toplumsal değişimleri ışığında incelenmiştir.

Toplum sağlığını geliştirmeye yönelik her bir adım, sadece sağlık hizmetlerinin değil, eğitim, çevre düzenlemeleri ve sosyal politikaların da entegre edilmesiyle mümkün olacaktır. Bu kitap, halk sağlığı profesyonellerine, araştırmacılara, öğrencilere ve

sağlıkla ilgilenen herkese bu bütünsel bakışı kazandırmayı amaçlamaktadır.

Editör

Prof. Dr. Naile BİLGİLİ

İçindekiler

Önsöz	3
Apiterapi ve Bağışıklık Sistemi: Arı Ürünlerinin Bağışıklık Üzerindeki Terapötik Potansiyeli.....	7
Fatih ÇAKAR.....	7
Halil ŞİMŞEK	7
Mehmet KAPLAN	7
Hasta (Birey) Mahremiyeti	37
İbrahim TOPUZ	37
Ayşe TOPUZ.....	37
Okul (Akran) Zorbalığı ve Önleme.....	56
Nergiz SEVİNÇ.....	56
Yaşlı Bireylerde Yaşam Alanı Hareketliliği ve Değerlendirilmesi	77
Fatma Zehra GENÇ.....	77
Naile BİLGİLİ.....	77
Toplum Eczanelerinde Akılcı İlaç Kullanımı	95
Amine Yaren ÇOKGÜLER.....	95
Rıza ÇİTİL	95
Yapay Zeka Ve Sağlıkta Kullanım Alanları	118
Muhammet ARMAĞAN.....	118
Esra VERİM	118
Sağlıkta İletişim ve Palyatif Bakım	171
Mustafa HAYIRLIDAĞ.....	171
Salgın Hastalıklarda Çevre Sağlığının Önemi	182

Nergiz SEVİNÇ.....	182
Resil ÇOŞKUN	182
İbn Şerif'in Yadigar'ındaki Tabirlere Tavsiyelerinin Günümüz Perspektifinden Değerlendirilmesi.....	213
Mustafa HAYIRLIDAĞ.....	213
E-Sağlık Okuryazarlığı: Sağlıkta Dijitalleşmeye Uyum	225
Deniz SEZGİN	225
Enhancing Accessibility to Healthcare Services for Individuals with Disabilities: Challenges and Solutions in Accessing Healthcare from the Perspective of Orthopedic Disabilities'	235
Ecem ÇİÇEK GÜMÜŞ	235
Artificial Intelligence-Supported Applications in Public Health and the Role of Artificial Intelligence in Future Healthcare Systems	264
Ecem ÇİÇEK GÜMÜŞ	264
Akupresür uygulamasının postpartum dönemde kadınların uyku kaliteleri ve yorgunlukları üzerine etkisi	285
Neşe ATAMAN BOR	285

BÖLÜM I

Apiterapi ve Bağışıklık Sistemi: Arı Ürünlerinin Bağışıklık Üzerindeki Terapötik Potansiyeli

Fatih ÇAKAR¹

Halil ŞİMŞEK²

Mehmet KAPLAN³

Giriş

Apiterapi, bal, propolis, arı sütü, polen ve arı zehri gibi arı ürünlerini temel alan ve geleneksel tedavi yöntemlerini tamamlayıcı nitelikte bir tıp dalı olarak tanımlanır. Bu alandaki uygulamalar, insan sağlığını desteklemek, bağışıklık sistemini güçlendirmek ve çeşitli hastalıkların tedavisine katkıda bulunmak amacıyla tarih

¹ Öğr. Gör. Dr., Bingöl Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi Programı, ORCID: 0000-0002-7551-4087, fcakar@bingol.edu.tr.

² Doç. Dr., Bingöl Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Laboratuvar Teknikleri Programı, ORCID: 0000-0002-9637-1265, hsimsek@bingol.edu.tr.

³ Dr. Öğr. Üyesi, Bingöl Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İlk ve Acil Yardım Programı, ORCID: 0000-0003-2504-9508, mkaplan@bingol.edu.tr.

boyunca farklı medeniyetler tarafından benimsenmiştir. Kitap bölümü, bu ürünlerin tarihsel kökenlerinden başlayarak günümüz bilimsel bulgularına kadar geniş bir yelpazede bilgi sunmaktadır.

Arı ürünlerinin kimyasal bileşimleri ve farmakolojik etkileri, bağışıklık sistemiyle etkileşimlerine odaklanarak detaylı bir şekilde ele alınmaktadır. Bal, başlıca antioksidan özellikleri ve yara iyileştirici etkileriyle ön plana çıkar. Balda bulunan flavonoidler, fenolik asitler ve enzimler gibi biyoaktif bileşenler, serbest radikallerin zararlı etkilerini azaltarak hücresel hasarı önler ve böylece bağışıklık sisteminin optimal işleyişine katkıda bulunur. Balın lokal ve sistemik etkileri, özellikle diyabetik yaralar gibi kronik yara iyileşme süreçlerinde umut vadeden bir tedavi seçeneği sunmaktadır.

Propolis, güçlü antimikrobiyal, antioksidan ve antienflamatuar etkileri nedeniyle apiterapi araştırmalarında öne çıkan bir başka arı ürünüdür. Propolisin içinde bulunan fenolik ve flavonoid bileşikler, patojenik mikroorganizmalarla savaşma kabiliyeti ile bağışıklık yanıtını düzenlemede önemli bir rol oynar. Özellikle solunum yolu enfeksiyonları ve gastrointestinal hastalıkların önlenmesinde destekleyici bir ajan olarak değerlendirilmektedir.

Arı sütü, bağışıklık hücrelerini aktive etme kapasitesiyle dikkat çeker. İçerisinde bulunan proteinler, yağ asitleri ve vitaminler, özellikle T ve B lenfositlerinin fonksiyonlarını artırarak adaptif bağışıklık mekanizmalarını güçlendirir. Ayrıca, arı sütü yaşlanma karşıtı etkileriyle bilinir ve immünoşenescans olarak adlandırılan bağışıklık sisteminin yaşa bağlı zayıflamasına karşı koruyucu bir rol oynayabilir.

Polen, zengin amino asit, vitamin, mineral ve antioksidan içeriği sayesinde bağışıklık sistemi üzerinde kapsamlı bir destek sağlar. Polen tüketiminin hem hücrenel bağışıklığı hem de humoral bağışıklığı olumlu yönde etkilediği bilimsel çalışmalarla desteklenmektedir. Ayrıca, enerji metabolizmasını düzenlemesi ve vücut direncini artırması, polenin tamamlayıcı bir besin kaynağı olarak kullanılmasını sağlamaktadır.

Arı zehri ise immünomodölatör özellikleriyle bağışıklık sistemini düzenleme potansiyeline sahiptir. İçeriğindeki melittin ve apamin gibi biyolojik olarak aktif bileşenler, anti-enflamatuvar mekanizmaları tetiklerken otoimmün hastalıkların semptomlarını hafifletebilecek nitelikte etki gösterebilir. Bununla birlikte, arı zehrinin uygulamasında alerjik reaksiyon riski bulunduğundan kontrollü bir şekilde kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır.

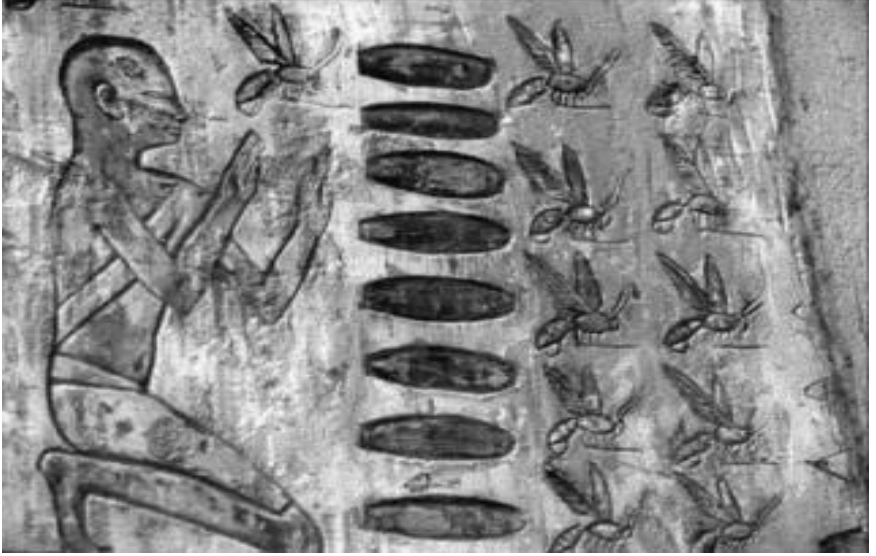
Arı ürünlerinin düzenli ve bilinçli bir şekilde tüketiminin bağışıklık sistemini güçlendirme, kronik hastalıkların önlenmesi ve genel sağlık düzeyinin iyileştirilmesine olan katkılarını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, bazı ürünlerin bireysel farklılıklara bağlı olarak alerjik reaksiyonlara neden olabileceği ve bu nedenle apiterapi uygulamalarının bilimsel temellere dayalı olarak geliştirilmesi gerektiği ifade edilmektedir. Modern tıbbın bu doğal tedavi yöntemleriyle entegrasyonu, apiterapinin etkinliğini artıracak ve toplum sağlığına daha geniş bir fayda sağlayacaktır. Apiterapinin potansiyelini tam olarak ortaya koymak için daha fazla klinik araştırmaya ihtiyaç duyulduğu, bu ürünlerin hem güvenilirliğini hem de etkinliğini değerlendirmek adına bilimsel çalışmalara yönelinmesi gerektiği belirtilmektedir. Bu yaklaşım, apiterapiyi

yalnızca geleneksel bir yöntem olmaktan çıkarıp modern tıp uygulamaları içinde hak ettiği yere taşıma potansiyeli sunmaktadır.

Apiterapinin Tanımı ve Tarihçesi

Apiterapi, arı ürünlerinin insan sağlığını iyileştirmek amacıyla kullanılmasıyla ilgilenen bir tamamlayıcı tıp dalıdır. Bu terapötik yaklaşım, arıların ürettiği bal, propolis, polen, arı sütü ve arı zehri gibi çeşitli ürünlerin farmakolojik etkilerini içerir (Bankova, 2005). Apiterapinin kökenleri binlerce yıl öncesine dayanmakla birlikte, özellikle Çin ve Mısır gibi medeniyetlerde önemli bir tedavi yöntemi olarak kabul edilmiştir (Alvarez-Suarez et al., 2010). Modern tıpta apiterapiye olan ilgi, bu ürünlerin antimikrobiyal, antioksidan, antienflamatuar ve immünomodülatör özelliklerinin keşfiyle birlikte yeniden artmıştır (Boukraâ, 2023).

Antik çağlardan beri insanlar, arıcılıkla ilgilenmiş (Şekil 1) ve arı ürünlerinin sağlık yararlarından faydalanmışlardır. Hipokrat ve Galen gibi eski dönem hekimleri balı antiseptik özellikleri nedeniyle yara tedavisinde kullanmışlardır (Gheldof & Engeseth, 2002). Günümüzde apiterapi, geleneksel tedavi yöntemlerine yardımcı bir seçenek olarak değerlendirilmektedir ve özellikle bağışıklık sisteminin desteklenmesi amacıyla incelenmektedir (Pasupuleti et al., 2017).



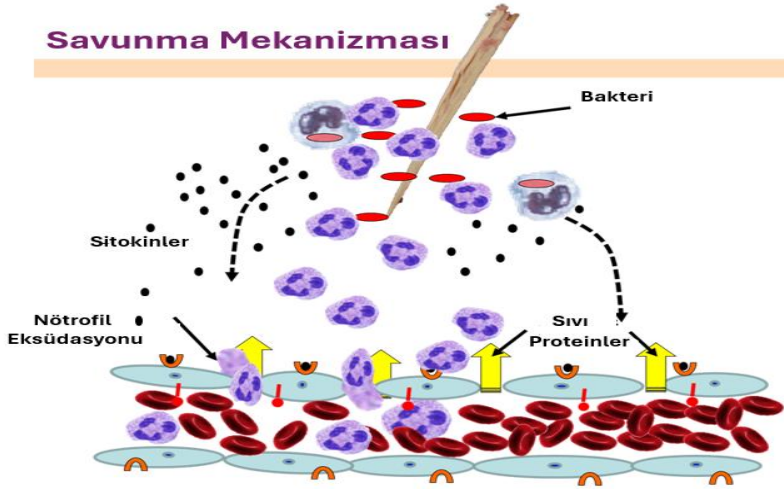
Şekil 1. Antik Mısır'da arıcılık (Boukraâ, 2023)

Bağışıklık Sistemi

Bağışıklık sistemi, organizmayı patojenler, toksinler ve tümör hücreleri gibi zararlı etkenlerden koruyan karmaşık bir savunma mekanizmasıdır (Şekil 2). Doğuştan gelen (innate) ve sonradan kazanılmış (adaptive) olmak üzere iki ana bileşenden oluşan bağışıklık sistemi, vücudu mikroorganizmalara karşı sürekli bir tarama ve yanıt sürecinde korur (Abbas et al., 2015). Doğuştan gelen bağışıklık sistemi, patojenleri tanıyıp hızla cevap veren doğal öldürücü hücreler, makrofajlar ve dendritik hücreler gibi hücreleri içerirken; adaptif bağışıklık sistemi, belirli antijenlere karşı daha hedeflenmiş ve uzun süreli bir yanıt oluşturan T ve B lenfositlerini içerir (Murphy & Weaver, 2016).

Bağışıklık sisteminin etkin çalışması, organizmanın genel sağlığı için kritik öneme sahiptir. Yetersiz bağışıklık yanıtları

enfeksiyonlara, otoimmün hastalıklara veya alerjik reaksiyonlara yol açabilirken; aşırı bağışıklık yanıtları ise doku hasarına ve enflamasyona neden olabilir (Chaplin, 2010). Bu nedenle, bağışıklık sisteminin dengede tutulması ve gerektiğinde desteklenmesi, sağlıklı bir yaşam sürdürmek için esastır.



Şekil 2. Savunma sistemi

Arı Ürünlerinin Bağışıklık Sistemi Üzerindeki Potansiyel Etkilerine Genel Bakış

Apiterapi, bağışıklık sisteminin modülasyonu üzerinde önemli bir potansiyele sahiptir. Bal, propolis ve arı sütü gibi arı ürünlerinin bağışıklık sistemi üzerindeki olumlu etkileri çeşitli çalışmalarda ortaya konmuştur (Stojanović et al., 2020). Yapılan bir çalışmada balın antioksidan özellikleri, vücuttaki serbest radikallerin temizlenmesine katkıda bulunarak bağışıklık sistemini desteklemekte, bu da oksidatif stresin azaltılması yoluyla genel sağlığı olumlu etkilemektedir (Bogdanov, 2011).

Propolis, fenolik bileşikler açısından zengin bir arı ürünü olup, güçlü antimikrobiyal ve antioksidan özelliklere sahiptir. Propolisin immünomodülatör etkileri üzerine yapılan çalışmalarda, bu ürünün makrofaj aktivitesini arttırdığı ve lenfosit proliferasyonunu teşvik ettiği gösterilmiştir (Sforcin & Bankova, 2011). Aynı zamanda, propolisin düzenli kullanımı, inflamatuvar yanıtları azaltarak bağışıklık sisteminin dengeye gelmesine yardımcı olabilir (Waykar & Alqadhi, 2016).

Arı sütü, özellikle B ve T hücrelerinin işlevlerini destekleyen amino asitler ve proteinler içerir ve bağışıklık sistemi hücrelerinin aktivasyonunu artırdığı bilinmektedir. Araştırmalar, arı sütünün bağışıklık sistemini doğrudan etkileyerek vücudun enfeksiyonlara karşı direncini artırdığını göstermektedir (Ramadan & Al-Ghamdi, 2012). Ayrıca, arı zehri tedavisi (apitoksin tedavisi), bağışıklık yanıtlarını modüle etme potansiyeline sahiptir ve bazı otoimmün hastalıkların tedavisinde tamamlayıcı bir yöntem olarak kullanılmaktadır (Son et al., 2007).

Apiterapinin bağışıklık sistemi üzerindeki bu olumlu etkileri, kronik inflamatuvar hastalıkların tedavisinde de yeni olanaklar sunmaktadır. Bağışıklık sistemini destekleyen ve düzenleyen bu ürünlerin, hastalıklara karşı koruyucu etkileri olduğu kanıtlanmıştır (Ramos & Miranda, 2007). Ancak, arı ürünlerinin etkinliği üzerine yapılan araştırmalar daha fazla klinik çalışmaya ihtiyaç duymaktadır.



Şekil 3. Arı ürünleri (Nainu et al., 2021)

1. Bal ve balın bağışıklık sistemi üzerindeki etkileri

Bal, karmaşık bir biyolojik matriks olup, bileşiminde karbonhidratlar, amino asitler, vitaminler, mineraller ve birçok biyoaktif bileşen bulundurur (Alvarez-Suarez et al., 2010). Karbonhidrat içeriği genellikle glikoz ve fruktozdan oluşurken, fenolik bileşikler, flavonoidler ve organik asitler gibi biyoaktif bileşenler de yüksek antioksidan kapasiteye katkıda bulunur (Bogdanov et al., 2008). Bu fenolik bileşikler, balın antioksidan potansiyelini belirleyen temel unsurlardır ve bağışıklık sistemi üzerindeki koruyucu etkilerinin ana nedenidir (Baltrušaitytė et al., 2007).

Balın kimyasal yapısındaki değişkenlik, bitki kaynağı, iklim koşulları ve üretim yöntemleri gibi birçok faktöre bağlıdır (Khalil et al., 2010). Örneğin, Manuka balı, metilglioksal gibi güçlü antibakteriyel özellikler gösteren bileşenler içerirken, diğer bal türlerinde farklı fenolik bileşikler ve flavonoidler daha yoğun olabilir (Mavric et al., 2008). Bu çeşitlilik, balın farklı türlerinin bağışıklık sistemine çeşitli şekillerde destek sağlamasını mümkün kılmaktadır.

Balın antimikrobiyal özellikleri, içediği düşük pH, yüksek ozmolarite ve hidrojen peroksit üretimi gibi faktörlere dayanır. Bu özellikler, balın mikroorganizmalar üzerinde inhibe edici etkisi olmasını sağlar (Almasaudi, 2021). Balın anti-inflamatuar etkileri, özellikle yara iyileşmesi ve dokuların onarımı sürecinde önemlidir. Bal, makrofaj aktivitesini destekleyerek enflamasyon yanıtını düzenler ve sitokin üretimini artırarak yaraların daha hızlı iyileşmesine katkıda bulunur (McLoone et al., 2016). Ayrıca, balın içediği fenolik bileşikler, enflamasyon yolaklarını engelleyerek proinflamatuar enzimlerin inhibisyonunu sağlar (Ranneh et al., 2021). Bu anti-inflamatuar özellikler, balın hem yerel hem de sistemik inflamatuvar yanıtların kontrolünde kullanılmasına olanak tanımaktadır.

Balın bağışıklık sistemi üzerindeki etkileri geniş bir yelpazeye yayılmaktadır ve bu etkiler çoğunlukla antioksidan özelliklerinden kaynaklanır. Bal, serbest radikallerin nötralizasyonuna yardımcı olan yüksek miktarda antioksidan bileşik içerir, bu da oksidatif stresi azaltarak hücre hasarını önler (Al-Waili et al., 2012). Oksidatif stresin azaltılması, bağışıklık hücrelerinin fonksiyonel kapasitesini korur ve böylece enfeksiyonlara karşı daha etkili bir savunma sağlar

(Beretta et al., 2007). Balın bağıışıklık sistemi üzerindeki destekleyici etkilerinin bir başka yönü de probiyotik potansiyelidir. Bal, bağırsak mikroflorasını olumlu etkileyerek bağıışıklık sisteminin güçlenmesine katkı sağlar (Mandal & Mandal, 2011). Sağlıklı bir bağırsak mikrobiyomu, bağıışıklık hücrelerinin gelişiminde ve fonksiyonunda kritik bir rol oynamakta olup, balın bağırsak sağlığı üzerindeki olumlu etkileri bağıışıklık yanıtlarını dolaylı olarak destekler (Bogdanov et al., 2008). Yapılan çalışmalar, balın düzenli tüketiminin insan sağlığı üzerindeki faydalarını destekler niteliktedir. Balın antioksidan ve antimikrobiyal özellikleri, sadece bağıışıklık sistemini güçlendirmekle kalmaz, aynı zamanda kronik hastalıkların önlenmesine de katkı sağlar (Pasupuleti et al., 2017). Dolayısıyla bal, doğal bir destekleyici olarak bağıışıklık sistemini destekleyen etkili bir arı ürünü olarak değerlendirilmektedir.

2. Propolis ve propolisin bağıışıklık sistemi üzerindeki etkileri

Propolis, arıların ağaç tomurcukları ve bitki özleri gibi kaynaklardan topladığı reçineli maddelerden oluşan doğal bir ürün olup, bu maddeler daha sonra arı enzimleri ile karıştırılarak arı kovanında çeşitli koruyucu amaçlar için kullanılır (Bankova, 2005). Propolisin kimyasal yapısı, coğrafi konum, bitki türü ve arı ırkına bağılı olarak değişiklik gösterir, ancak genel olarak flavonoidler, fenolik asitler, terpenoidler, steroller ve esansiyel yağları içerir (Bankova et al., 2014). Flavonoidler ve fenolik asitler, propolisin en önemli biyoaktif bileşenleri arasında yer alır ve bu bileşenler yüksek antioksidan aktiviteye sahiptir (Wagh, 2013). Özellikle kafeik asit fenetil ester (CAPE), pinokembrin ve galangin gibi bileşenler propolisin bağıışıklık sistemi üzerindeki etkilerini destekler

niteliktedir (Górniak et al., 2019). Bu bileşenler, propolisin antioksidan, antimikrobiyal ve antienflamatuvar özelliklerinin temelini oluşturarak bağışıklık sistemi sağlığını destekler.

Propolisin yüksek antioksidan kapasitesi, serbest radikallerin neden olduğu hücresel hasarı azaltarak bağışıklık sistemini koruma potansiyeli sunar. Flavonoidler ve fenolik asitler gibi biyoaktif bileşenlerin yoğunluğu sayesinde propolis, oksidatif stresi azaltıcı özelliklere sahiptir ve hücrelerin oksidatif hasara karşı korunmasına yardımcı olur (Ahn et al., 2007). Antioksidan kapasitesi açısından yapılan analizlerde, propolisin birçok doğal ürüne göre daha güçlü bir koruyucu etkisi olduğu gösterilmiştir (Ramos & Miranda, 2007).

Propolisin antimikrobiyal etkileri de dikkat çekicidir; birçok çalışma, propolisin bakteriler, virüsler ve mantarlara karşı güçlü bir inhibisyon sağladığını ortaya koymaktadır. Propolis, gram-pozitif ve gram-negatif bakteriler de dahil olmak üzere birçok mikroorganizmaya karşı geniş bir etki spektrumuna sahiptir (Kujumgiev et al., 1999). Ayrıca, CAPE gibi spesifik bileşenlerin, özellikle patojenlere karşı bakteriyel büyümeyi inhibe edici etkisi olduğu gösterilmiştir (Sforcin, 2007). Propolisin bu özellikleri, enfeksiyonların önlenmesi ve tedavisinde tamamlayıcı bir ürün olarak değerlendirilmesini sağlamaktadır.

Propolis, bağışıklık sistemi üzerinde hem koruyucu hem de düzenleyici etkiler gösterir. Bağışıklık hücreleri üzerindeki doğrudan etkileri sayesinde propolis, makrofaj aktivitesini artırarak fagositik kapasiteyi güçlendirir ve böylece vücudun patojenlere karşı savunma mekanizmasını destekler (Sforcin & Bankova, 2011).

Ayrıca, propolis, T ve B lenfositlerin proliferasyonunu teşvik ederek adaptif bağışıklık yanıtını güçlendirir (Oršolić et al., 2004).

Propolisin antienflamatuar etkileri de bağışıklık sistemi sağlığı için oldukça önemlidir. İnflamasyon sürecinin düzenlenmesinde rol alan sitokinlerin üretimini modüle eden propolis, aşırı inflammatuar yanıtları azaltarak bağışıklık sisteminin dengesini korumaya yardımcı olur (Araujo et al., 2012). Bu etkiler, özellikle kronik inflammatuar hastalıklara sahip bireylerde bağışıklık sisteminin işlevselliğini destekleyici niteliktedir.

Son yıllarda yapılan çalışmalar, propolisin otoimmün hastalıklarda bağışıklık tepkilerini düzenleyici bir ajan olarak kullanılabileceğini öne sürmektedir. Propolisin immünomodülatör özellikleri, bağışıklık sisteminin homeostazını koruyarak vücudun dış tehditlere ve iç dengesizliklere karşı daha dayanıklı olmasını sağlar (Sforzin, 2007). Bu özellikler, propolisin doğal bir bağışıklık güçlendirici olarak değerlendirilmesini desteklemekte ve sağlık alanında kullanımını teşvik etmektedir.

3. Arı sütü ve arı sütünün bağışıklık sistemi üzerindeki etkileri

Arı sütü, arılar tarafından genç işçi arıların baş ve çene bezlerinden salgılanan, biyolojik olarak oldukça aktif ve yüksek besin değeri içeren bir salgıdır. İçeriğinde yüksek oranda protein, karbonhidrat, yağ asitleri, vitaminler, mineraller ve özgül biyolojik etkiler gösteren özel peptitler bulunur (Ramadan & Al-Ghamdi, 2012). Arı sütü, temel besin öğelerinin yanı sıra, bağışıklık sisteminin aktivitesini modüle edebilen benzersiz biyomoleküller içermektedir. Özellikle arı sütünde bulunan 10-HDA (10-hidroksi-2-desenoik asit), immünomodülasyon yeteneğine sahip olan ana

aktif bileşenlerden biridir ve çeşitli hücrel sinyal yollarını etkileyebilmektedir (Gu et al., 2018). Bunun yanında, arı sütünde bulunan çeşitli proteinler, özellikle de "royalisin" ve "jellein" gibi antibakteriyel peptitler, bağışıklık sisteminin patojenlere karşı yanıtını güçlendirebilmektedir (Fontana et al., 2004).

Arı sütünün bağışıklık sistemi üzerindeki etkileri, özellikle makrofajlar, T hücreleri ve doğal öldürücü hücreler (NK hücreleri) gibi bağışıklık hücrelerinin aktivitelerinin düzenlenmesi yoluyla gerçekleşir. Araştırmalar, arı sütü tüketiminin sitokin salınımını artırarak hem proinflamatuvar hem de antienflamatuvar yanıtları dengeleyebildiğini göstermektedir (Viuda-Martos et al., 2008). Özellikle, interferon-gama (IFN- γ) ve tümör nekroz faktörü-alfa (TNF- α) gibi önemli immün yanıt mediyatörlerinin üretimini uyarak, patojenlere karşı güçlü bir bağışıklık yanıtı oluşturabilir (Majtan et al., 2010).

Arı sütünün bağışıklık sistemi üzerindeki etkileriyle ilgili yapılan çalışmalarda hem in vitro hem de in vivo deneysel veriler olumlu sonuçlar göstermektedir. Arı sütü ekstraktının bağışıklık hücrelerinin aktivitesini desteklediği bulunmuştur (Bogdanov, 2011; Mărgăoan et al., 2017). Diğer bir çalışma, arı sütü tüketiminin insanlarda üst solunum yolu enfeksiyonlarının görülme sıklığını azalttığını ve semptomların süresini kısalttığını ortaya koymuştur (Yuksel & Akyol, 2016).

Arı sütünün, alerjik reaksiyonların önlenmesi ve tedavisinde potansiyel faydaları da araştırılmaktadır. Özellikle histamin gibi alerjik yanıtlarla ilişkili moleküllerin düzeylerini düşürebilmesi ve mast hücre stabilizasyonuna katkı sağlaması, arı sütünü doğal bir

anti-alerjik ajan olarak önemli hale getirmektedir (Kohno et al., 2004). Ancak, arı sütüne alerjik reaksiyon gösteren bireylerde kullanımı dikkatle ele alınmalıdır; çünkü bazı bireylerde anafilaksi gibi ciddi reaksiyonlara neden olabilir (Leung et al., 1995).

4. Polen ve polenin bağışıklık sistemi üzerindeki etkileri

Polen, doğanın sunduğu güçlü bir besin kaynağı olarak, özellikle bağışıklık sistemini destekleyici özellikleri ile dikkat çekmektedir. Bu etkiler, polenin biyokimyasal bileşenleri ve antioksidan özellikleri ile ilişkili olup, bağışıklık sistemini güçlendiren birçok biyolojik etki göstermektedir (Khalifa et al., 2021). Polen, protein, vitaminler, mineraller ve flavonoidler gibi bağışıklığı artırıcı birçok bileşen içerir (Denisow & Denisow-Pietrzyk, 2016). Bu bileşenler sayesinde polen, bağışıklık sistemini destekleyen bir süper gıda olarak değerlendirilmektedir.

Polenin içerdiği proteinler, amino asitler ve esansiyel yağ asitleri, bağışıklık sisteminin güçlenmesinde önemli rol oynar. Aynı zamanda polende bulunan C vitamini, E vitamini ve beta-karoten gibi antioksidanlar, serbest radikalleri nötralize ederek vücutta oksidatif stresi azaltır (Denisow & Denisow-Pietrzyk, 2016). Flavonoidler ise, antienflamatuvar ve antioksidan özellikleri ile tanınır ve hücrel hasarların önlenmesine katkı sağlar (Ourani-Pourdashti & Azadi, 2021).

Polen, özellikle bağışıklık sistemi hücrelerinin aktivitesini artırarak, bağışıklık yanıtını güçlendirir. Polen tüketimi, lenfositlerin ve makrofajların aktivitesini artırır, böylece bağışıklık hücrelerinin enfeksiyonlarla savaşmasını kolaylaştırır (Al-Kahtani et al., 2022). Bazı çalışmalar, polenin alerjik reaksiyonları önlemede de etkili

olabileceğini göstermektedir; bu, polenin içerdği anti-inflamatuvar bileşikler sayesinde mümkündür (Hornick et al., 2022).

Polenin bağışıklık sistemi üzerinde olumlu etkileri bulunsa da bazı bireylerde alerjik reaksiyonlara yol açabilir. Polen alerjisi olan bireylerde, polenin tüketimi kaşıntı, hapşırma, burun tıkanıklığı gibi semptomlara neden olabilir. Bu nedenle, özellikle polene alerjisi olan bireyler polen tüketiminde dikkatli olmalı ve doktor önerisi olmadan tüketmemelidir (Traidl-Hoffmann et al., 2003). Polen, alerjen özellikleri nedeniyle bağışıklık sistemini tetikleyici olabilse de kontrollü kullanımda bağışıklık sağlığına katkıda bulunabilir (Wu et al., 2020).

Bu özellikler doğrultusunda polenin bağışıklık sistemi üzerindeki faydalı etkileri göz ardı edilmemelidir. Polen tüketimi, sağlıklı bir bağışıklık sisteminin korunması ve geliştirilmesinde önemli bir rol oynar, ancak alerjik bünyeye sahip bireyler dikkatli olmalıdır. Özellikle organik ve katkısız polenlerin seçilmesi, sağlık açısından daha güvenli bir tüketim sağlayabilir.

5.Arı zehri ve arı zehrinin bağışıklık sistemi üzerindeki etkileri

Arı zehrinin immün sistemi üzerindeki etkileri son yıllarda dikkat çeken bir araştırma alanı olmuştur. Bu doğal ürün, özellikle bağışıklık sistemi ile ilişkili hastalıklarda potansiyel bir tedavi olarak öne çıkmaktadır (Abd El-Wahed et al., 2019; Elhanafy et al., 2023). Arı zehrinin temel bileşenlerinden melittin, apamin ve fosfolipaz A2 gibi biyolojik aktif maddeler, bağışıklık hücreleri üzerindeki etkileri ile önemli bir araştırma alanı yaratmıştır. Melittin, antienflamatuvar ve antimikrobiyal özellikleri ile bilinmekte olup, özellikle bağışıklık

sisteminin düzenlenmesinde önemli bir role sahiptir (Zhou et al., 2022).

Arı zehri, çoğunlukla melittin (%40-60), apamin, adolapin ve fosfolipaz A2 gibi bileşiklerden oluşur (Oršolić, 2012). Melittin, zehrin en önemli bileşeni olarak kabul edilir ve bağışıklık sistemi üzerinde belirgin bir etkiye sahiptir. Melittin, hücre zarlarına etki ederek sitokin üretimini tetikler ve inflamatuvar yanıtları modüle eder (Abd El-Wahed et al., 2019). Apamin ise özellikle sinir sistemi ile etkileşime girer, iyon kanalları üzerinden etki gösterir ve sinirsel yanıtları düzenler (Park et al., 2020). Fosfolipaz A2'nin ise enflamasyon mekanizmalarında önemli bir rolü olduğu belirtilmiştir (Rozik et al., 2024).

Arı zehri, özellikle bağışıklık yanıtının modülasyonu konusunda umut vadeden bir ajandır (Elhanafy et al., 2023). Melittin ve diğer bileşenler, immün hücrelerin sitokin üretimini artırarak bağışıklık sistemini aktif hale getirebilir (Rozik et al., 2024). Bu süreçte, makrofajlar, doğal öldürücü hücreler ve T hücrelerinin aktivasyonları desteklenir. Melittin'in antimikrobiyal özellikleri de bağışıklık sisteminin enfeksiyonlarla mücadele kapasitesini artırabilir (Abd El-Wahed et al., 2019; Elhanafy et al., 2023). Bununla birlikte, apamin ve adolapinin immün yanıtı düzenleme yetenekleri, otoimmün hastalıkların kontrolü için potansiyel bir tedavi aracı olarak değerlendirilmektedir (Park et al., 2020).

Arı zehri, geleneksel olarak Çin ve Kore gibi bazı ülkelerde romatoid artrit ve lupus gibi otoimmün hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır (Altıntaş & Bektaş, 2019). Melittin ve fosfolipaz A2, inflamatuvar yanıtları düzenleyerek romatizmal hastalıkların

semptomlarını hafifletme potansiyeli taşır. Son yıllarda yapılan çalışmalar, arı zehrinin romatoid artrit hastalarında ağrı ve enflamasyonu azalttığını, bağışıklık yanıtlarını modüle ettiğini göstermiştir (Kang et al., 2002). Ayrıca, otoimmün hastalıklarda arı zehrinin hücresel bağışıklık tepkilerini düzenleyerek, aşırı aktif bağışıklık yanıtını baskıladığı gözlemlenmiştir (Oršolić, 2012).

Koruyucu Sağlık ve Arı Ürünleri

Arı ürünleri, halk sağlığı açısından önemli biyolojik ve tıbbi özelliklere sahiptir. Bal, propolis, arı sütü, polen ve arı zehri gibi ürünler, antimikrobiyal, antioksidan, antienflamatuar ve immünomodülatör etkileriyle modern tıpta ve geleneksel sağlık uygulamalarında kullanılmaktadır. Yapılan bir çalışmada, propolisin güçlü antimikrobiyal ve antiviral etkisiyle salgın hastalıklarla mücadelede önemli bir rol oynayabileceği gösterilmiştir (Mendonça ve ark., 2024). Benzer şekilde, arı sütü ve polen gibi ürünlerin bağışıklık hücrelerini aktive ederek vücudu enfeksiyonlara karşı güçlendirdiği bilimsel olarak kanıtlanmıştır (Formato ve ark., 2024).

Balın yüksek antioksidan kapasitesi, serbest radikalleri etkisiz hale getirerek kronik hastalıkların önlenmesine katkı sağlar. Flavonoid ve fenolik bileşikler açısından zengin olması, balı sağlıklı bir diyetin vazgeçilmez bir parçası haline getirmektedir (Predanócyová ve ark., 2024). Aynı zamanda bal, yara iyileştirici özellikleriyle tıbbi alanda yaygın olarak kullanılmakta; açık yaraların enfeksiyon riskini azaltarak iyileşmeyi hızlandırmaktadır. Bunun yanı sıra, arı ürünleri gıda güvenliği açısından da değerlidir; özellikle balın kalıntı analizleri, tüketicilerin sağlık risklerini azaltmak için önemli bir kontrol mekanizması sunmaktadır (Mehrabi ve ark., 2023).

Arı ürünleri sadece bireysel sağlık için değil, aynı zamanda ekonomik ve kültürel açıdan da büyük bir öneme sahiptir. Sürdürülebilir üretim modelleri sunarak kırsal kalkınmaya katkı sağlamakta ve geleneksel tıbbın önemli bir parçası olarak yerel sağlık sistemlerine entegre edilebilmektedir (Lippi, 2024). Bununla birlikte, bu ürünlerin alerjik reaksiyon gibi yan etkilerinin olabileceği ve etkilerinin daha geniş bir bilimsel temele dayandırılması gerektiği unutulmamalıdır. Arı ürünleri hem önleyici sağlık hizmetlerinde hem de destekleyici tedavilerde kullanılarak halk sağlığını güçlendiren doğal ve etkili bir araç olarak öne çıkmaktadır.

Sonuç

Apiterapinin bağışıklık sistemi üzerindeki potansiyel faydaları ve sağlık açısından sunduğu imkanlar detaylı bir şekilde değerlendirilmiştir. Arı ürünlerinin bağışıklık sistemine olan olumlu etkileri, bu ürünlerin doğrudan veya dolaylı olarak bağışıklık hücrelerinin aktivitesini artırmaları, inflamatuvar süreçleri düzenlemeleri ve vücudun enfeksiyonlara karşı direncini desteklemeleri ile ilişkilendirilmiştir. Bal, propolis, arı sütü, polen ve arı zehri gibi arı ürünleri, farklı biyokimyasal bileşenler aracılığıyla bağışıklık sistemini destekleyerek geniş bir tedavi potansiyeli sunmaktadır. Her bir ürün, kendine özgü kimyasal yapısı ve biyoaktif bileşenleri sayesinde bağışıklık sisteminin farklı unsurlarını hedefleyerek çok yönlü bir etki mekanizması sunmaktadır.

Bal, yüksek antioksidan kapasitesi, antimikrobiyal etkileri ve yara iyileştirici özellikleri ile bağışıklık sistemini destekleyen önemli bir arı ürünü olarak ön plana çıkmaktadır. İçeriğindeki

fenolik bileşikler ve flavonoidler sayesinde oksidatif stresi azaltarak hücrelerin sağlıklı bir şekilde işlev görmesine katkıda bulunur. Aynı zamanda antibakteriyel ve antienflamatuvar etkileri ile bal, enfeksiyonlarla mücadelede ve inflamatuvar süreçlerin yönetiminde doğal bir destek sağlamaktadır. Balın bağırsak sağlığı üzerindeki probiyotik etkisi de dolaylı olarak bağışıklık sistemini güçlendirir; bağırsak mikrobiyomunun bağışıklık hücreleri ile etkileşimi, vücudun genel enfeksiyon direncine katkı sağlamaktadır.

Propolis ise, flavonoid ve fenolik asit içeriği sayesinde yüksek antioksidan ve antimikrobiyal etkiler sunan bir diğer güçlü arı ürünüdür. Propolisin, makrofaj aktivitesini artırarak fagositik kapasiteyi desteklemesi ve T ile B lenfositlerin proliferasyonunu teşvik etmesi, bağışıklık sisteminin patojenlere karşı daha hızlı ve etkili yanıt vermesine katkı sağlar. Bunun yanı sıra, inflamatuvar yanıtları düzenleme potansiyeli sayesinde propolis, kronik inflamatuvar hastalıkların yönetiminde destekleyici bir ajan olarak kullanılabilmektedir. Bu özellikler, propolisi bağışıklık sistemini güçlendirmek ve enfeksiyonları önlemek için tercih edilen doğal bir takviye haline getirmektedir.

Arı sütü de bağışıklık sistemi üzerinde önemli etkiler gösteren bir ürün olarak öne çıkmaktadır. Yüksek besleyici değeri ve bağışıklık sistemi hücrelerinin aktivitesini düzenleyen biyolojik aktif bileşenleri, arı sütünü özellikle enfeksiyonlara karşı koruyucu bir ajan yapmaktadır. Sitokin üretimini teşvik eden arı sütü hem proinflamatuvar hem de antienflamatuvar tepkileri dengeleyerek bağışıklık sisteminin sağlıklı işleyişine katkıda bulunmaktadır. Yapılan çalışmalar, arı sütü tüketiminin üst solunum yolu enfeksiyonlarının önlenmesinde etkili olduğunu ve bu ürünün

başıklık sistemini güçlendirmek için güvenilir bir destek sağladığını göstermektedir.

Polen, içeriğindeki proteinler, vitaminler, mineraller ve antioksidan bileşikler sayesinde başlık sistemine çok yönlü bir katkı sağlar. Yüksek antioksidan içeriği, serbest radikalleri nötralize ederek oksidatif stresi azaltır ve böylece başlık hücrelerinin fonksiyonel kapasitesini korur. Lenfosit ve makrofaj aktivitelerini destekleyen polen, enfeksiyonlarla mücadelede başlık yanıtını güçlendirir. Bununla birlikte, polenin alerjenik özellikler taşıyabileceği de unutulmamalıdır; bu nedenle, özellikle polen alerjisi olan bireylerde dikkatli tüketilmesi gerekmektedir.

Arı zehri, özellikle melittin ve fosfolipaz A2 gibi biyolojik aktif bileşenler aracılığıyla başlık sisteminin düzenlenmesinde etkili olabilecek bir arı ürünüdür. Antienflamatuvar ve antimikrobiyal özellikleri sayesinde arı zehri hem akut hem de kronik inflamatuvar durumların kontrolünde yardımcı bir ajan olarak kullanılabilir. Bu özellikler, arı zehrini romatizmal hastalıklar ve bazı otoimmün hastalıkların tedavisinde tamamlayıcı bir seçenek haline getirmektedir. Melittin, inflamatuvar süreçleri düzenleyerek başlık sisteminin dengeli bir yanıt geliştirmesine olanak tanır ve bu durum, özellikle otoimmün hastalıklarda başlık tepkilerini dengelemek için önemlidir.

Bu bulgular ışığında, arı ürünlerinin başlık sistemine çok yönlü faydalar sunduğu ve doğal başlık güçlendiriciler olarak değerlendirilebileceği görülmektedir. Ancak, her bir ürünün etkisinin daha iyi anlaşılabilmesi için kapsamlı klinik çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu ürünlerin özellikle kronik hastalıkların önlenmesi

ve tedavisinde etkili olup olmadığının belirlenmesi, bağışıklık sistemi üzerindeki spesifik mekanizmalarının tam olarak aydınlatılması önem taşımaktadır. Ayrıca, bazı arı ürünlerinin alerjik reaksiyonlara yol açabileceği göz önünde bulundurulmalı ve bireylerin bu ürünleri kullanmadan önce alerji durumlarını değerlendirmeleri önerilmektedir.

Sonuç olarak, apiterapi, bağışıklık sisteminin işlevselliğini artırmak, enfeksiyonlara karşı koruma sağlamak ve kronik inflamatuvar hastalıkların yönetiminde tamamlayıcı bir seçenek olarak öne çıkmaktadır. Doğal içerikleri ve çeşitli biyoaktif bileşenleri ile arı ürünleri, sağlıklı bir bağışıklık yanıtını desteklemekte ve vücudun savunma kapasitesini güçlendirmektedir. Gelecekte yapılacak araştırmalarla, bu ürünlerin daha iyi anlaşılması ve kontrollü kullanımının teşvik edilmesi, apiterapinin sağlık alanındaki önemini artıracaktır. Apiterapinin sunduğu bu çok yönlü tedavi potansiyeli, modern tıp ile entegre edildiğinde bağışıklık sağlığını koruma ve geliştirme açısından değerli bir tamamlayıcı yaklaşım olarak değerlendirilmektedir.

Kaynakça

Abbas, A. K., Lichtman, A. H., & Pillai, S. (2015). *Basic immunology: functions and disorders of the immune system*. Elsevier Health Sciences.

Abd El-Wahed, A. A., Khalifa, S. A. M., Sheikh, B. Y., Farag, M. A., Saeed, A., Larik, F. A., Koca-Caliskan, U., AlAjmi, M. F., Hassan, M., & Wahabi, H. A. (2019). Bee venom composition: From chemistry to biological activity. *Studies in Natural Products Chemistry*, 60, 459–484.

Ahn, M.-R., Kumazawa, S., Usui, Y., Nakamura, J., Matsuka, M., Zhu, F., & Nakayama, T. (2007). Antioxidant activity and constituents of propolis collected in various areas of China. *Food Chemistry*, 101(4), 1383–1392.

Al-Kahtani, S. N., Alaqil, A. A., & Abbas, A. O. (2022). Modulation of antioxidant defense, immune response, and growth performance by inclusion of propolis and bee pollen into broiler diets. *Animals*, 12(13), 1658.

Almasaudi, S. (2021). The antibacterial activities of honey. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 28(4), 2188–2196.

Altıntaş, L., & Bektaş, N. (2019). Apiterapi: 1. Ari Zehri. *Uludağ Bee J*, 19, 82–95.

Alvarez-Suarez, J. M., Tulipani, S., Romandini, S., Bertoli, E., & Battino, M. (2010). Contribution of honey in nutrition and human health: a review. *Mediterranean Journal of Nutrition and Metabolism*, 3, 15–23.

Araujo, M. A. R., Libério, S. A., Guerra, R. N. M., Ribeiro, M. N. S., & Nascimento, F. R. F. (2012). Mechanisms of action underlying the anti-inflammatory and immunomodulatory effects of propolis: a brief review. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 22, 208–219.

Baltrušaitytė, V., Venskutonis, P. R., & Čeksterytė, V. (2007). Radical scavenging activity of different floral origin honey and beebread phenolic extracts. *Food Chemistry*, 101(2), 502–514.

Bang, L. M., Bunting, C., & Molan, P. (2003). The effect of dilution on the rate of hydrogen peroxide production in honey and its implications for wound healing. *The Journal of Alternative & Complementary Medicine*, 9(2), 267–273.

Bankova, V. (2005). Recent trends and important developments in propolis research. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2(1), 29.

Bankova, V., Popova, M., & Trusheva, B. (2014). Propolis volatile compounds: chemical diversity and biological activity: a review. *Chemistry Central Journal*, 8, 1–8.

Bogdanov, S. (2011). Royal jelly, bee brood: composition, health, medicine: a review. *Lipids*, 3(8), 8–19.

Bogdanov, S., Jurendic, T., Sieber, R., & Gallmann, P. (2008). Honey for nutrition and health: a review. *Journal of the American College of Nutrition*, 27(6), 677–689.

Boukraâ, L. (2023). Honey in Traditional and Modern Medicine. In L. Boukraâ (Ed.), *Traditional Herbal Medicines for Modern Times* (pp. 1–13). CRC Press.

Chaplin, D. D. (2010). Overview of the immune response. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 125(2), S3–S23.

Denisow, B., & Denisow-Pietrzyk, M. (2016). Biological and therapeutic properties of bee pollen: a review. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 96(13), 4303–4309.

Elhanafy, A. I., Mousa, A. M., & Kamal, A. M. (2023). Immunomodulatory, anti-inflammatory and antioxidant activities of bee venom in doe rabbits under high ambient temperature. *J. Anim. Health Prod*, 11(1), 82–89.

Fontana, R., Mendes, M. A., De Souza, B. M., Konno, K., César, L. M. M., Malaspina, O., & Palma, M. S. (2004). Jelleines: a family of antimicrobial peptides from the Royal Jelly of honeybees (*Apis mellifera*). *Peptides*, 25(6), 919–928.

Formato, G., Giannottu, E., Roncoroni, C., Lorenzi, V., & Brajon, G. (2024). *Apis mellifera* welfare. Definition and future directions. *Frontiers in Animal Science*, 5, 1486587.

Gheldof, N., & Engeseth, N. J. (2002). Antioxidant capacity of honeys from various floral sources based on the determination of oxygen radical absorbance capacity and inhibition of in vitro lipoprotein oxidation in human serum samples. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50(10), 3050–3055.

Górniak, I., Bartoszewski, R., & Króliczewski, J. (2019). Comprehensive review of antimicrobial activities of plant flavonoids. *Phytochemistry Reviews*, 18, 241–272.

Gu, H., Song, I.-B., Han, H.-J., Lee, N.-Y., Cha, J.-Y., Son, Y.-K., & Kwon, J. (2018). Anti-inflammatory and immune-

enhancing effects of enzyme-treated royal jelly. *Applied Biological Chemistry*, 61, 227–233.

Hornick, T., Richter, A., Harpole, W. S., Bastl, M., Bohlmann, S., Bonn, A., Bumberger, J., Dietrich, P., Gemeinholzer, B., & Grote, R. (2022). An integrative environmental pollen diversity assessment and its importance for the Sustainable Development Goals. *Plants, People, Planet*, 4(2), 110–121.

Kang, S. S., Pak, S. C., & Choi, S. H. (2002). The effect of whole bee venom on arthritis. *The American Journal of Chinese Medicine*, 30(01), 73–80.

Khalifa, S. A. M., Elashal, M. H., Yosri, N., Du, M., Musharraf, S. G., Nahar, L., Sarker, S. D., Guo, Z., Cao, W., & Zou, X. (2021). Bee pollen: Current status and therapeutic potential. *Nutrients*, 13(6), 1876.

Khalil, M. I., Sulaiman, S. A., & Boukraa, L. (2010). Antioxidant properties of honey and its role in preventing health disorder. *The Open Nutraceuticals Journal*, 3(1).

Kohno, K., Okamoto, I., Sano, O., Arai, N., Iwaki, K., Ikeda, M., & Kurimoto, M. (2004). Royal jelly inhibits the production of proinflammatory cytokines by activated macrophages. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 68(1), 138–145.

Kujumgiev, A., Tsvetkova, I., Serkedjieva, Y., Bankova, V., Christov, R., & Popov, S. (1999). Antibacterial, antifungal and antiviral activity of propolis of different geographic origin. *Journal of Ethnopharmacology*, 64(3), 235–240.

Leung, R., Thien, F. C. K., Baldo, B., & Czarny, D. (1995). *Royal jelly-induced asthma and anaphylaxis: clinical characteristics and immunologic correlations.*

Lippi, I. C. D. C. (2024). Efeito de dose letal e subletal do imidaclopride no transcriptoma de abelhas *Apis mellifera* africanizadas

Majtan, J., Kumar, P., Majtan, T., Walls, A. F., & Klaudiny, J. (2010). Effect of honey and its major royal jelly protein 1 on cytokine and MMP-9 mRNA transcripts in human keratinocytes. *Experimental Dermatology*, 19(8), e73–e79.

Mărgăoan, R., Marghițaș, L. Al, Dezmirean, D. S., Bobiș, O., Bonta, V., Catana, C., Urcan, A., Mureșan, C. I., & Margin, M. G. (2017). Comparative study on quality parameters of royal jelly, apilarnil and queen bee larvae triturate. *Bulletin of the University of Agricultural Sciences & Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Animal Science & Biotechnologies*, 74(1).

Mavric, E., Wittmann, S., Barth, G., & Henle, T. (2008). Identification and quantification of methylglyoxal as the dominant antibacterial constituent of Manuka (*Leptospermum scoparium*) honeys from New Zealand. *Molecular Nutrition & Food Research*, 52(4), 483–489.

Mehrabi, A., Mahmoudi, R., Biglari Khoshmaram, N., Norian, R., Mousavi, S., Ebrahimi, H., ... & Kazemi, M. (2023). ELISA Evaluation of Erythromycin Residues in Honey Samples Collected from Different Areas of Qazvin, Iran. *Journal of Chemical Health Risks*, 5(4), 647.

Mendonša, R. Z., Nascimento, R. M., Fernandes, A. C. O., & Silva Jr, P. I. (2024). Antiviral action of aqueous extracts of propolis from *Scaptotrigona aff. postica* (Hymenoptera; Apidae) against Zica, Chikungunya, and Mayaro virus. *Scientific Reports*, 14, 15289.

McLoone, P., Warnock, M., & Fyfe, L. (2016). Honey: A realistic antimicrobial for disorders of the skin. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, 49(2), 161–167.

Murphy, K., & Weaver, C. (2016). *Janeway's immunobiology*. Garland science.

Nainu, F., Masyita, A., Bahar, M. A., Raihan, M., Prova, S. R., Mitra, S., Emran, T. Bin, & Simal-Gandara, J. (2021). Pharmaceutical prospects of bee products: Special focus on anticancer, antibacterial, antiviral, and antiparasitic properties. *Antibiotics*, 10(7), 822.

Oršolić, N. (2012). Bee venom in cancer therapy. *Cancer and Metastasis Reviews*, 31, 173–194.

Oršolić, N., Knežević, A. H., Šver, L., Terzić, S., & Bašić, I. (2004). Immunomodulatory and antimetastatic action of propolis and related polyphenolic compounds. *Journal of Ethnopharmacology*, 94(2–3), 307–315.

Ourani-Pourdasthi, S., & Azadi, A. (2021). Pollens in therapeutic/diagnostic systems and immune system targeting. *Journal of Controlled Release*, 340, 308–317.

Park, J., Jang, K. M., & Park, K.-K. (2020). Apamin suppresses LPS-induced neuroinflammatory responses by regulating

SK channels and TLR4-mediated signaling pathways. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(12), 4319.

Pasupuleti, V. R., Sammugam, L., Ramesh, N., & Gan, S. H. (2017). Honey, propolis, and royal jelly: a comprehensive review of their biological actions and health benefits. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2017(1), 1259510.

Predanócyová, K., & Šedík, P. (2024). Honey market challenges: flavored honey as healthy food choice for consumers. *Journal of microbiology, biotechnology and food sciences*, 13(6), e11021-e11021.

Ramadan, M. F., & Al-Ghamdi, A. (2012). Bioactive compounds and health-promoting properties of royal jelly: A review. *Journal of Functional Foods*, 4(1), 39–52.

Ramos, A. F. N., & Miranda, J. L. de. (2007). Propolis: a review of its anti-inflammatory and healing actions. *Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases*, 13, 697–710.

Ranneh, Y., Akim, A. M., Hamid, H. A., Khazaai, H., Fadel, A., Zakaria, Z. A., Albujja, M., & Bakar, M. F. A. (2021). Honey and its nutritional and anti-inflammatory value. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 21, 1–17.

Rozik, O. I., Hussein, M. M., El-Elebiarie, A. S., & Nady, S. (2024). In Vitro Anti-inflammatory Activity of Bee Venom Melittin and Phospholipase A2 on Murine Splenocytes Stimulated with *Schistosoma mansoni* Antigens. *Egyptian Academic Journal of*

Biological Sciences. C, Physiology and Molecular Biology, 16(2), 75–88.

Sforcin, J. M. (2007). Propolis and the immune system: a review. *Journal of Ethnopharmacology*, 113(1), 1–14.

Sforcin, J. M., & Bankova, V. (2011). Propolis: is there a potential for the development of new drugs? *Journal of Ethnopharmacology*, 133(2), 253–260.

Son, D. J., Lee, J. W., Lee, Y. H., Song, H. S., Lee, C. K., & Hong, J. T. (2007). Therapeutic application of anti-arthritis, pain-releasing, and anti-cancer effects of bee venom and its constituent compounds. *Pharmacology & Therapeutics*, 115(2), 246–270.

Stojanović, S. T., Najman, S. J., Popov, B. B., & Najman, S. S. (2020). Propolis: chemical composition, biological and pharmacological activity—a review. *Acta Medica Medianae*, 59(2).

Traidl-Hoffmann, C., Kasche, A., Menzel, A., Jakob, T., Thiel, M., Ring, J., & Behrendt, H. (2003). Impact of pollen on human health: more than allergen carriers? *International Archives of Allergy and Immunology*, 131(1), 1–13.

Viuda-Martos, M., Ruiz-Navajas, Y., Fernández-López, J., & Pérez-Álvarez, J. A. (2008). Functional properties of honey, propolis, and royal jelly. *Journal of Food Science*, 73(9), 117–124.

Wagh, V. D. (2013). Propolis: a wonder bees product and its pharmacological potentials. *Advances in Pharmacological and Pharmaceutical Sciences*, 2013(1), 308249.

Waykar, B., & Alqadhi, Y. A. (2016). Beekeeping and bee products; boon for human health and wealth. *Indian Journal of Pharmaceutical and Biological Research*, 4(3), 20.

Wu, Y., Zheng, Y., Chen, Y., Chen, G., Zheng, H., & Hu, F. (2020). *Apis cerana* gut microbiota contribute to host health through stimulating host immune system and strengthening host resistance to *Nosema ceranae*. *Royal Society Open Science*, 7(5), 192100.

Yuksel, S., & Akyol, S. (2016). The consumption of propolis and royal jelly in preventing upper respiratory tract infections and as dietary supplementation in children. *Journal of Intercultural Ethnopharmacology*, 5(3), 308.

Zhou, Y., Wang, D., Zhou, S., Duan, H., Guo, J., & Yan, W. (2022). Nutritional composition, health benefits, and application value of edible insects: a review. *Foods*, 11(24), 3961.

BÖLÜM II

Hasta (Birey) Mahremiyeti

İbrahim TOPUZ¹
Ayşe TOPUZ²

Giriş

Hasta (birey) mahremiyeti, hasta ya da sağlıklı bireylerin tedavi, teşhis ve sağlık bakımı sırasında sağlık hizmeti aldığı kişilere açıklamak zorunda kaldığı fakat; toplumdaki diğer kişilerden uzak tutulmasını istediği yaşam sahasıdır (Akçoban, 2023). Mahremiyet kavramını kelime kökeni Arapça olup gizli olma durumu, gizlilik anlamına karşılık gelmektedir. En temel insan hakkı ve ihtiyacı olan mahremiyet; kişinin beden, duygu, düşünce, manevi değerleri, karar

¹ Öğr. Gör., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kütahya/Türkiye, Orcid: 0000-0003-0540-2095, ibrahimtopuz_38gs@hotmail.com

² Öğr. Gör., Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Diyaliz Programı, Karaman/Türkiye, Orcid: 0000-0001-6049-8611, aysetopuz@kmu.edu.tr

ve sağılıyla ilgili her türlü bilgi ve kayıt, yalnız kalma isteğı gibi somut ve soyut ilkelerine saygı gösterilmesi ve erişimin kısıtlanmasıdır (Akar & ark., 2019). Mahremiyet, bireylerin haklarının alt başlıklarından birinden oluşmaktadır. Bütün meslek gruplarının dikkate almak zorunda olduğu bir kavramdır (Demir & ark., 2021). Mahremiyetin tanımı ve kapsamı, bilim insanları ve filozoflar için halen geçerliliğini koruyan bir mücadeledir. Mahremiyet, geçmiş dönemlerde yalnızca bir kişinin sırlarını ima etme anlamını taşıyorken, modern dönemde bireysel alan (sahamahremiyet alanı) şeklinde gündeme gelmektedir (Heins, 2010).

Gündelik hayat şartları daha karmaşık bir yapıya büründükçe, mahremiyet kavramının içeriğı de genişlemiştir. Bazı yazar ve akademisyenler mahremiyeti, yalnızlık (Richards & Solove, 2010), özerklik (Bruggen & ark., 2013) ya da bireyin kendi vücudu üzerindeki kontrolü şeklinde ifade etmektedir (Heins, 2010). Mahremiyet kelimesi ilk defa 1890 yılında Amerikalı yargıç Brandeis tarafından "tek başına bırakılma hakkı; hakların en kapsamlısı ve özgür bireyler tarafından en çok değer verilen hak" şeklinde ifade edilmektedir. Bu çerçevede tanımda, birey olabilmenin dayanağı olan özgürlük kavramının da vurgusu yer almaktadır. Kişi olabilmenin özgürlük, özgürlüğün de mahremiyet üzerine doğrudan etkisi, modern devlet yapısı içerisinde mahremiyetin özgürlüğün kalbi olarak tanımlanmasına sebebiyet vermiş ve mahremiyet kavramının zarar görmesinin özgürlüğün kısıtlanmasına yol açabileceğı sonucunu gündeme getirmiştir (İzgi, 2014).

Warren ve Brandeis "The Right to Privacy" (Mahremiyet Hakkı) başlığına sahip makalelerinde, üç temel hakka ait "hayat,

mülkiyet ile özgürlük” kelimelerinin başlangıçtaki anlamlarını giderek kaybettiğini belirtmektedir. Yaşama hakkının, artık bireyin yalnızca kendi hayatı ile vücut bütünlüğü üzerinde hak sahibi olması anlamına gelmeyip, ek olarak tek başına kalma, özel hayat sahasına sahip olma hakkı manasına da geldiğini vurgulamaktadır (Yüksel, 2009). Saygınlığın korunmasına ilişkin girişimlerin içerisinde en önemlisi kişinin mahremiyet hakkına verilen özendir. Bu çerçevede mahremiyet hakkının en fazla üzerinde durulduğu bölümlerden biri ana uğraşı alanı birey olan sağlık hizmetleridir. Bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı gelişme ve ilerlemeler sonucunda sağlık hizmeti alan kişilerin mahremiyetini sağlama ve devam ettirmeye ilişkin uygulamalarda birçok problem ile karşılaşmaktadır. Bu durum kişilerin mahremiyet hakkına olan ilgiyi yükseltmiş ve sağlık hizmetleri içerisinde önemli bir bölümünü oluşturan hemşirelere de önemli yükümlülükler yüklemiştir (Arslan & Demir, 2017; Yüksel, 2003; İzgi, 2014).

Hemşirelerin, sağlığı geliştirme, koruma ile hastalığı iyileştirmeye ilişkin rol ve görevlerinin tamamı hasta/sağlıklı kişi ile etkileşim içerisinde ortaya çıkmaktadır. Bu süreçte hemşireden, sorumluluğu altındaki kişilerin mahremiyet hakkına saygılı bir şekilde bakım gerçekleştirmesi ve iletişimde bulunması istenmektedir (Yalçın & Aşti, 2011). Türkiye’de Türk Hemşireler Derneği (THD), hemşireler için 2009 yılında yayımladığı etik ilke sorumlulukları içinde “Mahremiyet ve Sır Saklama” ilkesi bünyesinde bu hususa vurguda bulunmuştur (THD, 2009).

Sağlık hizmetlerinin verildiği sahalarda bireysel egemenlik alanı daha kısıtlı olmakla beraber hemşireler zorunlu/ istemeyerek de olsa bireylerin mahrem alanlarına girmek ve gizlilik ilkesi

bulunduran pek çok hususa müdahil olmak durumu ile karşı karşıya kalabilmektedir. Sağlık hizmetlerinin sunumunda hasta mahremiyetinin sağlanması ve devam ettirilmesinde öncelikli olarak sağlık çalışanları içerisinde hemşireler sorumlu görülmektedir. Buradan hareketle bu çalışmada; mahremiyet kavramı ve hemşirelik hizmetlerindeki önemine değinerek konuya ilişkin olarak okuyucuların bilgi ve farkındalığının artırılması amaçlanmıştır (Tanrıkulu & ark., 2020).

Mahremiyet

Hasta mahremiyeti insanlığın var olduğu günlerden beri konuşulan tarihsel süreç içinde önemi git gide artan, esasen son yıllarda üzerinde durulan bir kelimedir. Hasta mahremiyeti, bireylere ait gizlilik, gizli olma durumunu gündeme getirmektedir. Bir bireyin mahremiyetine girmek onun hastalığına ilişkin bütün bilgileri öğrenecek düzeyde ona yakın olmaktır (Akar & ark., 2019). Mahremiyet ve mülkiyet, özel alan ile özgürlük kelimeleri birbiri ile ilişkili bulunmaktadır. Vincent ise mahremiyet üzerine ilk resmi incelemenin Birleşik Krallık'ta yayınlanan 'Young Report' olduğunu ifade etmektedir (Vincent, 2016). Önceleri daha sınırlı bir çerçevede değerlendirilen mahremiyet kavramı zamanla genişlemiş, toplumsal yapının değişmesi, kültürel farklılıklar ve teknolojinin gelişmesiyle daha geniş bir alanda ele alma gereksinimi ortaya çıkmıştır. Bu genişleme aynı zamanda kişi ve toplumun ahlaki ilerlemesine ilişkin tehlikeleri de gündeme getirmiştir (Avaner, 2018).

Kişisel hayat sahası kavramına karşılık gelen mahremiyet kelimesi, bireyin bilgilerinin gizli tutulmasını, sosyal, fiziksel ve psikolojik tüm boyutların gizliliğinin korunmasını içermektedir. Kişi

mahremiyeti; bireysel veriler, kişisel saha, kültürel inanç, ilkeler, kişisel tercihler ile ilişkiler içermek üzere birçok hususu kapsamaktadır. Mahremiyet hakkı bir etik ilkedir ve sağlık profesyoneline yol göstermektedir (Kaya & Bekar, 2024). Toplum içerisindeki her bireyin kendi onurunu koruma hakkı bulunmaktadır ve dolayısıyla her insan onurlu bir yaşam sürmeyi hak eder. Onurlu yaşamın sürdürülmesi için toplumdaki bireylerin her bakımdan saygınlığının korunması önemlidir. Bu bakımdan insan saygınlığının korunması hususunda kişinin özel hayatına yönelik bilgilerinin gizliliği, yani mahremiyeti büyük rol oynar (Arslan & Demir, 2017).

Sağlık alanında sık sık karşılan bir konu olan mahremiyet hakkı, bireylerin tedavi sürecinde bilgi edinme, tedaviyi reddetme, sağlık hizmetlerinden yararlanma gibi sağlık kuruluşlarında önemli yeri olan kelimeler olduğu aşıkardır (Ozturk & ark., 2018). Birey mahremiyeti sadece bireylerin fiziksel olarak görünmesini istemediği vücut organlarının paravan ya da perde ile görünmesinin engellenmesi demek değildir. Bireylerin mental sağlığı, teşhis, tedavi süreci, aile içi rolleri, kişilerin bireysel alışkanlıkları, günlük yaşam aktiviteleri ve bununla alakalı girişimlerin de üçüncü bir şahısa aktarılmamasıdır (Thomas & ark., 2018).

Birey mahremiyeti, sağlık hizmeti sunumu sırasında sağlık personelleri ve adaylarının dikkat etmesi gerekli olan temel etik ve ilkelerin en başında yer almaktadır (Avaner, 2018; Çınar & Dağlı, 2021; Karadağlı, 2016). Kişilerin mahremiyet hakkı temel etik ilkeleri, evrensel hukuk normları ve yasal kurallarla güvence altında tutulmaktadır (Karadağlı, 2016). Ek olarak hekim ve meslek yeminlerinde gizlilik ve mahremiyet hakkının altı çizilmiş, sağlık etiği ilkeleri içerisinde sır saklama ile mahremiyet ilkesi

bulunmuştur (Karadağlı, 2016). Çınar & Dağlı (2021)'nın sağlık alanındaki üniversite öğrencileri ile gerçekleştirdiği araştırmalarında hemşirelik öğrencilerinin bireylerin mahremiyetini büyük ölçüde önemseydiği ve uygulamalarını bu kapsamda şekillendirdikleri saptanmıştır (Çınar & Dağlı, 2021). Bireylerin mahremiyet kavramının net bir şekilde anlayıp, uygulamalarına yansıtılabilmeleri için empati becerilerine de sahip olmaları gerekmektedir (Buldan & Arslan, 2021; Papastavrou, Efstathiou & Andreou, 2016; Durgun & Aksoy, 2024). Mahremiyet ve gizlilik kavramı, hasta bireyin tıbbi verilerini, kişisel bilgilerini ve sırlarını ifade eden kavramlardır. Bazı durumlarda bireyler kendileri hakkındaki bilgileri, başka bireylerle, kendisine işlem yapmayan sağlık profesyoneliyle ve hatta aile üyeleriyle bile paylaşılmasını talep etmeyebilmektedir. Bu durum bireylerin en doğal ve temel haklarından biridir (Bayraktar & Sivrikaya, 2018).

Literatür Ne Diyor?

Mahremiyet ile ilgili çalışmalar incelendiğinde; acil servis hizmetleri alanında pek çok çalışmanın olduğu görülmektedir. Olsen & Sabin (2003) araştırmalarında, acil servise başvuran bireylerin serviste bulundukları zaman sürecinde gizlilik ve mahremiyet ihlalleri yaşayıp yaşamadıklarını ve bireyin bakım aldığı oda tipinin mahremiyeti etkileyip etkilemediğini değerlendirmişlerdir. Sonuçta bireylerin acil servis başvuruları esnasında, sağlık profesyonellerinin; gizlilik ile mahremiyet haklarına saygı duymaları ve mahremiyet ve gizlilik ihlallerinden haberdar olmaları gerektiğini saptamışlardır. Öztürk, Özçelik & Bahçecik (2014), iletişim ile teknoloji kanallarındaki ilerlemelerin, git gide artan iş yükü ve dikkatsizliğin, hemşirelik hizmetlerinde birey

mahremiyetiyle ilgili problemlere yol açabileceğinin önemle üzerinde durmuşlardır. Bu kapsamda birey mahremiyet ölçeği geliştirerek, bilim dünyasında ortaya koymuşlardır. Birey mahremiyet ölçeği, hemşirelerin birey mahremiyetini gözlemleyip gözlemlemedikleri ve bireyleri ihlal edip etmedikleri hakkında veri toplamak amacıyla güvenilir ve geçerli bir araç olarak ele alınmaktadır (Korkmaz & ark., 2018).

İstanbul'da bir vakıf üniversitesinin Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencileri ile gerçekleştirilen bir çalışmada öğrencilerin birey mahremiyeti ölçeğinden elde ettikleri ortalama puanların yüksek olduğu belirlenmiştir. Ek olarak hastanede aktif çalışanlar ve staj yapan öğrenciler arasında birey mahremiyeti tutumları yönünden anlamlı bir farklılık ortaya konmuştur (Demir & ark., 2021). Bu konu literatürde gerçekleştirilen birçok araştırma ile örtüşmektedir. Filik, Ünalın & Çetinkaya (2007), gerçekleştirdikleri çalışmada bireylerin %53,8'i çalışanların birey mahremiyetine saygı duyduklarını ifade etmiştir. Topbaş & ark., (2005) tarafından bir tıp fakültesi hastanesinde gerçekleştirilen bir diğer çalışmada araştırma görevlilerinin %58'i, bireylerin mahremiyetine özenle dikkat ettiklerini ve mahremiyetlerini koruduklarını belirtilmiştir. Ataç & ark., (2003) tarafından gerçekleştirilen benzer bir diğer çalışmada, sağlık profesyonellerinin birey mahremiyeti hususunda davranışlarının pozitif olduğu yargısına varmışlardır. Kurtcebe (2009) tarafından gerçekleştirilen bir diğer çalışmada sağlık profesyonellerinin %84'ü birey yakınlarının ve hekimlerin birey haklarına ilişkin tutum ve bilgilerinin yüksek olduğu bulgusuna erişmişlerdir.

Uluslararası ve ulusal yasal prosedürlerle teminat altına alınan bireyin mahremiyet hakkı, sağlık hizmeti sunumunda önem taşımaktadır. Ekip çalışmasına ihtiyaç duyulan sağlık hizmetinin bir parçası da mesleki uygulama yapan sağlık öğrencileridir. Durgun & Aksoy (2024) yaptıkları araştırmada hemşirelik ve tıp öğrencilerinin birey mahremiyetine dikkat etme seviyelerinin düşük olduğu saptanmıştır). Benzer şekilde, Hosseini-Ghavam-Abad & ark., (2019) tıp öğrencilerinin tıbbi gizliliğe ilişkin tutum ve bilgi seviyelerinin düşük olduğunu; Terán & ark., (2022) da tıp öğrencilerinin birey mahremiyetini koruma konusunda yetersizliklerinin olduğunu ifade etmiştir. Bu çalışmalardan farklı olarak Kızılcık Özkan, Çil Eyi & Mayda, (2020) 511 hemşirelik öğrencisi ile yaptıkları araştırmalarında öğrencilerin birey mahremiyetini göz önüne alma girişimleri ile alakalı olumlu algıya sahip oldukları ve mahremiyeti koruma seviyelerinin oldukça yüksek olduğu; Fallah Morteza Nejad & ark., (2021)'ın araştırmasında hemşirelik öğrencilerinin birey mahremiyetine ilişkin tutumlarının orta seviyede olduğu saptanmıştır. Konuya ilişkin olarak literatürde özellikle tıp ve hemşirelik öğrencileri ile gerçekleştirilen çalışmalara rastlanmıştır. Çalışmaların sonuçları birbirinden farklı olduğu görülmektedir.

Mahremiyet Kavramı Hemşirelik Hizmetlerinde Neden Önemli?

Sağlık hizmetlerinde mahremiyet hususu ölçülmesi ve tanımlanması en güç olan konulardan birisi olup, hekim-birey iletişimlerinde güvenin ortaya konması açısından merkezi bir role sahiptir (Blightman, Griffiths & Danbury, 2014). Bireyler kişisel bilgilerini, hatta birçok kez sırlarını dahi hekimleri ve sağlık

profesyonelleri ile paylaşmaktadır (Özata & Özer, 2017). Bireylerin mahremiyetine özen gösterilmediği durumlarda, birey-hekim ve birey-sağlık profesyoneli iletişimde güven azalmakta ve güvenin azalması durumunda ise bireyler bakımlarını etkileyebilecek kimi kişisel bilgilerini sağlık profesyonelleri ile paylaşmaktan kaçınmaktadırlar (Bord, 2013). Bu durum tanı ve tedavi sürecini olumsuz etkilemekte ve bireyler mahremiyetleri hakkında güven duymadıkları sağlık kurumlarından hizmeti almaktan kaçınmaktadırlar. Diğer yandan olanak dahilinde bir mahremiyet ihlali birey yönünden telafisi olmayan durumlara yol açabileceği gibi yaşam boyu zihinlerden silinmeyecek psikolojik travmalara dahi neden olabilmektedir (Özata & Özer, 2017).

Sağlık hizmetleri bünyesinde mahremiyet konusunu ele aldığımızda, çok yönlü birey hekim iletişimde birey bilgilerinin korunması ve kaydedilmesi, bilimsel hedeflerle kullanılması ve hekimin sır saklama ödevinin ortaya konması bireyci yaklaşımlar için bir zorunluluktur (Avaner, 2018). Ek olarak sağlık sistemlerinde kişinin sağlığı ile toplumun sağlığı birbirine bağlı olduğundan ihtiyaç duyulan önleyici müdahaleler alındığı ve doğru girişimler yapıldığı takdirde kişinin mahremiyetini kamusal alanda korumak toplum sağlığını da korumaya eşit olacaktır. Fakat bireyin çalışma ve tedavi sürecinde sadece bilgi güvenliği değil kişisel mahremiyetini korumaya ilişkin diğer talepleri, gereksinimleri de gözetilmeli, özel alanına müdahale edilmemelidir (Demir & ark., 2021). Koruma yöntemleri ve kapsamı yönünden birbirinden ayrılan bu iki şartta da sağlık yöneticileri gerekli önlemi almalı, bu ahlaki görevi hakkıyla yerine getirebilmelidir. Bilgi güvenliğini sağlamak teknolojik önlemlerle olanak dahilinde alınmaktadır. Bununla birlikte

mahremiyetin geniş kapsamı içinde kişisel özel alanı korumak bireye göre farklılaşmayan, şartsız, bireylerin araç olmadığı genel bir ahlak yasasına erişmekle olanaklı olabilecektir (Fallah Morteza Nejad & ark., 2021).

Sağlık hizmetlerinin sunulduğu bütün alanlarda bireysel egemenlik alanı daha kısıtlı olmakla beraber hemşireler istemeyerek veya zorunlu olarak bireylerin bilişsel, fiziksel ve psikolojik mahrem alanlarına dokunabilmektedir (Öztürk, Bahçecik & Özçelik, 2014). Gerçekleştirilen araştırmalarda, esasen bireylerin sağlık hizmeti aldığı zaman aralığında tedavi ve bakım süreçlerinin erken saatlerde başlaması, ortak oda, banyo ve tuvalet kullanımı, odasında bulunan eşyalara bakılması/dokunulması, klinik ortamda ortaya çıkan gürültü, bireyin izni olmadan camların açılması, birey odalarına kapının çalınmadan girilmesi veya kapıların açık bırakılması gibi mahremiyet problemleri ile karşılaşıldığı ortaya konmuştur (Tanrıku & ark., 2020; Martin, 2005; Sert, 2007; Lin & Tsai, 2011; Burkhardt & Nathaniel, 2008).

Türkiye’de hemşirelerin hasta mahremiyetini önemseme durumuna yönelik yürütülen araştırmalar incelendiğinde kısıtlı sayıda çalışmanın olduğu görülmektedir. Öztürk, Özçelik & Bahçecik, araştırmasında (2014) hemşirelerin büyük çoğunluğunun (%91,8'i) bireylerin bedeni ile alakalı mahremiyeti önemseyerek koruduğu, %87,3’ünün her zaman birey mahremiyetine özen gösterdiği saptanmıştır. Uluslararası yapılan birçok araştırmada hemşirelik bakımının sürdürülmesinde mahremiyet girişimlerinin temel bir kavram olduğu ve birey haklarının korunmasında daima göz önünde bulundurulması gerektiğinin altı çizilmiştir (Lin & Tsai, 2011; Tabak & Ozon, 2004; Woogara, 2005). Bütün bu bilgiler

ışığında sağlık hizmetleri girşimlerinde birey mahremiyetinin sağlanması, sürdürölmesi ve gözetilmesinde sağlık profesyonelleri arasında ilk sırada hemşireler sorumlu tutulmaktadır (Tanrikulu & ark., 2020).

Sonuç

Mahremiyet kavramının akıllarda doğru yerleşmesini sağlamak, girişimleri mahremiyet ve özerklik ilkelerini koruma şeklinde oluşturmak; birey-toplum, birey-hekim iletişimlerinde güveni oluşturacak ve toplum sağlığını korumaya ilişkin önemli pozitif etkiler ortaya koyacaktır. Bu amaçla akılcı politikalar oluşturulmalı, elektronik sistemler azami seviyede güvenli olarak şekillendirilmelidir.

Sağlık hizmeti ortaya konulmasında daha etik ve saygın olana erişmek ve bu kapsamda daha görünür kılmak amacıyla, sağlık alanındaki yönetici ve profesyonellerin içindeki ahlak yasasının en tepe noktasına ulaşması kesin amaç olmalıdır. Hizmet verenin içindeki etik hassasiyetin gelişmesiyle bu ilerleme mahremiyet perdesini kapatma talebini yükseltecek, gelişen ahlak yasası hukuki metinlerde de ortaya konabilecektir. Bunu ortaya koymak amacıyla toplum sağlığını, insanı ve ilkelerini merkeze alan doğru politikalar geliştirmek ve bunları uygulamaya geçirmek, bilimselliğe ve eğitime önem vermeye ihtiyaç duyulmaktadır.

Mahremiyet geniş kapsamlı bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Sağlık hizmetlerinde birey mahremiyeti konu başlıklarından kimileri; muayene odasında paravan kullanılmasına özen gösterilmesi, muayene alanında birey varken başka bir bireyin alana girmesine müsaade edilmemesi, bireylerin muayeneye yalnız

alınması, kan alma ünitesinde paravan kullanılması, görüntüleme ünitelerinde, diyaliz, kemoterapi ünitelerinde, emzirme odalarında mahremiyete uygun davranılması, kliniklerde, yoğun bakımlarda, müşahede odalarında paravan ya da perde kullanılması, birey dosyalarına ilgili bireyler haricinde ulaşımın önlenmesi, çalışanların bireyler ile ilgili elde ettiği bilgileri korumalarıdır.

Kaynakça

Akar, Y., Özyurt, E., Erduran, S., Uğurlu, D., & Aydın, İ. (2019). Hasta mahremiyetinin değerlendirilmesi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 6(1), 18-24.

Akçoban, S. (2023). Evde hasta bakımı programı öğrencilerine hasta mahremiyeti konusunda verilen eğitimin etkisinin belirlenmesi. *Izmir Democracy University Health Sciences Journal*, 6 (2), 326-336. Doi: 10.52538/iduhes.1237695

Arslan, E. T., & Demir, H. (2017). Sağlık çalışanlarının hasta mahremiyetine ilişkin tutumu: nitel bir araştırma. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(4), 191-220.

Arslan, E.T., & Demir, H. (2017). Attitudes of health workers related to patient confidentiality: a qualitative research. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(17), 191-220.

Ataç, A., Azal, Ö., Uçar, M., Açikel, C., & Göçgeldi, E. (2003). TSK sağlık kurumlarından yararlanan personelin hasta hakları ve sağlık personeli-hasta ilişkisi konusundaki memnuniyetlerinin internet üzerinden araştırılması. *Gülhane Tıp Dergisi*, 45(4), 309- 315.

Avaner, E. (2018). Mahremiyet nedir? Mahremiyetin sağlık hizmetleri penceresinden görünürlüğü nasıldır? *Methods*, 5(3), 110-116.

Bayraktar, A. K., & Sivrikaya, S. K. (2018). Acil servis hemşirelik hizmetlerinde etik. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 15(1), 57-62. Doi: 10.5222/HEAD.2018.057

Blightman, K., Griffiths, S. E. & Danbury, C. (2014) Patient confidentiality: when can a breach be justified? *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*, 14(2), 52-56. Doi: 10.1093/bjaceaccp/mkt032

Bord, D. J. (2013). *Ethics in medicine, 2013*. (09/03/2016 tarihinde <https://depts.washington.edu/bioethx/topics/confiden> adresinden ulaşılmıştır).

Bruggen, M. C., Eytan, A., Gravier, B., & Elger, B. S. (2013). Medical and legal professionals' attitudes towards confidentiality and disclosure of clinical information in forensic settings: a survey using case vignettes. *Medicine, Science and the Law*, 53(3), 132-148. Doi: 10.1258/msl.2012.012045

Buldan, Ö., & Arslan, S. (2021). Hemşirelik öğrencilerinin empati düzeyi ile mahremiyet bilinci arasındaki ilişki ve etkileyen faktörler. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri*, 13(2), 318-329. Doi:10.5336/nurses.2020-78050

Burkhardt, M.A., Nathaniel, A.K. (2008). *Çağdaş hemşirelikte etik*. (Ş Alpar, N Bahçecik, Çev. Ed.). İstanbul: Tıp Kitabevi.

Çınar, İ.Ö., & Dağlı, F. (2021). Mesleki uygulama yapan öğrencilerin hasta mahremiyetine ilişkin görüşü. *Türkiye Klinikleri Tıp Etiği-Hukuku Tarihi Dergisi*, 29(1), 78-85. Doi: 10.5336/mdethic.2020-77464

Demir, H., Özyaral, O., Biçer, İ., & Aydın, O. A. (2021). Sağlık Hizmetleri Meslek yüksekokulu öğrencilerinin hasta mahremiyeti konusundaki tutumları. *Sağlık ve Sosyal Refah Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 23-30.

Durgun, H., & Aksoy, F. (2024). Hemşirelik ve tıp öğrencilerinin hasta mahremiyeti davranışları ile çok boyutlu duygusal empati becerilerinin değerlendirilmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 40(1), 103-112. Doi: 10.53490/eghehemsire.1171725

FallahMortezaNejad, S., Pourhabibi, Z., Mashayekhipirbazari, M., & Delpasand, K. (2021). Nursing students' attitude toward the importance of patient privacy. *Nursing and Midwifery Studies*, 10(1), 52. Doi: 10.4103/nms.nms_96_19

Filik, T., Ünalın, D., & Çetinkaya, F. (2007). Erciyes Üniversitesi Gevher Nesibe Hastanesi polikliniklerine başvuran erişkin hastalarda memnuniyet durumu. *Beşinci Ulusal Sağlık Kuruluşları Yönetimi Kongresi Bilimsel Kitabı*, 19-23.

Heins, M. (2010). “The right to be let alone”: Privacy and anonymity at the US supreme court. *Revue Francaise Detudes Americaines*, (1), 54-72.

Hosseini- Ghavam-Abad, L., Asghari, F., Bandehagh, A., Najafipour, S., & Bigdeli, S.H. (2019). Patient privacy: Awareness and attitudes of Iran University of Medical Sciences medical students. *Medical Journal of Islamic Republic of Iran*, 33, 12. Doi: 10.34171/mjiri.33.12

İzgi, M. C. (2014). Mahremiyet kavramı bağlamında kişisel sağlık verileri. *Türkiye Biyoetik Dergisi*, 1 (1), 25-37. Doi: 10.5505/tjob.2014.65375

Karadağlı, F. (2016). Profesyonel hemşirelikte etik. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(3), 197-200.

Kaya, H., & Bekar, M. (2024). Sağlık profesyonellerinin kültürel alçak gönüllülük ve birey/hasta mahremiyetine yönelik görüşleri: Tanımlayıcı araştırma. *Türkiye Klinikleri J Health Sci*, 9(2), 274-283. Doi: 10.5336/healthsci.2023-99844

Kızılcık Özkan, Z., Çil Eyi, S., & Mayda, Z. (2020). Hemşirelik öğrencilerinin hasta mahremiyetini korumaya yönelik davranışlarının belirlenmesi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 8(2), 312-320. Doi: 10.33715/inonusaglik.718308

Korkmaz, S., Arıkan, G., Savaşkan, A., & Aydınoglu Çınar, B. (2018). Hasta mahremiyetine sağlık personelinin bakış açısı: Bir kamu hastanesi örneği. *Yönetim, Ekonomi ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 2(6), 19-35. Doi: 10.29226/TR1001.2018.80

Kurtcebe, Z. Ö. (2009). Bir üniversite hastanesine başvuran hasta ve yakınları ile araştırma görevlilerinin hasta hakları konusundaki bilgi, tutum ve yararlanma durumlarının değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, Ankara.

Lin, Y.P., & Tsai, Y.F. (2011). Maintaining patients' dignity during clinical care: A qualitative interview study. *JAN*, 67(2), 340-348. Doi: 10.1111/j.1365-2648.2010.05498.x

Martin, J. (2005). Notes on the tension between privacy and surveillance in nursing. *The Online Journal of Issues in Nursing*, 10(2), 110-130.

Olsen, J. C., & Sabin, B. R. (2003). Emergency department patient perceptions of privacy and confidentiality. *The Journal of*

Emergency Medicine, 25(3), 329-333. Doi: 10.1016/s0736-4679(03)00216-6

Özata, M., & Özer, K. (2017). Sağlık çalışanlarının hasta mahremiyeti konusundaki tutumlarının incelenmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 20(1), 81-92.

Öztürk, H., Bahçecik, N. & Özçelik, K. S. (2014). The development of the patient privacy scale in nursing. *Nursing Ethics*, 21(7), 812-828. Doi: 10.1177/0969733013515489

Öztürk, H., Özçelik, S.K., & Bahçecik, N. (2014). Hemşirelerin hasta mahremiyetine özen gösterme durumu. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 30(3), 19-31.

Ozturk, H., Sayligil, O., Musmul, A., Acar, N. E., & Sayligil, O. (2018). The perception of privacy in the emergency department: Medical faculty hospital as a case in point. *Konuralp Tıp Dergisi*, 10(1), 26–33. Doi: 10.18521/ktd.356832

Papastavrou, E., Efstathiou, G., & Andreou, C. (2016). Nursing students' perceptions of patient dignity. *Nursing Ethics*, 23(1), 92-103. Doi: 10.1177/0969733014557136

Richards, N. M., & Solove, D. J. (2007). Privacy's other path: Recovering the law of confidentiality. *Georgetown Law Journal*, 96, 123.

Sert, G. (2007). Tıp etiği ve tıp hukuku açısından sağlık hizmetlerinde mahremiyet hakkı kavramı. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul.

Tabak, N., & Ozon, M. (2004). The influence of nurses' attitudes, subjective norms and perceived behavioral control on

maintaining patients' privacy in a hospital setting. *Nursing Ethics*, 11(4), 366-377. Doi: 10.1191/0969733004ne709oa

Tanrıkulu, F., Erol, F., Ziyai, N. Y., Gündoğdu, H., Karabulut, B., & Dikmen, Y. (2020). Hemşirelerin hasta mahremiyetini gözetme durumlarının incelenmesi. *Innovative Health Practices Journal*, 1(1), 22-29.

Terán, A.Á., Palazuelos, C., Dierssen-Sotos, T., Alonso-Molero, J., Llorca, J., & Gómez-Acebo, I. (2022). Evaluation of medical students' perception of the patient's right to privacy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), 11067. Doi: 10.3390/ijerph191711067

THD (2009). *Hemşireler için etik ilke ve sorumluluklar, 2009*. (20/10/2018 tarihinde <http://www.turkhemsirelerdernegi.org.tr/files/tr/thd/meslegi-etigi/hemsireler-icin-etik-ilke-vesorumluluklar/hemsire%20broşur.pdf> adresinden ulaşılmıştır).

Thomas, S., & AP, B. (2018). Patients' and health care personnel's perception of patient privacy. *International Journal of Health Sciences and Research*, 8(5), 175.

Topbaş, M., Özlü, T., Çan, G., & Bostan, S. (2005). Hekimler hasta haklarını ne kadar biliyorlar? Bir tıp fakültesindeki asistan ve intern hekimlerin bilgi düzeyleri. *Türkiye Klinikleri Tıp Etiği-Hukuku-Tarihi Dergisi*, 13(2), 81-85.

Vincent, D. (2016). *Mahremiyet kısa bir tarih*. (Çev. Başaraner DC, Çev. Ed.). Ankara: Epos Yayınları.

Woogara, J. (2005). Patients' privacy of the person and human rights. *Nursing Ethics*, 12(3), 273-287. Doi: 10.1191/0969733005ne789oa

Yalçın, N., & Aştı, T. (2011). Hemşire-hasta etkileşimi. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 19(1), 54-59.

Yüksel, M. (2003). Mahremiyet hakkı ve sosyo-tarihsel gelişimi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 58(01), 182-213. Doi: 10.1501/SBFder_0000001619

Yüksel, M. (2009). Mahremiyet hakkına ve bireysel özgürlüklere felsefi yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 64(1): 276-298. Doi: 10.1501/SBFder_0000002130

BÖLÜM III

Okul (Akran) Zorbalığı ve Önleme

Nergiz SEVİNÇ¹

Giriş

Okul çağındaki gençler arasında görülen zorbalık eylemleri küresel bir halk sağlığı problemidir (WHO, 2024). Okul zorbalığı, bir veya daha fazla öğrencinin diğer bir öğrenciye sürekli ve kasıtlı olarak uyguladığı saldırgan davranışlar olarak nitelendirilir (Olweus, 1993a). Okul zorbalığı, psikolojik, fiziksel ve cinsel olarak uygulanabilir. Okul zorbalığında; bireylerin güç dengesizliği olayın şiddetini artırdığı gibi karşı koymayı da güçleştirir (Olweus & Pellegrini, 1996) (Wang, Iannotti, & Nansel, 2009).

Zorbalık çok eski zamanlardan beri tüm toplumlarda var olan bir kavramdır. İlk defa Olweus tarafından 1970’li yıllarda İskandinavya’da yapılan çalışmalar ile okul zorbalığı akademik

¹ Doç.Dr. Nergiz Sevinç, Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı A.D, Karabük/ Türkiye, Orcid:0000000202574900, dr.nergizsevinc@gmail.com

kaynaklarda yer almaya başlamıştır (Olweus, 1977). Okul zorbalığı; bir öğrencinin başka bir öğrenci yada öğrenciler tarafından sistematik ve sürekli olarak kasıtlı bir şekilde saldırgan davranışlara maruz kalması ve bu davranışlar karşısında mağdur olması olarak tanımlanmıştır (Gredler, 2003). Okul zorbalığına maruz kalma riski olanlar genellikle savunmasız ve güçsüz olarak nitelendirilen öğrencilerdir (O'Higgins-Norman, 2008; O'Moore, 2010). Yapılan çalışmalarda öğrencilerin %32 sinin bir ay içerisinde akranları tarafından bir veya daha fazla zorbalığa uğradığını göstermiştir (Unicef, 2019). Okul zorbalığı bir çok ülkede yaygın bir durum olup, gençler arasında artan intihar sebepleri ile ilişkilendirilmiştir (Van Geel, Vedder, & Tanilon, 2014; Gini & Pozzoli, 2013). Zorbalığa uğrayan gençlerde, depresyon, anksiyete, uyku bozukluğu, yalnızlık, düşük okul başarısı ve azalmış öz saygı karşılaşılan bulgulardır. Diğer yandan zorbalık yapan bireyler ileriki yaşamlarında madde kullanımı, akademik başarısızlık, davranış bozuklukları ve şiddet açısından risk altındadırlar (Farrington & Baldry, 2010; Ttofi, Farrington, Lösel, & Loeber, 2011).

Epidemiyoloji

Akran zorbalığı bir başka deyişle okul zorbalığı her ne kadar yer, zaman, kültür, yaş ve cinsiyete göre değişkenlik gösterse de son yıllarda giderek artış göstermektedir.

Dünya Sağlık Örgütü tarafından yürütülen Küresel Okul Tabanlı Öğrenci Sağlık Anketi (GSHS) ve Okul Çağındaki Çocuklarda Sağlık Davranışı (HBSC) çalışması ile dünyadaki 144 ülkeden sağlanan verilere göre çocukların ve ergenlerin karşılaştıkları zorbalığın türünü, sıklığını ve şiddetini etkileyen faktörler tespit edilmiştir (Armitage, 2021).

UNESCO'nun 2019 tarihli raporunda, GSHS ve HBSC tabanlı yapılan çalışma verilerine göre çocukluk ve ergenlikte zorbalığın küresel yaygınlığı incelenmiştir. Rapora göre küresel olarak çocukların yaklaşık olarak %32'sinin bir önceki ayda bir veya daha fazla gün zorbalığa maruz kaldığı ve %7,3'nün aynı dönemde altı veya daha fazla gün zorbalığa maruz kaldığı gösterilmiştir. Ancak, dünya genelinde zorbalığın yaygınlığında önemli bölgesel farklılıklar vardır. Bu oranlar; Orta Amerika'da çocukların %22,8'i mağdur olurken, Avrupa'da %25 ve Kuzey Amerika'da %31,7'den Sahra Altı Afrika'da %48,2 şeklinde değişmektedir. Aynı zamanda coğrafi farklılıklara göre zorbalık şeklinde önemli farklılıklar olabilmektedir. Düşük gelirli ve orta gelirli ülkelerde doğrudan fiziksel ve cinsel zorbalık baskın iken, yüksek gelirli bölgelerde en sık görülen tür dolaylı zorbalıktır. Bununla birlikte, zorbalık günden güne sıklığı artmakta olan küresel bir öneme sahip halk sağlığı sorunudur (Sector, 2019).

Son zamanlarda yaygınlığı artan diğer bir zorbalık türü olan siber zorbalık, sosyal medya aracılığı ile sanal bir mağduriyet yaşanmasına sebep olmaktadır. Çevrimiçi zorbalığa maruz kalan bireylerde intihara meyili tetiklediği görülmüştür (Harrison, 2013; McGraw, 2015).

Türkiye'de de tüm dünyada olduğu gibi akran zorbalığı giderek artmakta olan bir halk sağlığı problemi olarak karşımıza çıkmaktadır. 2022 yılında lise öğrencileri ile yapılan bir çalışmada; öğrencilerin %34,2'si zorbalığa maruz kaldığını, %13,9'u ise zorbalık yaptığı görülmüştür (Kilicaslan et al., 2023). Yine Karatoprak ve ark. tarafından Muş ilinde yapılan diğer bir çalışmada ise öğrencilerin %35'inin mağduriyet yaşadığı ve %14'ünün zorbalık

yaptığı görülmüştür (Karatoprak, Dönmez, & Özel Özcan, 2020). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2023 verilerine göre; 6-17 yaş grubundaki çocukların %7,7'sinin zorbalar tarafından ayda birkaç kez dalga geçilip alaya alındığı, %7,2 sinin ise biliçli bir şekilde sosyal yalnızlığa bırakıldığı gösterilmiştir (TÜİK, 2024).

Zorbalıkta Roller ve Özellikleri

Zorba ve özellikleri

Zorbalık yapan bireylerin özellikleri incelendiğinde, genel olarak ilgi çekmek, popüler olmak, güç sahibi olmak gibi nedenlerle kendinden güçsüz olan kişilere saldırgan davranışlarda bulunan ve zamanla bu davranışları alışkanlık haline getiren kişi olarak tanımlanmıştır (Tani, Greenman, Schneider, & Fregoso, 2003; Ttofi & Farrington, 2011; Dölek, 2002). Zorbalık yapan kişi genellikle güç veya kontrol ihtiyacı duyar ve bu davranışlarının arkasında genellikle düşük özsaygı veya kendine güven eksikliği gibi kişisel sorunlar yatar. Yapılan bir meta-analiz çalışmasında, 11 yıl takip edilen okul zorbalarının suç işleme eğilimlerinin 2.5 kat arttığı görülmüştür (Ttofi & Farrington, 2011). Araştırmacılara göre zorba kişiler aşağıdaki özelliklere sahip bireyler olarak tanımlanmıştır (Dölek, 2002; Espelage & Swearer, 2003; AFT, 2024):

- Saldırganlıktan ve saldırgan eylemlerden zevk alan,
- Kurbanlarına karşı empati duymayan,
- Eylemleri için suçluluk duymayan,
- Baskınlık kuran ve güçlü olmayı seven,
- Saldırgan rol modellerine sahip olan,
- İhtiyaçların karşılanması konusunda düşünceleri olmayan,

- Sosyal zeka eksikliği, düşük özgüvene sahip ola,
- Kontrol ihtiyacı duyan.

Bu özellikler, zorba ile mücadelede saldırgan davranışların nedeni hakkında bilgiler verebilse de her zorbanın farklı karakterlerde olabileceği ve bir genelleme yapılmaması unutulmamalıdır.

Mağdur ve özellikleri

Mağdur, zorba tarafından psikolojik, fiziksel, cinsel ya da siber zorbalık davranışlarına maruz kalan kişidir. Zorbalığa uğrayan gençler, fiziksel yaralanma, aşağılanma, üzüntü, dışlanma ve çaresizlik gibi olumsuz etkiler yaşayabilirler. Zamanla, düşük özsaygı, anksiyete, depresyon, intihar düşüncesi ve davranışı, davranışsal bozukluklar, psikosomatik sorunlar, psikotik semptomlar ve fiziksel hastalıklar dahil olmak üzere bir dizi zihinsel ve davranışsal sağlık sorunu ortaya çıkabilir (Kaiser, 2009;(Arseneault et al., 2006;(Gini & Pozzoli, 2009). Zorbalığa uğrayan gençlerde, okul güvensizliği, arkadaş çevresinden uzaklaşma, devamsızlık sürelerinin artması ve akademik başarıda düşme muhtemel sorunlardır (Kaiser, 2009).

Mağdur genellikle fiziksel ve sosyal yönden daha güçsüz olarak algılanan kişi olarak tanımlanır. Ancak her bireyin; cinsiyet, yer ve zaman kavramı olmaksızın zorbalığa uğrama riski olduğu unutmamalıdır. Zorbalığa uğrayan kişinin bu durumla başa çıkabilmek ve yaşam kalitesinin olumsuz etkilenmesinin önüne geçmek için güvenli ve koruyucu sosyal bir çevreye ihtiyacı vardır (Hall, 2017).

İzleyiciler

Bu gruptaki bireyler doğrudan zorbalığa maruz kalmasalarda yaşanan olaylara şahit olan ve dolaylı olarak olumsuz yönde etkilenme ihtimali olan kişilerdir. Bu kişilerde aynı zorbalığa uğrama korkularından dolayı endişe hali oluşabilmekte ve mağdura yardım etme konusunda çekimserlik ve tereddüt yaşanabilmektedir (Dölek, 2002).

Zorbalık Türleri

Akran zorbalığının esas amacı bireye zarar vermek olmakla birlikte, bunun nasıl yapılacağı konusunda çeşitli yöntemler vardır. Zorbalık ilk kez Olweus tarafından sadece fiziksel saldırganlık olarak tanımlansa da zorbalığın giderek artması ve bu konudaki çalışmaların da hız kazanmasıyla çeşitli zorbalık türleri ortaya atılmıştır (Austin & Joseph, 1996; Crick & Bigbee, 1998; Lee, 2005). Zorbalık Olweus tarafından doğrudan ve dolaylı olarak iki sınıfa ayrılmıştır.

Doğrudan zorbalık

Doğrudan zorbalık; zorba kişi tarafından mağdur bireye doğrudan fiziksel veya sözel olarak zarar verme amacı güderek açıkça yapılan davranışlardır. Doğrudan zorbalık olan davranışlar, vurmak, itmek, tekme atmak, kişisel eşyalara zarar vermek gibi fiziksel olabileceği gibi; görünür şekilde yazılmış hakaret içerikli sözcükler, dalga geçme, lakap takma, dedikodu çıkarma gibi duygusal olarak da gerçekleşebilir. Bu zorbalıklara mağdur kişi herkesin içinde okulun herhangi bir yerinde maruz kalabilir. Bu zorbalık türünde; mağdur kişi ve izleyiciler, zorbanın kim olduğunu bilir, genellikle zorbalığa ait kanıt mevcuttur, bu durum mağdur

kişinin olayı ispat etmesi ve destek alabilmesi ve çözüm yolu için önemlidir. Yapılan çalışmalarda doğrudan zorbalık mağdurlarının çoğunlukla erkek öğrenciler olduğu gösterilmiştir (Morkan Şahin, 2023; Baldry & Farrington, 2000; Christie-Mizell, 2003; Kristensen & Smith, 2003).

Dolaylı zorbalık

Dolaylı zorbalıkta, zorba kişi mağdura direkt olarak saldırgandavranışlarda bulunmak yerine üçüncü şahısları kullanarak baskı ve yıldırma yöntemine başvurur. Bu davranışlar, ortamlardan dışlanma, dedikodu çıkarma, iftira atma vs olabilir. Burada mağdurun zorbayı tahmin etme ihtimali güçleşir. Bu zorbalık türüne kız öğrenciler erkeklere göre daha fazla maruz kalırlar.

Zorbalık türlerinin diğer çalışmalarda farklı şekillerde sınıflandırıldığı da görülmektedir. Lee tarafından dolaylı zorbalık sosyal zorbalık olarak tanımlanmış ve bireyin görmezden gelinmesi olarak ifade edilmiştir (Lee, 2005). Başka bir sınıflama da Elliot tarafından; sözel zorbalık, duygusal zorbalık, cinsel zorbalık ve bedensel zorbalık olarak yapılmıştır. Kişiyi küçük düşürmeye yönelik olarak yapılan alay etme, lakap takma, dedikodu çıkarma gibi hareketler **sözel zorbalığa**; sosyal ortamlardan dışlayarak yalnız bırakma **duygusal zorbalığa** ve zorla sarılmak, öpmeye çalışmak, kıyafetleri açmaya çalışmak **cinsel zorbalığa**; canını yakmaya yönelik fiziki güç kullanarak yapılan davranışlar **bedensel zorbalığa** örnek olarak gösterilebilir (Elliot, 1997). Son zamanlarda sosyal medya kullanımının artmasıyla ve teknolojik araçlara kolay ulaşım sağlanması sebebiyle, tehdit, taciz ve hakaret içeren mesajların, uygunsuz fotoğraf paylaşımları gibi kişiye zarar verme amaçlı olarak yapılması **siber zorbalık** olarak tanımlanmıştır. Bu zorbalık türünde

zorba kişi kimliğini daha kolay saklayabilmekte ve kişiyi istenmeyen mesajlar, görseller veya iftira yoluyla mağdur edebilir (Karoğlu & ılđın, 2020). Yakın zamanda yapılan bir meta-analiz çalışmasında, siber zorbalığın geleneksel biçimlerdeki zorbalığa göre çok daha az yaygın olduğunu, evrimii mağduriyet oranlarının evrimdişi olanların yarısından az olduğunu göstermektedir. Geleneksel ve siber zorbalık arasında nispeten güçlü korelasyonlar bulunmuş, siber zorbalık mağdurlarının diğer zorbalığa da maruz kalma olasılığını artırdığı ileri sürülmüştür. İngiltere'de yapılan bir çalışmada cinsiyetler arasında fark olduğu; kız öğrencilerin 20'de biri ve erkek öğrencilerin 50'de biri son 2 ayda siber zorbalık mağduriyeti yaşadığını gösterilmiştir (Przybylski & Bowes, 2017).

Zorbalığın Sonuçları

Okul ağı çocuklarında görülen zorbalığın sonuçları geniş bir yelpazeye sahiptir. Bu sonuçlar, zorbalığa uğrama sıklığı, zorbalığın türü ve şiddeti, zorba ve mağdurun özellikleri ve sonuçların görülme yaşı gibi birçok faktörden etkilenir. Genel olarak bu sonuçlar; çocukluk ve ergenlik dönemindeki eğitimsel sonuçlar, sağlık sonuçları ve yetişkinlik dönemindeki sonuçlar olmak üzere üç kategoride incelenir (Armitage, 2021).

Çocukluk ve ergenlik dönemindeki eğitimsel sonuçlar

Zorbalığa daha sık uğrayan çocuklarda, okulda kendini yabancı hissetme, sosyal ortamlardan uzaklaşma ve dışlanma gibi yaşam kalitesini olumsuz etkileyen sonuçları vardır. Zorbalık azaldık çocuğun kendini okula ait hissetme duygusu artar ve eğitime devam etme süresine etki eder. Zorbalığa sık olarak maruz kalan çocuklarda okula devam etme süreleri olumsuz yöne etkilenir

ve çocuğun okula gitmeme olasılığı neredeyse iki kat artar. Hatta bu durum okulu bırakmaya kadar gidebilir (IEA, 2024; OECD, 2024). Yapılan bazı çalışmalarda mağdur çocukların akademik başarıları zorbalığa uğramayan çocuklara göre daha düşük bulunmuştur. Bu sonuçlar hem düşük hem de yüksek gelirli ülkelerde benzerdir (OECD, 2024).

Çocukluk ve ergenlik dönemindeki sağlık sonuçları

Yapılan birçok çalışmada, zorba, mağdur ve zorba-mağdur kişiliklerinde fiziksel, ruhsal ve sosyal sağlık sonuçları açısından olumsuzluklar gösterilmiştir. Bu sonuçlardan çoğu genelde mağdur kişi üzerinde görülse de zorba ve zorba-mağdur rollerinde de görülebilir. Görülen sağlık problemlerin çoğu psikosomatik etkilerdir. Bunlar genellikle; baş ağrısı, sırt ağrısı, baş dönmesi, iştahsızlık, yorgun hissetme, uykusuzluk gibi karşımıza çıkar. Ruhsal sağlık problemleri olarak; depresyon, anksiyete, kendine zarar verme, madde kullanımı ve kişilik bozuklukları gibidir. Sosyal sağlık problemleri ise; dışlanma, okula uyumsuzluk, ebeveyn çatışması, riskli cinsel davranışlar gibi karşımıza çıkabilir. Görülen bu olumsuz durumlar, zorbalığın sıklığı ve şiddeti ile artma eğilimi göstermektedir. Özellikle ergenlik döneminde görülen zorbalık boyutu ile kendine zarar verme ve intihar arasında yüksek risk durumu görülmüştür (Tang et al., 2020).

Yetişkinlik dönemindeki sonuçlar

Çocukluk döneminde yapılan zorbalığın, yetişkin dönemde hem mağdur hem zorba hem de mağdur-zorba kişiliklerde; psikopatoloji, intihar eğilimi ve suçluluk olarak üç ana sorun yol açtığı yapılan güncel meta-analiz çalışmalarında gösterilmiştir.

Bunlar; depresyon, anksiyete, panik bozukluk, kişilik bozukluğu, intihar eğilimi, şiddet suçu, madde bağımlılığı gibi. Bu olumsuz sağlık ve sosyal bulgular, çocukluk döneminde zorbalığa uğrayan yetişkinlerde uğramayan akranlara göre daha fazla görülmektedir (Bowes, Joinson, Wolke, & Lewis, 2015;(Iomek, Sourander, & Elonheimo, 2015).

Zorbalığın Önlenmesi

Geçmiş yıllarda çocukluk döneminde görülen zorbalığın, bu dönemde görülen normal bir davranış şekli olduğu ve zamanla geçeceği inancı yaygındı. Ancak günümüzde bu durumun hem çocukluk hem de yetişkinlik dönemimdeki sağlık üzerine olan olumsuz etkilerinin farkına varılması ile konu üzerinde çalışmalar yapılmaya başlanmış ve bu durumun önemli bir halk sağlığı problemi olduğu kabul edilmiştir (Biswas et al., 2020).

Okullarda uygulanan müdahale programları ve farkındalık eğitimlerinin zorbalık davranışını önemli ölçüde azalttığı gözlemlenmiştir. En yaygın olarak uygulanan yaklaşım, çocuklar arasındaki zorbalığı azaltmak ve daha iyi sosyal ilişki elde etmek için tasarlanan Olweus Zorbalık Önleme Programı olarak görülmüştür. 1983 yılında Norveç'te geliştirilen bu programın amacı güvenli ve olumlu bir okul ortamı oluşturmaktır. Bu program dünyada yaygın olarak kullanılmasına rağmen sonuçları bölgesel olarak farklılıklar göstermektedir. Equipos de Mediación (Arabuluculuk Ekipleri) programı, PIKAS programı, SAVE programı, AVE programı, KiVa programı, NoTrap!, akran zorbalığını önlemek için uygulanan programlardan bazılarıdır. Bu programların çoğunda eğitim önemli bir faktördür (Olweus, 1993b; Sainz & Martín-Moya, 2022).

Öğretmenler tarafından okullarda uygulanan dikkatli grup tabanlı eğitim etkinlikleri ile sosyal ilişkilerin olumlu yönde etkilendiği, bunun zorbalığı azalttığı ve akademik başarıyı da artırdığı görülmüştür (Van Ryzin & Roseth, 2018). Bununla birlikte, 1990'lı yıllarda ABD de okullarda yer alan sağlık merkezleri çocukları doğrudan izleme ve takip etme imkanı sağlayarak, ruhsal ve tıbbi yönden olumlu sonuçlar elde edildiği kaynaklarda yer almaktadır (Arenson, Hudson, Lee, & Lai, 2019). İngiltere'de okullarda görev yapan hemşireler de zorbalık mağduru çocukları ilk tespit eden kişiler olup okul hemşireliğinin önemi vurgulanmakta ve sayılarının artırılması önerilmektedir. Aynı zamanda kardeş ve akran zorbalığı arasında ilişki olduğu düşünülerek, zorbalık için müdahale programlarının özellikle evlerden başlamak üzere pratisyen hekimler ve çocuk hekimlerinin bu konuda rutin olarak bilgilendirilmesi gerektiği de vurgulanmaktadır (Wolke, Tippet, & Dantchev, 2015).

Okullarda uygulanan akran zorbalığını önleme çalışmalarının amacı, zorbalığın önlenmesi, mevcut olan zorbalığın sonlanması, mağdurlara psikolojik ve sosyal desteğin verilmesidir. Bu kapsamda tüm öğrencileri kapsayan önleme/müdahale programları geliştirilmiştir. En sık uygulanan önleme çalışmaları tüm öğrencileri kapsayan, okul ve sınıf ortamında olumlu davranış ve sosyal ilişkileri geliştirmeye yöneliktir. Çoğu ülkede ücretsiz akran zorbalığı destek hattı bulunmaktadır. Ayrıca hedef gruba yönelik de önleme programları bulunmaktadır. Bu müdahale programında, özellikle mağduru bu durumla nasıl baş edebileceğine yönelik çalışmalar olmakla birlikte aynı zamanda zorba öğrenciye de nasıl yardım edilebileceği çalışmalarını da içermektedir.

Zorba öğrencilere gerek ailesi gerek okul çalışanları gerekse diğer öğrenciler tarafından olumsuz davranıldığı görülmektedir. Bu çocukların da ruh sağlıklarının düşünülmesi ileri yaşamlarında sağlıklı ilişkiler kurabilmeleri açısından önemlidir. Zorbalık yapan öğrencilere bazı durumlarda disiplin cezaları verilebilmekte olup bu durum öğrencilerin okulu terk etmelerine ve akademik başarısızlıklara sebep olabilmektedir. Bu sebeple zorba öğrencilere de gerekli psikolojik ve sosyal desteğin uygun programlar eşliğinde verilmesi önem taşımaktadır (Chin, Dowdy, Jimerson, & Rime, 2012; Nickerson, 2019).

Zorbalık mağdurlarına yönelik çeşitli önleme programları uygulanmaktadır. Zorbalık davranışına maruz kalan öğrencilere sosyal beceri geliştirmeye yönelik grup eğitim programları düzenlenmiştir. Bu eğitimlerin, çocukların öz değerinin artmasına ve sosyal kaygılarının azalmasına katkı sağladığı fakat zorbalığa karşı anlamlı bir etki yaratmadığı bildirilmiştir. Yapılan bazı çalışmalarda kardeş akran zorbalığı arasında ilişki görülmüş olup zorbalık önleme programlarının evde başlatılması gereği vurgulanmıştır (Wolke et al., 2015).

Okullarda uygulanan akran yardımcılığı ile arkadaş desteği almak, haftada birkaç kez mentör öğretmen desteği almak, ebeveyn destekli sosyal ve psikolojik beceri eğitimi gibi müdahale programları geliştirilmiş olup sonuçları farklılıklar göstermektedir. Bu programların mağduru yaşadığı stresi ve anksiyeteyi azaltarak zorbalığa karşı daha güçlü kalmayı sağladığı belirtilmiştir (Demir & Küçük, 2020).

Sonuç ve neriler

Akran zorbalığı multidisipliner olup, eğitim, sağlık, hukuk, psikoloji gibi birçok alanı ilgilendirir. Ekip anlayışı ile çalışılarak zorbalığın önlenmesi amaçlanmalıdır. Öncelikle yapılması gereken zorbalığın ne olduğu hakkında çocukların eğitilmesi ve farkındalıklarının oluşturulmasıdır. Öğrencilerin herhangi bir zorbalık durumunda nasıl davranmaları gerektiği, kimden nasıl yardım alabilecekleri konusunda bilgi sahibi olmaları için farkındalık eğitimleri yapılmalıdır. Zorbalık mağduru çocuklar ile sık iletişim halinde olmak, kendilerini ifade edebilmeleri, yaşadıkları olayları çekinmeden ve korkmadan anlatabilmeleri açısından önemlidir. Hem ebeveynlerin hem öğretmenlerin çocuklar ile olumlu iletişim halinde olması, onlar için bir rol model oluşturabilir ve kendisi zorbalığa uğramasa bile, mağdurun kendini savunmasına veya zorbalığa uğramasına engel olabilir.

Zorbalığa karşı doğru önlemler alındığı takdirde, bu davranışların ve mağduriyetin azalma ihtimali artmaktadır. Akran zorbalığının engellenmesi için özellikle okul yöneticileri, öğretmenler ve okul sağlık çalışanları belirli bir disiplin ve etkileşim içerisinde olmalıdır. Okullarda, daha olumlu bir ortam yaratmak, çatışmaları azaltmak ve zorbalığı önlemek için zorbalık karşıtı programları uygulamaları önerilir. Türkiye’de müfredat içerisinde akran zorbalığı programı bulunmamakla birlikte bu konuda dünyada uygulanan müdahale programlarının uygulanması ve rehberlik çalışmaları da oldukça sınırlıdır. Zorbalığı nleme programlarının her bölgede farklı sonuçları olduğu bildirilmekte olup, ülkelerin kendi eylem planlarını oluşturmaları ve ulusal akran zorbalığını nleme programları geliştirmeleri olumlu okul ortamları için

gereklidir. Ayrıca; ailelere de akran zorbalığını önlemek için farkındalık eğitimleri ve gereken ailelere psikolojik danışmanlık verilmesi de öneriler arasında yer almaktadır.

Kaynakça

AFT. (2024). Identifying Bullies & Victims. Retrieved from <https://www.aft.org/identifying-bullies-victims>

Arenson, M., Hudson, P. J., Lee, N., & Lai, B. (2019). The evidence on school-based health centers: A review. *Global pediatric health*, 6, 2333794X19828745.

Armitage, R. (2021). Bullying in children: impact on child health. *BMJ paediatrics open*, 5(1).

Arseneault, L., Walsh, E., Trzesniewski, K., Newcombe, R., Caspi, A., & Moffitt, T. E. (2006). Bullying victimization uniquely contributes to adjustment problems in young children: A nationally representative cohort study. *Pediatrics*, 118(1), 130-138.

Austin, S., & Joseph, S. (1996). Assessment of bully/victim problems in 8 to 11 year-olds. *British journal of educational psychology*, 66(4), 447-456.

Baldry, A. C., & Farrington, D. P. (2000). Bullies and delinquents: Personal characteristics and parental styles. *Journal of community & applied social psychology*, 10(1), 17-31.

Biswas, T., Scott, J. G., Munir, K., Thomas, H. J., Huda, M. M., Hasan, M. M., . . . Mamun, A. A. (2020). Global variation in the prevalence of bullying victimisation amongst adolescents: Role of peer and parental supports. *EClinicalMedicine*, 20.

Bowes, L., Joinson, C., Wolke, D., & Lewis, G. (2015). Peer victimisation during adolescence and its impact on depression in early adulthood: prospective cohort study in the United Kingdom. *bmj*, 350.

Chin, J. K., Dowdy, E., Jimerson, S. R., & Rime, W. J. (2012). Alternatives to suspensions: Rationale and recommendations. *Journal of School Violence*, 11(2), 156-173.

Christie-Mizell, C. A. (2003). Bullying: The consequences of interparental discord and child's self-concept. *Family process*, 42(2), 237-251.

Crick, N. R., & Bigbee, M. A. (1998). Relational and overt forms of peer victimization: a multiinformant approach. *Journal of consulting and clinical psychology*, 66(2), 337.

Demir, K., & Küçük, S. (2020). Akran zorbalığı önleme ve müdahale programlarında güncel yaklaşımlar ve hemşirelik rolleri. *Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 87-102.

Dölek, N. (2002). *Öğrencilerde zorbaca davranışların araştırılması ve bir önleyici program modeli*. Marmara Üniversitesi (Turkey),

Elliot, M. (1997). 101 ways of dealing with bullying. *London: Hodder Childrens's Book*.

Espelage, D. L., & Swearer, S. M. (2003). Research on school bullying and victimization: What have we learned and where do we go from here? *School psychology review*, 32(3), 365-383.

Farrington, D., & Baldry, A. (2010). Individual risk factors for school bullying. *Journal of aggression, conflict and peace research*, 2(1), 4-16.

Gini, G., & Pozzoli, T. (2009). Association between bullying and psychosomatic problems: A meta-analysis. *Pediatrics*, 123(3), 1059-1065.

Gini, G., & Pozzoli, T. (2013). Bullied children and psychosomatic problems: A meta-analysis. *Pediatrics*, 132(4), 720-729.

Gredler, G. R. (2003). Olweus, D.(1993). Bullying at school: What we know and what we can do. Malden, MA: Blackwell Publishing, 140 pp., . *Psychology in the Schools*, 40(6).

Hall, W. (2017). The effectiveness of policy interventions for school bullying: A systematic review. *Journal of the Society for Social Work and Research*, 8(1), 45-69.

Harrison, A. (2013). Cyber-bullying: Horror in the home. Retrieved from <https://www.bbc.com/news/education-23727673>

IEA. (2024). Progress in International Reading Literacy Study. Retrieved from <https://www.iea.nl/studies/iea/pirls>

Kaiser, B. R., JS. (2009). *Challenging behavior in elementary and middle school* (B. R. Kaiser, JS Ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.

Karatoprak, S., Dönmez, Y. E., & Özel Özcan, Ö. (2020). The predictive effect of internet addiction and psychiatric disorders on traditional peer bullying. *Anatolian Journal of Psychiatry/Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 21(6).

Karoğlu, T. T., & Çılğın, M. (2020). Lise öğrencilerinin siber zorbalığı ve siber mağduriyeti üzerine bir çalışma. *Journal Of Social Sciences And Education*, 3(1), 344-355.

Kilicaslan, F., Beyazgul, B., Kuzan, R., Karadag, D., Koruk, F., & Koruk, I. (2023). The prevalence of peer bullying and

psychiatric symptoms among high school students in southeast Turkey. *Nordic journal of psychiatry*, 77(1), 83-90.

Klomek, A. B., Sourander, A., & Elonheimo, H. (2015). Bullying by peers in childhood and effects on psychopathology, suicidality, and criminality in adulthood. *The Lancet Psychiatry*, 2(10), 930-941.

Kristensen, S. M., & Smith, P. K. (2003). The use of coping strategies by Danish children classed as bullies, victims, bully/victims, and not involved, in response to different (hypothetical) types of bullying. *Scandinavian Journal of Psychology*, 44(5), 479-488.

Lee, H. (2005). Behavioral strategies for dealing with flaming in an online forum. *The Sociological Quarterly*, 46(2), 385-403.

McGraw, P. (2015). It's Time To Stop The Cyberbullying Epidemic. Retrieved from https://www.huffpost.com/entry/stop-cyberbullying_b_6647990

Morkan Şahin, M. (2023). Ergenlerin akran zorbalığı algıları ile öğretmenlerin akran zorbalığına ilişkin tutumlarının incelenmesi.

Nickerson, A. B. (2019). Preventing and intervening with bullying in schools: A framework for evidence-based practice. *School Mental Health*, 11(1), 15-28.

O'Higgins-Norman, J. (2008). *Homophobic bullying in Irish secondary education*: Academica Press.

O'Moore, M. (2010). Understanding school bullying: A guide for parents and teachers. (*No Title*).

OECD. (2024). Programme for International Student Assessment (PISA). Retrieved from <https://www.oecd.org/en/about/programmes/pisa.html>

Olweus, D. (1977). Aggression and peer acceptance in adolescent boys: Two short-term longitudinal studies of ratings. *Child development*, 1301-1313.

Olweus, D. (1993a). Bully/victim problems among schoolchildren: Long-term consequences and an effective intervention program.

Olweus, D. (1993b). Bullying: What we know and what we can do. *Mental disorder and crime*, 353-365.

Olweus, D., & Pellegrini, A. D. (1996). Bullying at school. *Aggressive behavior*, 22(2), 150-154.

Przybylski, A. K., & Bowes, L. (2017). Cyberbullying and adolescent well-being in England: a population-based cross-sectional study. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 1(1), 19-26.

Sainz, V., & Martín-Moya, B. (2022). The importance of prevention programs to reduce bullying: A comparative study. *Front Psychol*, 13, 1066358. doi:10.3389/fpsyg.2022.1066358

Sector, U. E. (2019). Behind the numbers: Ending school violence and bullying. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366483>.

Tang, J. J., Yu, Y., Wilcox, H. C., Kang, C., Wang, K., Wang, C., . . . Chen, R. (2020). Global risks of suicidal behaviours and being bullied and their association in adolescents: School-based health survey in 83 countries. *EClinicalMedicine*, 19.

Tani, F., Greenman, P. S., Schneider, B. H., & Fregoso, M. (2003). Bullying and the Big Five: A study of childhood personality and participant roles in bullying incidents. *School Psychology International*, 24(2), 131-146.

Ttofi, M. M., & Farrington, D. P. (2011). Effectiveness of school-based programs to reduce bullying: A systematic and meta-analytic review. *Journal of experimental criminology*, 7, 27-56.

Ttofi, M. M., Farrington, D. P., Lösel, F., & Loeber, R. (2011). Do the victims of school bullies tend to become depressed later in life? A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Journal of aggression, conflict and peace research*, 3(2), 63-73.

TÜİK. (2024). *Türkiye'deki Çocuklar 2023 İstatistiklere Bakış*. Retrieved from TÜİK: https://www.tuik.gov.tr/media/announcements/Turkiye_Cocuk_2023.pdf

Unicef. (2019). Behind the numbers: Ending school violence and bullying. *UNICEF, Paris*.

Van Geel, M., Vedder, P., & Tanilon, J. (2014). Relationship between peer victimization, cyberbullying, and suicide in children and adolescents: a meta-analysis. *JAMA pediatrics*, 168(5), 435-442.

Van Ryzin, M. J., & Roseth, C. J. (2018). Cooperative learning in middle school: A means to improve peer relations and reduce victimization, bullying, and related outcomes. *Journal of educational psychology*, 110(8), 1192.

Wang, J., Iannotti, R. J., & Nansel, T. R. (2009). School bullying among adolescents in the United States: Physical, verbal, relational, and cyber. *Journal of Adolescent health*, 45(4), 368-375.

WHO. (2024). Youth violence. Retrieved from <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/youth-violence>

Wolke, D., Tippet, N., & Dantchev, S. (2015). Bullying in the family: sibling bullying. *The Lancet Psychiatry*, 2(10), 917-929.

BÖLÜM IV

Yaşlı Bireylerde Yaşam Alanı Hareketliliği ve Değerlendirilmesi

Fatma Zehra GENÇ¹
Naile BİLGİLİ²

Giriş

Günümüzde yaşlı nüfusun hızla arttığı göz önüne alındığında, yaşlı bireylerin aktif bir yaşam sürmeleri ve sosyal katılımları, sağlıklı yaşlanmanın temel unsurlarından biridir (Taylor ve ark., 2019). Yaşlılık döneminde, günlük yaşamın tüm yönlerini etkileyen ve bağımsız bir yaşam sürdürebilmek için kritik bir öneme sahip olan hareketlilik, sağlıklı yaşlanma sürecinin önemli bir bileşenidir. Yaş ilerledikçe hareketliliği sürdürebilme yeteneği daha da önemli hale gelir (Johnson ve ark., 2020). Hareketlilik, yalnızca

¹ Öğr. Gör. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Proje Geliştirme ve Destekleme Koordinatörlüğü, Halk Sağlığı Hemşireliği, ORCID: 0000-0003-1861-8864, fgcnc@erbakan.edu.tr

² Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği, ORCID: 0000-0002-7639-0303, nbilgili@gazi.edu.tr

temel ambulasyon (yürüyüş) değil; yataktan kalkma, sandalyeye geçiş yapma, dinlenme, günlük işler, egzersiz, araba kullanma ve toplu taşıma araçlarını kullanma gibi çok çeşitli aktiviteleri kapsar (Satariano ve ark., 2012).

Hareketliliğin değerlendirilmesinde, cinsiyet ve kültür gibi kişisel faktörler; bilişsel, psikososyal, fiziksel, çevresel ve finansal durumlar gibi beş ana belirleyicinin dikkate alınması önemlidir (Jadcak ve ark., 2022; Webber ve ark., 2010). Hareketlilik, sağlıklı yaşlanma için vazgeçilmez bir gereklilik olup, geleneksel olarak performansa dayalı testlerle ölçülmektedir. Ancak, bu süreçte, anketler, biyomekanik analizler, yürüme ve transfer hareketlerinin doğrudan gözlemi gibi farklı ölçüm yöntemleri de kullanılmaktadır (Simões ve ark., 2018).

Yaşlılarda Yaşam Alanı Hareketliliği

Yaşam Alanı Hareketliliği, bireyin evinden dışarıya çıkıp, farklı çevresel alanlarda (örneğin sokak, mahalle, toplu taşıma gibi) güvenli bir şekilde hareket etme ve bu hareketliliği günlük yaşamda sürdürebilme becerisini ifade eder. Bu kavram, genellikle yaşlı bireyler, engelli kişiler veya sağlık sorunları yaşayan kişiler için değerlendirilir. Yaşam alanı hareketliliği, bireylerin bağımsız bir şekilde günlük aktivitelerini yapabilme kapasitesini ve çevreyle ne derece etkin bir şekilde etkileşimde bulunduklarını gösteren önemli bir göstergedir (Johnson ve ark., 2020).

Bu nedenle, yaşam alanı hareketliliğini ölçmek, bireylerin belirli bir süre boyunca ziyaret ettikleri alanları fiziksel olarak ne kadar kullanabildiklerini değerlendirme yöntemidir (Cino ve ark., 2021). Yaşam alanı hareketliliği, kişinin mevcut yeteneklerinden çok, gerçekleştirdiği eylemlere odaklanmaktadır. Bu açıdan, yaşam alanı hareketliliği değerlendirmesi, genellikle fizyolojik rezerv ve işlevsel kapasiteyi ölçmeye yönelik geleneksel testlerden (örneğin

zamanlı kalk ve yürü testi veya yürüme hızı gibi) farklı bir yaklaşım sergiler (Kuspınar ve ark., 2020). Geleneksel ölçümler genellikle hareketlilik kaybının sonucunu ölçerken, yaşam alanı hareketliliği değerlendirmesi, bireyin ne kadar aktif olduğunu ve ne tür çevresel etkileşimlerde bulunduğunu daha iyi bir şekilde ortaya koymaktadır. Örneğin, ciddi engeli olan bir kişi, geniş bir yaşam alanını sürdürmek için hareket yardımcısı ve erişilebilir ulaşım imkanları kullanabilirken; demans veya depresyon gibi durumları olan bir birey, fiziksel olarak uygun olmasına rağmen yaşam alanında daha sınırlı hareket edebilir. Bu, yaşam alanı hareketliliğinin yalnızca fiziksel kapasiteye dayalı değil, aynı zamanda bireyin çevreyle etkileşimiyle de şekillendiğini göstermektedir (Taylor ve ark., 2019).

Yaşam alanı hareketliliğini ölçmek, yaşlılıkta hareketlilik ve sosyal katılım hakkında değerli bilgiler sağlayabilir. Örneğin, bu ölçüm, bir alandaki yaşlı bireylerin ihtiyaçlarını belirlemek veya yaşlılara yönelik müdahalelerin etkinliğini değerlendirmek için kullanılabilir (Bilek ve ark., 2022; Taylor ve ark., 2019). Yaşam alanı hareketliliği değerlendirmesi, yaşlı bireylerin bağımlılıklarını azaltmaya ve işlevselliklerini artırmaya odaklanan bütüncül bir yaklaşım benimseyerek sağlık göstergeleri üzerinde olumlu etkiler yaratır (Lech ve ark., 2023; Taylor ve ark., 2019).

Yaşam Alanı Değerlendirmesi, bireylerin yaşam alanındaki hareketliliklerini ve bu hareketliliğin bağımsızlık ile sosyal katılım üzerindeki etkilerini ölçen önemli bir araçtır. Bu değerlendirme, bir kişinin fiziksel ve coğrafi kapasitesine dayanarak hangi alanlarda hareket ettiğini ve bu alanlarda ne kadar bağımsız hareket edebildiğini ortaya koyar (Baker ve ark., 2003; Peel ve ark., 2005). Yaşam Alanı Hareketliliği ise, bireylerin günlük yaşamda ne sıklıkla hareket ettiklerini ve bu hareketliliğin motor beceriler ile sosyal

etkileşimle nasıl ilişkilendiğini anlamayı amaçlar (Simões ve ark., 2018; Ho ve ark., 2021).

Bu tür bir değerlendirme, özellikle yaşlılık döneminde, fiziksel gerileme ve sosyal izolasyonu anlamak ve bu durumlara yönelik önlemler geliştirmek açısından kritik bir öneme sahiptir. Yaşam alanı, yalnızca fiziksel hareketliliği değil, aynı zamanda bireyin çevresiyle kurduğu etkileşimi de yansıtan bir göstergedir. Bu bakımdan, Yaşam Alanı Değerlendirmesi, bireylerin çevreleriyle kurdukları ilişkileri ve bu ilişkilerin işlevsellik ile bağımsızlık üzerindeki etkilerini ortaya koyar (Dutra ve ark., 2022; Lech ve ark., 2023).

Sonuç olarak, Yaşam Alanı Değerlendirmesinin temel rolü, bireylerin fiziksel kapasite ve sosyal etkileşimlerini izleyerek, bu etkileşimlerin yaşam kalitesine olan katkılarını anlamaktır. Bu, yaşlılık döneminde karşılaşılan zorluklarla başa çıkma stratejilerinin geliştirilmesine yardımcı olur (Dutra ve ark., 2022; Taylor ve ark., 2019).

Uluslararası literatürde, yaşam alanı hareketliliğinin değerlendirilmesinde farklı adlandırmalar ve alt başlıklar kullanılabilmektedir. Bu adlandırmalar ve başlıklar, konunun kapsamını ve değerlendirilme yöntemlerini daha iyi anlamamıza yardımcı olur. Aşağıdaki tabloda, bu farklı adlandırmalar ve alt başlıklar yer almaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Kısaltmalar ve açıklamaları

Kısaltma	İngilizce karşılığı	Türkçe karşılığı
UAB-LSA	University of Alabama Life-Space Assessment	Yaşam Alanı Değerlendirmesi
LS-E	Life-Space Using Equipment	Yaşam Alanı Ekipman Kullanımı
LS-M	Maximal Life-Space	Maksimum Yaşam Alanı
LS-I	Independent Life-Space	Bağımsız Yaşam Alanı
LS-ID	Restricted Life-Space	Kısıtlı Yaşam Alanı
LS-C	Life-Space Combined	Birleşik Yaşam Alanı
LSA-IS	Life-Space Assessment for Institutionalized Settings	Kurumsallaşmış Ortamlar için Yaşam Alanı Değerlendirmesi
LSA-CI	Life-Space Assessment in Persons with Cognitive Impairment	Bilişsel Bozukluğu Olan Bireylerde Yaşam Alanı Değerlendirmesi
LSQ	Life-Space Questionnaire	Yaşam Alanı Anketi
LSM	Life-Space Mobility	Yaşam Alanı Hareketliliği
LSH	Life Space at Home	Evde Yaşam Alanı Değerlendirmesi
LSMA	Life-Space Mobility Assessment	Yaşam Alanı Hareketliliğini Değerlendirme
LSD	Life-Space Diary	Yaşam Alanı Günlüğü
NHLSD	Nursing Home Life-Space Diameter	Huzurevinde Yaşan Alanı Boyutu

Kronik Hastalıklarda ve Bilişsel İşlev Bozukluğunda Yaşam Alanı Hareketliliğini Değerlendirme

Yaşam Alanı Hareketliliği değerlendirmesi, sağlıklı yaşlılar dışında, çeşitli kronik hastalıklara sahip bireylerde de yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu değerlendirme, bireylerin hareketliliklerini ve çevreyle olan etkileşimlerini anlamak amacıyla geniş bir hasta grubunda uygulanmaktadır. Literatürde yer alan çalışmalarda, Yaşam Alanı Hareketliliği Değerlendirmesinin özellikle aşağıdaki hasta gruplarında kullanıldığı görülmektedir:

- *İnmeli Hastalar (Ho ve ark., 2021)*: İnme sonrası hareketlilik, motor becerilerin ve bağımsızlığın değerlendirilmesi açısından önemlidir. Yaşam Alanı Hareketliliği Değerlendirmesi, inme geçiren bireylerin yaşam alanlarındaki etkinliklerini ve bu etkinlikleri ne kadar bağımsız bir şekilde gerçekleştirdiklerini anlamak için kullanılır.
- *Koroner Arter Hastaları (Ishihara ve ark., 2021)*: Kalp hastalıkları, özellikle koroner arter hastalığı, bireylerin fiziksel kapasitesini ve sosyal etkileşimlerini kısıtlayabilir. Yaşam Alanı Hareketliliği Değerlendirmesi, bu hastaların hareketliliğini ve çevreyle olan etkileşimlerini izleyerek, tedavi ve rehabilitasyon süreçlerine katkı sağlar.
- *KOAH (Garcia ve ark., 2020)*: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, nefes alma zorlukları nedeniyle bireylerin dışarıda ne kadar aktif olabildiğini etkileyebilir. Yaşam Alanı Hareketliliği Değerlendirmesi, bu bireylerin günlük aktivitelerdeki bağımsızlıklarını değerlendirmek için kullanılır.

- Parkinson Hastalığı (Dutra ve ark., 2022): Parkinson hastalığı, motor becerilerin bozulmasıyla birlikte sosyal etkileşim ve çevreyle ilişkilerde zorluklar yaratabilir. Yaşam Alanı Hareketliliği Değerlendirmesi, hastalığın ilerleyişi ve bireylerin bağımsızlıkları üzerine etkilerini ölçmek açısından önemlidir.
- *Alzheimer Hastalığı* (Langelli ve ark., 2023): Alzheimer ve diğer demans türleri, bireylerin günlük yaşam becerilerini ve çevreyle olan ilişkilerini etkiler. Yaşam Alanı Hareketliliği Değerlendirmesi, bu hastaların yaşam alanlarındaki hareketliliklerini ve etkileşimlerini değerlendirerek bakım süreçlerine katkı sağlar.
- *Vestibüler Bozukluklar* (Alshebbber ve ark., 2020): Denge ve baş dönmesi problemleri yaşayan bireyler için Yaşam Alanı Hareketliliği Değerlendirmesi, yaşam alanındaki hareketliliği ve bu hareketliliğin güvenliğini değerlendirmede önemli bir araçtır.
- *Kanser Hastaları* (Wong ve ark., 2022): Kanser tedavisi, fiziksel zorluklar ve sosyal izolasyona yol açabilir. Yaşam Alanı Hareketliliği Değerlendirmesi, tedavi sürecindeki bireylerin hareketliliğini izleyerek sosyal katılımı ve fiziksel iyileşmeyi değerlendirmek için kullanılabilir.
- *Romatoid Artrit ve Osteoartrit* (Mizoguchi ve ark., 2021): Eklemler üzerinde etkili olan bu hastalıklar, fiziksel hareketliliği ve bağımsızlık seviyelerini ciddi şekilde etkileyebilir. Yaşam Alanı Hareketliliği Değerlendirmesi, bu bireylerin yaşam alanlarındaki hareketliliğini değerlendirmek için kullanılır.
- *Depresyon* (Lech ve ark., 2023): Depresyon, sosyal izolasyonu ve fiziksel hareketsizliği artırabilir. Yaşam Alanı Hareketliliği Değerlendirmesi, depresyonun bireylerin

yaşam alanlarındaki hareketlilik üzerindeki etkilerini analiz etmek için bir araç olarak kullanılır.

- *Palyatif Bakım (Phillips ve ark., 2014)*: Palyatif bakım, yaşamın son dönemindeki bireylerin fiziksel ve duygusal ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlar. Yaşam Alanı Hareketliliği Değerlendirmesi, bu dönemdeki bireylerin hareketliliklerini ve çevreleriyle etkileşimlerini izlemekte önemli bir rol oynar.

Bu örnekler, yaşam alanı hareketliliği değerlendirmesinin, çeşitli kronik hastalıklar ve sağlık sorunları olan bireylerin yaşam kalitesini anlamak ve iyileştirmek için ne kadar önemli bir araç olduğunu göstermektedir. Her bir hastalık grubunda, bireylerin çevre ile olan etkileşimleri ve bağımsızlıkları farklı şekillerde etkilenebilir, bu nedenle Yaşam Alanı Hareketliliği Değerlendirmesi, kişiye özel müdahaleler ve tedavi stratejileri geliştirilmesinde büyük fayda sağlar.

Farklı Ortamlarda Yaşam Alanı Hareketliliğini Değerlendirme

Yaşam Alanı Hareketliliği değerlendirmesi, farklı bağlamlar ve ortamlar dikkate alınarak çeşitli araçlarla yapılabilmektedir. Yaşam Alanı Hareketliliği değerlendirme araçları, özellikle bireylerin yaşam alanındaki hareketliliği ve bağımsızlık düzeyini farklı koşullarda izlemek ve anlamak için geliştirilmiştir. Bu araçların kullanımı, klinik uygulamalarda ve araştırmalarda bireylerin yaşam kalitesini ölçmek ve ihtiyaçlarına göre müdahalelerde bulunmak adına büyük önem taşır.

Ullrich ve arkadaşlarının (2022) yapmış olduğu sistematik derlemede, yaşam alanı hareketliliği değerlendirmelerinde yaygın olarak kullanılan 13 farklı anket ve 37 geçerlik/güvenirlik çalışması

incelenmiştir. Bu çalışmada, toplumda yaşayan yaşlı bireyler için **UAB-LSA** (University of Alabama Life-Space Assessment) ve **LSA-CI** (Life-Space Assessment-Community Integration), kurumsal ortamlarda ise **LSA-IS** (Life-Space Assessment-Institutional Setting) gibi araçların en uygun LSM anketleri olarak belirlendiği saptanmıştır. Bu, farklı ortamların ve bireylerin ihtiyaçlarının göz önünde bulundurularak hangi araçların en etkili olduğu hakkında önemli bilgiler sunmaktadır.

Farklı bağlamlarda ve ortamlarda sıklıkla kullanılan yaşam alanı hareketliliği değerlendirme araçları şunlardır:

1. Toplumda Yaşayan Bireyler İçin Kullanılan Araçlar:

- *Alabama Üniversitesi Yaşam Alanı Değerlendirmesi (UAB-LSA):* Toplumda yaşayan bireylerin yaşam alanlarındaki hareketliliğini ve bağımsızlıklarını değerlendiren kapsamlı bir araçtır.
- *Yaşam Alanı Anketi (Life-Space Questionnaire):* Bireylerin günlük yaşamda hangi alanlarda hareket ettiğini, bu hareketliliğin ne kadar bağımsız olduğunu ve sosyal etkileşimde bulunup bulunmadığını değerlendiren bir anket.
- *Yaşam Alanı Günlüğü (Life-Space Diary):* Bireylerin yaşam alanındaki hareketliliklerini belirli bir süre boyunca günlüğe kaydetmelerini sağlayan bir araçtır.

2. Huzurevlerinde Yaşayan Bireyler İçin Kullanılan Araçlar:

- *Huzurevi Yaşam Alanı Boyutu (The Nursing Home Life-Space Diameter):* Kurumsal ortamda yaşayan yaşlı bireylerin, huzurevindeki hareketliliklerini ve çevreleriyle olan etkileşimlerini değerlendiren bir araçtır. Bu araç,

huzurevlerinde yaşayan bireylerin hareketliliğinin boyutlarını ölçmek ve bağımsızlık seviyelerini değerlendirmek için kullanılır.

3. Eve Bağlı Yaşayan Bireyler İçin Kullanılan Araçlar:

- *Evde Yaşam Alanı (Life Space at Home)*: Özellikle evde bakım gören veya evde bağımsız yaşamaya çalışan bireyler için tasarlanmış bir değerlendirme aracıdır. Bu araç, bireylerin ev içindeki hareketliliklerini ve çevreyle olan etkileşimlerini izler.

Bu araçlar, Yaşam Alanı Hareketliliğinin farklı bağlamlarda ve ortamlarda etkili bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanır. Toplumda yaşayan bireylerden, huzurevlerinde bakım gören bireylere ve evde yaşamını sürdüren kişilere kadar geniş bir yelpazede uygulama alanı bulmaktadır. Araçların kullanımının doğru bir şekilde seçilmesi, bireylerin yaşam alanlarındaki hareketliliklerini doğru bir biçimde yansıtmak için oldukça önemlidir. Yaşam Alanı Hareketlilik değerlendirmeleri, bireylerin fiziksel, sosyal ve çevresel etkileşimlerini daha derinlemesine anlamak ve bu verilerle kişiye özel bakım planları oluşturmak adına önemli bir araçtır. Bu araçların doğru seçimi, bireylerin yaşam kalitesini artırmak için doğru müdahalelerin yapılmasına olanak tanır.

Sonuç

Yaşlı bireylerin yaşam alanı hareketliliğini izlemek, yalnızca onların günlük hareketliliklerini takip etmekle kalmaz, aynı zamanda yaşlılıkla ilişkili çeşitli sağlık sorunlarına çözüm bulmaya yönelik önemli katkılar sağlar. Yaşlı bireylerin hareketlilik düzeylerini

değerlendirmek, risk altındaki kişileri tespit etmek, hareket kısıtlılıklarına yönelik müdahale stratejileri geliştirmek ve bu müdahalelerin etkinliğini değerlendirmek açısından büyük önem taşır. Bu tür değerlendirmeler, yaşlıların fiziksel, sosyal ve çevresel etkileşimlerini daha iyi anlamamıza olanak tanır, böylece bakım ve rehabilitasyon süreçlerinde daha hedeflenmiş ve etkili müdahaleler yapılabilir.

Yaşam alanı hareketliliği, bir kişinin sadece ne kadar mesafe kat ettiğini değil, aynı zamanda bu hareketliliğin ne kadar bağımsız, ne sıklıkta ve hangi alanlarda gerçekleştiğini de değerlendirir. Bu bağlamda yaşam alanı değerlendirmesi, yaşlı bireyin yaşam alanını daha bütüncül bir şekilde analiz eder. Örneğin, bir yaşlının evdeki hareketliliği, bağımsızlık seviyesi ve sosyal etkileşimleri, yaşam alanı hareketliliği araçlarıyla izlenebilir. Bu değerlendirme, yalnızca bireyin fiziksel hareketliliğini değil, aynı zamanda yardım kullanım sıklığını ve çevresel erişilebilirliği de göz önünde bulundurur.

Klinik uygulamalarda yaşam alanı hareketliliği araçları, yaşlı bireylerin hareketlilik kısıtlamalarını belirlemek, uygun müdahaleler geliştirmek ve bu müdahalelerin etkinliğini izlemek için kullanılabilir. Bu araçlar, geriatrik değerlendirmelerle uyumlu olarak, yaşlı bireylerin sağlık durumlarını izlemeye ve bağımsızlıklarını artırmaya yönelik stratejiler geliştirmeye olanak tanır. Ayrıca, bu tür değerlendirmelerin sağlık profesyonelleri tarafından rutin bakım hizmetlerine dahil edilmesi, yaşlı bireylerin daha iyi bir yaşam kalitesine sahip olmalarına katkı sağlayacaktır.

Ülkemizde, yaşlı bireylerin yaşam alanı hareketliliğini değerlendiren araçlar konusunda henüz yeterli bir gelişim sağlanmamıştır. Özellikle huzurevi ve eve bağımlı yaşlı bireyler için özel olarak geliştirilmiş yaşam alanı hareketliliği araçlarının eksikliği dikkat çekmektedir. Gelecek araştırmalarında, Türkiye’ye

özgü yaşam alanı değerlendirme araçlarının geliştirilmesi, literatüre kazandırılması büyük önem taşır. Bununla birlikte, yaşam alanı hareketliliğinin belirleyicileri de ayrıntılı bir şekilde incelenmeli ve yaşlı bireylerin sağlıkları ve yaşam kaliteleri bu belirleyiciler ışığında kapsamlı olarak değerlendirilecektir.

Yaşam alanı hareketliliği araçlarının kullanılabilirliği ve etkililiği, yaşlıların bağımsız yaşam becerilerindeki geçişleri izlemek için de kritik bir rol oynar. Bu araçlar, özellikle kişisel, fiziksel ve psikososyal faktörleri de dikkate alarak, yaşlı bireylerin karşılaştıkları engelleri tanımaya ve bu engelleri aşmak için uygun müdahaleler geliştirmeye olanak sağlar.

Yaşlı bireylerin yaşam alanı hareketliliğini artırmak için, hem sağlık profesyonellerinin hem de politika yapıcıların üzerinde durması gereken birkaç önemli nokta vardır:

1. *Düşük Maliyetli ve Güvenilir Değerlendirme Yöntemleri:* Özellikle sensör tabanlı ya da akıllı telefon destekli değerlendirme araçlarının geliştirilmesi, yaşlı bireylerin hareketliliğini izlemek için önemli bir adım olabilir. Bu tür teknolojiler, yaşlıların günlük aktivitelerini izlerken daha düşük maliyetli ve erişilebilir bir çözüm sunar.
2. *Mahalle Tasarımı ve Erişilebilirlik:* Yaşlı bireylerin hareketlilikleri üzerinde çevresel faktörler büyük bir etkiye sahiptir. Yeşil alanlar, yeterli toplu taşıma ve geçişli mahalleler, yaşlıların sosyal etkileşimde bulunmalarını ve fiziksel aktivite yapmalarını teşvik eder. Kamu politikalarının, yaşlı bireylerin sosyalleşmesini sağlayacak, erişilebilir ve güvenli mahalleler oluşturmayı hedeflemesi önemlidir. Yürüyüş yolları, bisiklet yolları ve parklar gibi

fiziksel aktiviteyi teşvik eden alanlar, yaşlı bireylerin hareketliliğini artırabilir.

3. *Sosyalleşme ve Katılım*: Yaşlı bireylerin sosyal katılımı, hareketliliklerini doğrudan etkileyebilir. Yaşlıları sosyal ortamlarda aktif tutmak, yalnızlık ve izolasyonu azaltabilir. Bu nedenle, topluluk merkezleri, sosyal kulüpler ve gönüllülük fırsatları gibi sosyal katılımı destekleyen programlar, yaşlıların yaşam kalitesini artırabilir.

Sonuç olarak; yaşam alanı hareketliliği, yaşlı bireylerin sağlığını ve bağımsızlıklarını izlemek için önemli bir gösterge olup, klinik uygulamalarda ve araştırmalarda temel bir araç olarak kullanılmaktadır. Türkiye’de, bu konuda daha fazla araştırma yapılması ve yaşlıların yaşam alanı hareketliliğini değerlendiren özgün araçların geliştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, yaşam alanı hareketliliğinin artırılmasına yönelik kamu politikaları ve çevresel düzenlemeler, yaşlı bireylerin yaşam kalitesini doğrudan etkileyebilir. Bu nedenle, yaşlıların sosyal katılımını artıracak ve fiziksel aktivitelerini teşvik edecek stratejiler, daha sağlıklı ve bağımsız bir yaşlı nüfus yaratmak adına büyük bir önem taşır.

Kaynakça

Alshebber, K. M., Dunlap, P. M., & Whitney, S. L. (2020). Reliability and Concurrent Validity of Life Space Assessment in Individuals With Vestibular Disorders. *Journal of Neurologic Physical Therapy: JNPT*, 44(3), 214–219. <https://doi.org/10.1097/NPT.0000000000000320>

Baker, P. S., Bodner, E. V., & Allman, R. M. (2003). Measuring Life-Space Mobility in Community-Dwelling Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(11), 1610–1614. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51512.x>

Bilek, F., Korkmaz, N. Ç., Şenol, H., & Söylemez, B. (2022). The Cultural Adaptation, Validation, and Reliability of the Turkish Version of the Life Space Assessment. *Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 33(1), 1-10. <https://doi.org/10.21653/tjpr.837026>

Cino, E., Beauchamp, M., Richardson, J., Masrur, M., & Kuspinar, A. (2021). Psychometric properties of life-space mobility measures in community-dwelling older adults: A systematic review protocol. *JBIS Evidence Synthesis*, 19(6), 1425–1432. <https://doi.org/10.11124/JBISIR-D-19-00273>

Dutra, A. C. L., Soares, N. M., Artigas, N. R., Pereira, G. M., Krimberg, J. S., Ovando, A. C., Schuh, A. F. S., & de Mello Rieder, C. R. (2022). Life-space mobility, balance, and self-efficacy in Parkinson disease: A cross-sectional study. *PM & R: The Journal of Injury, Function, and Rehabilitation*. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12865>

Garcia, I. F. F., Tiuganji, C. T., Simões, M. do S. M. P., & Lunardi, A. C. (2020). Activities of Daily Living and Life-Space Mobility in Older Adults with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 15, 69–77. <https://doi.org/10.2147/COPD.S230063>

Ho, L. Y. W., Lai, C. K. Y., & Ng, S. S. M. (2021). Psychometric properties testing of a Cantonese version of the Life-Space Assessment in people with stroke. *Scientific Reports*, 11(1), 20614. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-00140-w>

Ishihara, K., Izawa, K. P., Kitamura, M., Ogawa, M., Shimogai, T., Kanejima, Y., Morisawa, T., & Shimizu, I. (2021). Gait speed, life-space mobility and mild cognitive impairment in patients with coronary artery disease. *Heart and Vessels*, 36(2), 147–154. <https://doi.org/10.1007/s00380-020-01677-y>

Jadcak, A. D., Edwards, S., & Visvanathan, R. (2022). Life-Space Mobility in Aged Care Residents: Frailty In Residential Sector over Time (FIRST) Study Findings. *Journal of the American Medical Directors Association*, 23(11), 1869.e1-1869.e6. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2022.04.013>

Johnson, J., Rodriguez, M. A., & Al Snih, S. (2020). Life-Space Mobility in the Elderly: Current Perspectives. *Clinical Interventions in Aging*, 15, 1665–1674. <https://doi.org/10.2147/CIA.S196944>

Kuspinar, A., Verschoor, C., Beauchamp, M., Dushoff, J., Ma, J., Amster, E., Bassim, C., Dal Bello-Haas, V., Gregory, M. A., Harris, J., Letts, L., Neil-Sztramko, S. E., Richardson, J., Valaitis, R., & Vrkljan, B. (2020). Modifiable factors related to life-space

mobility in community-dwelling older adults: Results from the Canadian Longitudinal Study on Aging. *BMC Geriatrics*, 20(1), 35. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-1431-5>

Langelli, T. de C. O., de Andrade, L. P., Roscani, M. G., Cezar, N. O. de C., Gomes, W. de L., Barreiros, B. A., de Oliveira, M. P. B., & Takahashi, A. C. de M. (2023). Life-space mobility in older adults with Alzheimer's-type dementia. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 27(1), 100480. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2023.100480>

Lech, S., Mümken, S., Kessler, E.-M., & Gellert, P. (2023). Life-space mobility among home-living older adults with care needs and clinical depression-A cross-sectional analysis. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 38(1), e5875. <https://doi.org/10.1002/gps.5875>

Mizoguchi, Y., Tanaka, S., Matsumoto, Y., Urakawa, T., Kurabayashi, H., Akasaka, K., & Hall, T. (2021). Quality of life and life-space mobility after total knee arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis: A pilot case-controlled study. *Journal of Physical Therapy Science*, 33(9), 660–667. <https://doi.org/10.1589/jpts.33.660>

Peel, C., Baker, P. S., Roth, D. L., Brown, C. J., Bodner, E. V., & Allman, R. M. (2005). Assessing Mobility in Older Adults: The UAB Study of Aging Life-Space Assessment. *Physical Therapy*, 85(10), 1008–1019. <https://doi.org/10.1093/ptj/85.10.1008>

Phillips, J. L., Lam, L., Luckett, T., Agar, M., & Currow, D. (2014). Is the Life Space Assessment Applicable to a Palliative Care Population? Its Relationship to Measures of Performance and

Quality of Life. *Journal of Pain and Symptom Management*, 47(6), 1121–1127. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2013.06.017>

Satariano, W. A., Guralnik, J. M., Jackson, R. J., Marottoli, R. A., Phelan, E. A., & Prohaska, T. R. (2012). Mobility and Aging: New Directions for Public Health Action. *American Journal of Public Health*, 102(8), 1508–1515. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2011.300631>

Simões, M. do S. M., Garcia, I. F., Costa, L. da C., & Lunardi, A. C. (2018). Life-Space Assessment questionnaire: Novel measurement properties for Brazilian community-dwelling older adults. *Geriatrics & Gerontology International*, 18(5), 783–789. <https://doi.org/10.1111/ggi.13263>

Taylor, J. K., Buchan, I. E., & van der Veer, S. N. (2019). Assessing life-space mobility for a more holistic view on wellbeing in geriatric research and clinical practice. *Aging Clinical and Experimental Research*, 31(4), 439–445. <https://doi.org/10.1007/s40520-018-0999-5>

Ullrich, P., Werner, C., Abel, B., Hummel, M., Bauer, J. M., & Hauer, K. (2022). Assessing life-space mobility: A systematic review of questionnaires and their psychometric properties. *Zeitschrift Fur Gerontologie Und Geriatrie*, 55(8), 660–666. <https://doi.org/10.1007/s00391-022-02035-5>

Webber, S. C., Porter, M. M., & Menec, V. H. (2010). Mobility in Older Adults: A Comprehensive Framework. *The Gerontologist*, 50(4), 443–450. <https://doi.org/10.1093/geront/gnq013>

Wong, M. L., Shi, Y., Smith, A. K., Miaskowski, C., Boscardin, W. J., Cohen, H. J., Lam, V., Mazor, M., Metzger, L., Presley, C. J., Williams, G. R., Loh, K. P., Ursem, C. J., Friedlander, T. W., Blakely, C. M., Gubens, M. A., Allen, G., Shumay, D., & Walter, L. C. (2022). Changes in older adults' life space during lung cancer treatment: A mixed methods cohort study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 70(1), 136–149. <https://doi.org/10.1111/jgs.17474>

BÖLÜM V

Toplum Eczanelerinde Akılcı İlaç Kullanımı

Amine Yaren ÇOKGÜLER¹
Rıza ÇİTİL²

1. Giriş

İlaçlar insan sağlığı üzerinde büyük bir etki oluşturarak hastalıkların ve ölümlerin azalmasını sağlamış, insanların yaşam kalitesini artırmıştır. Son yıllarda ilaçların kullanım şekli dolayısı ile “kaçırılmış büyük bir potansiyel” olduğuna değinilmektedir. İlaçların bilinçli kullanılmasının birey ve toplum sağlığına kazandıracak çok şey bulunmaktadır (WHO, 2012).

Günümüzde ilaç çeşitliliğinin çok fazla olması, ilaçların olası yan etkilerinin eskiye göre daha iyi bilinmesi, ilaç direnci önleme çalışmaları, tedavi maliyetlerinin artması ve hasta sağlığının

¹ Eczacı, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Halk Sağlığı Yüksek Lisans Programı, amineyarencokguler@gmail.com, ORCID: 0009-0005-6755-300X

² Doç. Dr, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı rcitil38@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7198-0195

korunabilmesi gibi faktörler ile akılcı ilaç kullanımının önemi artmıştır. Ancak akılcı ilaç kullanımının tarihi M.Ö. 300 yılında Herophilus'un "İlaçlar kendi başlarına bir hiçtir, ancak akıl ve sağduyu ile kullanıldıklarında Tanrı'nın elidirler." sözü dikkate alındığında oldukça eskiye dayanmaktadır (Ambwani, 2006).

Eczacılar hastalara ilaç vermenin yanında bu ilaçları akılcı şekilde kullanılabilmeleri için birçok sorumlulukları da içeren farmasötik bakım hizmetleri vermektedirler (Al-Quteimat & Amer, 2016). Birinci basamak sağlık hizmeti sunumunda önemli katkı sağlayan ve hastaların ilaçlarını kullanmaya başlamadan önce genellikle en son karşılaştıkları toplum eczanelerinde çalışan eczacılar ve eczane personelinin akılcı ilaç kullanımı konusunda kritik rolleri vardır.

2. Akılcı İlaç Kullanımı

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) akılcı ilaç kullanımının tanımını şu şekilde yapmıştır: "Hastaların klinik ihtiyaçlarına uygun ilaçları, kendi bireysel gereksinimlerini karşılayan dozlarda, yeterli bir süre boyunca, kendileri ve toplumları için en düşük maliyetle temin edebilmeleridir" (WHO, 1987). İlaçların bilinçli kullanılabilmesi ise sağlık hizmeti sunucuları tarafından doğru hastanın, doğru ilaçları, doğru dozda, doğru zamanda, doğru şekilde kullanabilmeleri için sağlık hizmeti faaliyetlerinin ve mevcut kaynakların uyumlu hale getirilmesini ifade etmektedir (WHO, 2012).

Akılcı ilaç kullanımı gerekliliklerinin yerine getirilebilmesi için hastalar, hasta yakınları, doktorlar, diğer sağlık çalışanları, eczacılar, eğitim kurumları, ilaç sektörü çalışanları, medya ve devlet gibi paydaşlar sorumluluk taşımaktadır. Bilinçsiz ve yanlış ilaç kullanımı toplum sağlığını etkileyen en önemli sorunlardan birisidir (WHO, 2005). DSÖ ilaçların akılcı kullanımını

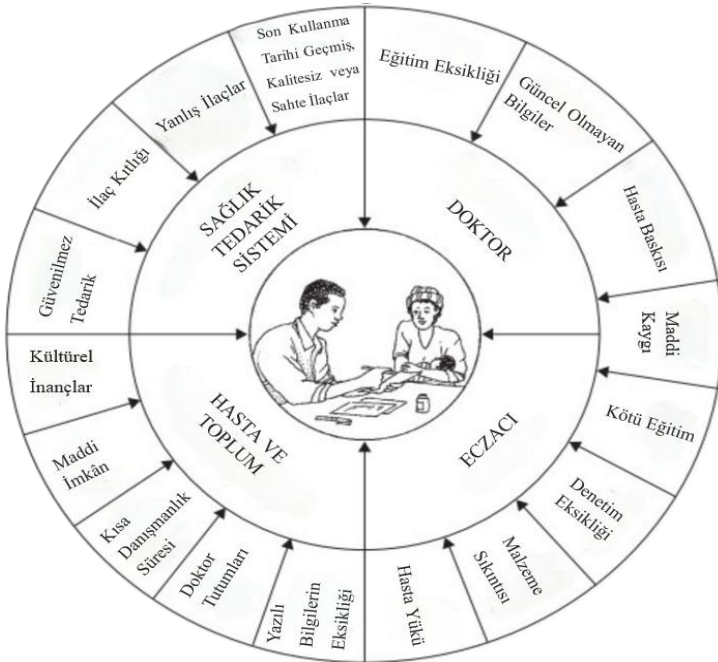
artırabilmek amacıyla Reçeteleme Kılavuzu, Hasta Bakım Kılavuzu ve Sağlık Tesisleri Kılavuzu gibi ilaç kullanım göstergeleri hazırlamıştır (WHO, 1993). Ancak DSÖ'nün yayınladığı verilere göre dünyadaki ilaçların uygunsuz reçetelenme, dağıtılma ve satılma oranı %50'den fazladır, hastaların yarısının ise ilaçları doğru şekilde kullanmadıkları bildirilmektedir (WHO, 2024). Ayrıca dünya nüfusunun yaklaşık olarak üçte biri temel ilaçlara erişememektedir (WHO, 2002). İlaçların aşırı miktarda, yanlış veya yetersiz şekilde kullanılması kısıtlı kaynakların israf olmasına ve birçok yaygın sağlık sorunlarına yol açabilmektedir (WHO, 2024).

3. Akılcı Olmayan İlaç Kullanımı ve Nedenleri

Bireylerin akılcı ilaç kullanmasını olumsuz yönde etkileyen birçok farklı sebep olabilmektedir. Sağlık sistemi, doktor, eczacı, hasta ve toplum terapötik sürecin bir parçası olmakla birlikte akılcı olmayan ilaç kullanımına farklı şekillerde katkıda bulunabilmektedirler (Şekil 1) (Health, 2012):

- *Sağlık sistemi:* İlaç kıtlığı, standart dışı veya sahte ürünler, tedarik sırasında yaşanan sorunlar sağlık sunucularının ve hastaların sisteme olan güveninin azalmasına sebep olmaktadır. Devletler ilaçlar ile ilgili temel politika ve düzenlemeleri oluşturarak, akılcı ilaç kullanımına yönelik programlara ve araştırmalara kaynak sağlayarak akılcı ilaç kullanım oranlarını artırabilir.
- *Doktor:* Akılcı reçeteleme ile ilgili eğitim eksikliği, güncel olmayan bilgiler, ilaçlarla ilgili objektif bilgi eksikliği, aşırı derecedeki hasta sayısı, ilaç şirketlerinin veya hastaların baskısı, maddi kaygı ve psikolojik taciz gibi nedenler akılcı reçetelemenin yapılmasına engel olabilmektedir.

- *Eczacı*: Eğitim eksikliği, denetim eksikliği, ilaç ve malzeme eksikliği, hasta iletişimine çok kısa bir süre ayrılması, hasta eğitimi ve izlemlerinin yeterince yapılmaması, ekonomik kaygılar gibi nedenler ilaç dağıtımının kalitesini etkileyerek ilaçların akılcı şekilde kullanılmamasına bağlı önemli problemlere neden olabilmektedir.
- *Hasta ve toplum*: Doktor ve eczacı ile olan iletişim, ilaç danışmanlığındaki sürenin kısıtlı olması, bilgi yetersizliği, tedavi masraflarının devlet tarafından karşılanabilirliği, tedaviye tam bağlılık, kültürel inançlar, kendi kendine ilaç tedavisi gibi birçok neden akılcı ilaç kullanımını etkileyen faktörler içinde sayılabilir.



Şekil 1:

Akılcı olmayan ilaç kullanımına katkıda bulunan faktörler

Kaynak: Health, 2012

DSÖ'ye göre ilaçların akılcı olmayan kullanımı ile ilgili en bilinen örnekler; hastaların çok fazla ilaç kullanması (polifarmasi), uygunsuz antibiyotik kullanılması, aşırı enjeksiyon tedavisi, kendi kendine ilaç kullanılması ve yazılan reçetelerin klinik rehberlere uygun olmaması şeklindedir (WHO, 2002).

4. Akılcı Olmayan İlaç Kullanımı Sonuçları

Toplumda ilaçların akılcı olmayan şekilde kullanılması, hipertansiyon ve diyabet gibi sık görülen kronik hastalıklar ve özellikle de çocukluk çağı enfeksiyonları açısından hem morbidite hem de mortaliteyi ciddi şekilde artırmaktadır. Ayrıca bu durum advers ilaç reaksiyonlarının artmasına ve buna bağlı hastaların zarar görmesine neden olabilmektedir. Antimikrobiyallerin akılcı olmayan kullanımı antimikrobiyal direncin artmasını sağlamakta, hepatit, HIV/AIDS ve kan yoluyla bulaşan diğer hastalıkların yayılmasına yol açmaktadır. Bunlara ek olarak, akılcı olmayan ilaç kullanımı aşırı hasta talebini tetikleyebilir, ilaçlara erişimin ve tedaviye devam oranlarının azalmasına sebep olabilir ve toplumun genel olarak mevcut sağlık sistemine olan güveninin önemli oranda kaybolmasına yol açabilir (WHO, 2002).

Bakteriyel antimikrobiyal direncin küresel yükünün incelendiği 2019 yılında yapılan bir sistematik analiz sonuçlarına göre, antimikrobiyal direnç ile ilişkilendirilmiş 4,9 milyon ölüm tespit edilmiştir ve bunların yaklaşık 1,27 milyonu doğrudan antimikrobiyal dirence atfedilmiştir (Collaborators, 2022). Dirençli patojenlerin yayılmasının halk sağlığını tehdit eden acil durumlara ve küresel salgınlara yol açabileceği belirtilmektedir (Raju & ark., 2024). 2023 yılında küresel ilaç pazarı büyüklüğünün 1.607 milyar dolar civarında olduğu kaydedilmiştir. Türkiye'deki toplam ilaç pazarı büyüklüğünün ise yaklaşık 244 milyar Türk lirası olduğu ve

kutu bazında 2,9 milyar kutu hacmine ulaştığı bildirilmiştir. Ülkemizde sağlık harcamalarının %75,2'sinin kamu tarafından karşılandığı düşünüldüğünde akılcı olmayan ilaç kullanımının ekonomik sonuçları toplum açısından da önem kazanmaktadır (Akbiç, 2024).

Uluslararası Farmakoekonomi ve Sonuç Araştırmaları Derneği maliyetlerin azaltılması ve yatırımlara yönelik kararların iyileştirilebilmesi için sağlık hizmetlerinin ekonomik sonuçlarının ayrıntılı şekilde değerlendirilmesinin önemli olduğunu vurgulamıştır (Tonin & ark., 2021).

5. Dünyada Akılcı İlaç Kullanımı ile İlgili Yapılması Önerilen Müdahaleler

DSÖ, akılcı ilaç kullanımının teşviki için aşağıda belirtilen 12 temel müdahaleyi savunmaktadır (WHO, 2024):

- İlaç kullanımıyla ilgili yürütölen politikaları düzenlemek için ulusal düzeyde multidisipliner bir örgütün kurulması
- Klinik kılavuzların kullanılması
- Ulusal düzeyde temel olarak kullanılması gereken ilaçlara ait liste oluşturulması
- Hastanelerde ilaç ve tedavi kurullarının oluşturulması
- Problem odaklı farmakoterapi eğitiminin müfredata dahil edilmesi
- Hizmet içi eğitimlerin devam ettirilmesi
- Gözetim, denetim ve geri bildirim yapılarak takip edilmesi
- İlaçlar hakkında tarafsız bilgi edinilmesi
- Halka ilaçlar hakkında eğitim verilmesi

- Etik dışı finansal teşviklerden kaçınılması
- Yönetmeliklerin uygun şekilde hazırlanması ve uygulanması
- İlaç ve personel ihtiyacını sağlamak için yeterli devlet harcamasının yapılması

Akılcı ilaç kullanımı çok basamaklı ve birbiriyle ilişkili karar ve davranışları içerdiği için herhangi bir noktada kesintiye uğrayabilir. Bu yüzden sağlık yöneticilerinin bireylere odaklanan stratejileri akılcı ilaç kullanımıyla ilgili sorunları çözebilir (Ryan & ark., 2014). Eczacıların proaktif tutum sergilemesi teşvik edilmeli, eczacılar ve eczane personellerinin eğitimlerine önem verilmelidir (WHO, 2012). Akılcı ilaç kullanımı hakkında toplum farkındalığının artırılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Akılcı ilaç kullanımı hakkında eğitim, düzenleyici veya idari önlemlerin alınması, kültürel uygulamalarda yapılması gereken değişikliklerin teşvik edilmesi, ilaçların riskleri konusunda halka yönelik eğitimlerin pekiştirilerek sürdürülmesi ve medya kaynaklarının kullanılması gibi çok yönlü stratejiler uygulanmalıdır (de Souza & ark., 2022).

Tüketicilere akılcı ilaç kullanımı konusunda en iyi nasıl destek verilebileceğini inceleyen bir derlemede, dünya genelinde ilaç kullanımı, artan morbidite ve polifarmasi oranlarıyla ilişkili olarak karşılaşılan zorluklarla mücadele için en etkili müdahalelerin tespit edilerek uygulanmasının teşvik edilmesi ve yeterli etkisi olmayan müdahalelerin kısıtlamaları konusunda farkındalık oluşturulmasının daha rasyonel ve sağlam bir temel olduğu bildirilmiştir (Ryan & Hill, 2016).

6. Türkiye’de Akılcı İlaç Kullanımı ile İlgili Güncel Durum

Türkiye’de akılcı ilaç kullanımına yönelik yapılan araştırmalar sonucunda endişe verici istatistikler bulunmaktadır.

Ülkemizde bu konuda yetişkin bireylerin bilgi düzeyini ölçmek amacıyla ilk kez 2018 yılında “Akılcı İlaç Kullanım Ölçeği” geliştirilmiştir. Bu ölçek kullanılarak yapılan çalışmalarda; 30 yaşın altındaki bireylerde, eğitim düzeyi lise ve üzerinde olanlarda, kadınlarda, ailesinin gelir durumu iyi olan bireylerde, yaşadıkları yerin sağlık kuruluşuna olan uzaklıkları 1 km ve daha az olan bireylerde, düzenli olarak kullandığı ilaç olmayan bireylerde akılcı şekilde ilaç kullanımının daha yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır (Demirtaş & ark., 2018).

Aynı ölçek kullanılarak kronik hastalığı olan bireylerin bilgi düzeylerini belirlemeyi amaçlayan bir çalışmada ise gençlerde akılcı ilaç kullanımı bilgi düzeylerinin daha fazla olduğu, eğitim düzeyi yüksek olmasının bilgi düzeyini de artırdığı ve hastalık süresi 10 yıldan uzun olan kişilerin bilgi düzeylerinin 10 yıldan daha kısa süredir hasta olan kişilerin bilgi düzeylerinden daha fazla olduğu bulunmuştur (Günel & Demirtaş, 2024). Uzun süreli kronik bir hastalığı olan bireyler ile olmayanlar arasında akılcı ilaç kullanım düzeylerinin karşılaştırıldığı bir araştırmada ise akılcı ilaç kullanım düzeylerinin birbirlerine benzer ve iyi düzeyde olduğu belirtilmiştir (Temel & Kalmaz, 2024).

Akılcı İlaç Kullanımına Yönelik Ebeveyn Tutum Ölçeğinin kullanıldığı bir çalışmada çekirdek aileye sahip olma, düzenli sağlık kuruluşuna gitme, özel hastaneye başvurabilme, okul çocuğuna sahip olma, çocuğunda kronik hastalık olmaması, reçetesiz ilaç kullanmama, eğitim düzeyinin yüksek olması, sosyal güvenceye sahip olma, ekonomik durumun iyi olması, şehirde yaşama, daha az çocuk sahibi olma durumlarının akılcı ilaç kullanımını olumlu etkilediği gösterilmiştir (Çelebi, 2018). Aynı ölçeğin kullanıldığı farklı bir çalışmada da benzer bulgular saptanmıştır (Çiğdem, Biner & Yavaşçelik, 2024).

İstanbul’da yapılan bir çalışmada eczanelerde ilaç başına ayrılan süre ortalama 149 ± 72 saniye bulunmuştur ve bu sürenin diğer ülkelerden (Nepal, Brezilya, Tanzanya, Sudan) daha uzun olduğuna değinilmiştir. Ancak bu süre DSÖ tarafından eczacıların hastaları yönlendirebilmesi amacıyla önerdiği 180 saniyenin altında kalarak ilaç bilgilendirmesi için yetersiz bulunmuştur. Eczacıların ilaç dağıtım puanları deneyimleri ile ilişkilendirilmiştir. Ayrıca eczacıların ilaç dağıtım puanları eczanede bulunan ve eczacı olmayan personelden oldukça yüksek bulunmuştur. Bu sonuç sadece eğitimli kişilerin hizmet vermesi gerektiğini göstermiştir (Toklu & ark., 2014). Pakistan’da yapılan bir çalışmada da benzer sonuçlar bulunarak eczanelerdeki nitelikli personel sayısının artırılması gerektiğine değinilmiştir (Hussain, İbrahim & Baber, 2012).

Ülkemizde 4470 bireyle yapılan bir çalışmada bireylerin %55,7’si doktora danışmadan eczaneden ilaç almadığını, bireylerin %55,9’u hastalandıklarında yakınlarının ilaç önerdiğini, bireylerin %37,1’i kendilerinin yakınlarına ilaç önerdiğini, bireylerin %70,5’i ilaçlarını doktorun önerdiği süreden önce kullanmayı bıraktıklarını, bireylerin %60,4’ü prospektüsü her zaman okuduklarını, bireylerin %52,9’u evde önceki tedavilerden kalan veya kullanılmamış ilaçları olduğunu, bireylerin %79,9’u ilaçların son kullanma tarihine baktığını ve bireylerin %64,5’i son kullanma tarihi geçen ilaçları çöpe attığını belirtmiştir (Akıcı & ark., 2017).

Sağlık Bakanlığı İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK) Akılcı İlaç Kullanımı Dairesinin ‘Hastane Eczacı Anketi’nin kullanıldığı bir çalışmada eczane teknisyenlerinin %73’tü akılcı ilaç kullanıma yönelik eğitim almadığını belirtmiştir. Eczane teknisyenlerinin %77’si hastaları gıda takviyeleri ve reçetesiz satılan ilaçlar hakkında eczacılarına yönlendirmiştir. Eczacıların %90,7’si danışmanlara ilaç tavsiye etmektedir. Eczacıların ve eczane

personellerinin %99,4'ü ilaç saklama koşulları hakkında kendilerine başvuran hastayı bilgilendirdiklerini belirtmiştir (Akgöl & Baltacı, 2022). Aydın ilinde yapılan bir çalışmada ise eczacıların %65'i ve eczane personelinin %40,7'si akılcı ilaç eğitimi almıştır. Eczane personelinin %71,3'ünün eczaneye herhangi bir sağlık sorunu ile başvuran kişilere ilaç önerisinde bulunduğu ve en çok ağrı kesici ilaçların tavsiye edildiği belirtilmiştir. Eczane personelinin %79,3'ü reçete ile ilgili düzeltme yapılması için hekimle iletişime geçtiğini ve %40,3'ü advers etki bildirimini yaptığını ifade etmiştir (Demirci, Ayhan & Abacıgil, 2019). Aynı anketin sadece eczacılara uygulandığı başka bir çalışmada ise reçetede ki ilaçların hastanın kullandığı diğer ilaçlarla herhangi bir etkileşim yapabileceği fark edildiğinde eczacıların %73,5'i hekimle konuşarak gerekli düzeltmelerin yapıldığını, %22,5'i ise gerekli düzeltmelerin yapılması için hastayı bilgilendirdiğini bildirmiştir. Eczacıların sadece %2,6'sının reçeteyi aynı şekilde sorgulamadan hazırladığı, eczacıların %31,7'sinin “Akılcı İlaç Kullanımı” konusunda bireylere bilgi verdiği saptanmıştır (Altındış & Alpdoğan, 2019).

TİTCK tarafından hazırlanan “Yatan Hastaların Akılcı İlaç Kullanımına Yönelik Bilgi ve Davranışlarını Değerlendirme Anketi” uygulanan bir çalışmada, bireylerin %55,2'sinin basit üst solunum yolu şikayetlerinde hekime muayene olmadan antibiyotik kullanmadığı, %81,5'nin herhangi bir ilaç yan etkisi ile karşılaşarsa hekime danıştığı, %71,2'sinin sık reklam yapılan tıbbi ürünleri kullanmadıkları ve %55,5'inin eczaneden reçetesiz şekilde ağrı kesici ilaç almadıkları bildirilmiştir (Saygılı, 2020). Avrupa Antimikrobiyal Tüketim Araştırması (ESAC)'na dahil olan ülkeler ile karşılaştırıldığında, Türkiye 42,3 DID (DDD (tanımlanmış günlük doz) /1000 kişi/gün) ile en yüksek antibiyotik kullanımına sahip ülke olmuştur (Versporten & ark., 2014).

Türkiye’de yapılan çalışmalarda bireylerin eğitim durumlarının akılcı ilaç kullanımını etkilediği saptanmıştır. Hem hekimlerin hem de eczacıların bireylerin sosyodemografik özelliklerini göz önünde bulundurarak bilgilendirme yapmalarının öneminin vurgulanması gerektiği bildirilmektedir (Akıcı & ark., 2017). Ülkemizde hem sağlık çalışanlarında hem de vatandaşlarda farkındalık yaratarak ilaç kullanımı konusunda olumlu davranış değişikliğine yol açabilmek için TİTCK bünyesinde “Akılcı İlaç Kullanımı Birimi” kurulmuştur. Böylece tüm illerimizde bu konuda kapsamlı eğitimler, farkındalık çalışmaları, izleme ve değerlendirme ile idari düzenlemeler gibi çeşitli faaliyetler yürütülmektedir (Aksoy, Alkan & İçli, 2015).

7. Akılcı İlaç Kullanımında Toplum Eczanelerinin Rolü

Toplum eczaneleri ve eczacılar birinci basamak sağlık hizmeti sunmaktadırlar. Bir ülkedeki sağlık sistemi gücünün, birinci basamak sağlık sisteminin gücü ile yakından ilişkili olduğu belirtilmiştir (Starfield, 1994). Ayrıca Tsuyuki ve arkadaşlarının yaptığı araştırmaya göre eczacılar hastaları birinci basamak doktorlarına kıyasla 1,5 ila 10 kat daha sık görmektedirler. Bu bağlamda eczanelerin hastaya ulaşabilme potansiyelleri önem arz etmektedir (Tsuyuki & ark., 2018).

Eczacılar genellikle hastaların tedavileri öncesinde iletişimde oldukları son sağlık çalışanıdır (WHO, 1987). Eczacılar ilaçların akılcı kullanılabilmesi için hastaya ilaç sunmak, ilaç hakkında bilgilendirme yapmak, hasta danışmanlığı yapmak, tedaviyi izlemek, advers ilaç reaksiyonlarını takip etmek, ilaç protokolleri/kılavuzları geliştirmek, ilaç kaydı tutmak ve diğer sağlık profesyonelleriyle iletişim halinde olmak sorumluluklarını barındıran farmasötik bakım hizmetlerini sunmaktadırlar (Al-

Quteimat & Amer, 2016). Hastanın reçetesiz kullandığı diğer ilaçlar, tıbbi ürünler veya gıda takviyelerinin kullanımı ve oluşturabileceği sıkıntıların yönetilmesinde ve bireylerin doğru yönlendirmesinde eczacıların tutumları akılcı kullanımı doğrudan etkileyebilmektedir (Toklu & ark., 2010). Hastanın tedaviye uyumunun sağlanması dinamik bir süreçtir ve neredeyse tedavinin başarısının artırılması ile aynı anlama gelmektedir (Toklu & Dülger, 2011).

Eczacının hastayı bilgilendirmesi gereken konular şöyle sıralanabilir (Aksoy, 2024):

- *İlaçlar ile ilgili:* İlaç neden gereklidir, ilaç ne zaman etki etmeye başlar, ilaç alınmadığında/düzensiz alındığında olması beklenen şeyler nelerdir?
- *Kullanım talimatları ile ilgili:* İlaç nasıl ve ne zaman alınmalı, ilaç ne kadar süre boyunca alınmalı, ilaç nasıl saklanmalı, ilaç artarsa ne yapılmalıdır?
- *Olası yan etkiler ile ilgili:* Bunlar neler olabilir, nasıl fark edilir, ne kadar sürer, bu etkiler ne derecede ciddidir, yan etkiler için neler yapılmalıdır?
- *Uyarılar ile ilgili:* Kontraendikasyonu bulunmakta mı, hangi ilaç veya besinlerle etkileşim yapabilir, en fazla ne kadar doz verilebilir, neden tüm tedavi uygulanmalıdır, hastalar hangi durumlarda doktora başvurmalıdır?
- *Doğrulama ile ilgili:* Hasta anlatılanların tamamını anladı mı, anlatılanların tamamını istenilen şekilde tekrarlayabildi mi, başka herhangi bir sorusu var mı?

Eczane tabanlı halk sağlığı müdahaleleri, eczacılar tarafından serbest eczane ortamındaki bireylere sunulan, ilaç tedariği görevleri ile karmaşık sağlık müdahaleleri olarak tanımlanabilir (Costa & ark., 2019). Toplum eczacılarının, hekimlerle uygun iş birliği ortamlarında sağladığı daha geniş halk sağlığı müdahalelerinde

sağlık sonuçlarının iyileşmesine dair kanıtlar ortaya konmuştur (Mossialos, Naci & Kortin, 2013). Yapılan bir meta-analiz sonucunda eczacılar tarafından sunulan doğrudan hasta bakımının çeşitli hasta sonuçları, sağlık kurumları ve hastalık durumları üzerinde olumlu etkileri olduğu belirtilmiştir (Chisholm-Burns & ark., 2010). Eczacılık hizmetlerinin sağlık sistemine sağladığı ekonomik faydaların incelendiği sistemik analizde ise, eczacı müdahalelerinin önlenebilir advers ilaç reaksiyonlarının maliyetini azalttığı ve sağlık sistemine ekonomik fayda sağladığı bildirilmiştir (Phimarn et al., 2023). Avustralya'da toplum eczanelerinde artan klinik müdahale oranlarının ekonomik etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, eğitim ve gelir düzeyi yeterli olan eczacıların, aynı eğitim veya geliri bulunmayan kontrol grubuna göre altı kat fazla maddi tasarruf sağladığı bulunmuştur (Wiedenmayer & ark., 2006).

Eczacılar ve hastalar arasındaki etkileşimin, antimikrobiyallerin kullanımını optimize eden müdahalelere imkan sağladığı gösterilmiştir (Auta & ark., 2019). Yapılan kapsamlı analiz sonucuna göre eczacılar ve eczane personelinin antimikrobiyal ilaçların kullanımı konusunda verdikleri danışmanlığın ve sordukları soruların eksik olduğu tespit edilmiştir. Antimikrobiyal direncin azaltılabilmesi için çok yönlü stratejiler oluşturulmasının dışında eczacıların antimikrobiyal ilaç dağıtım sürecinin kalitesinin artırılmasının önemine vurgu yapılmıştır (de Souza & ark., 2022). ABD’de yapılan bir çalışmada, hastanelerin acil servis kliniklerine müracaatların %28’inin ilaç ile ilgili sorunlardan oluştuğu ve bu başvuruların %70’inin de önlenebilir olduğu bildirilmiştir. Önlenebilir durumların %46’sının uygunsuz ilaç kullanımı, %44’ünün reçete hatası ve yetersiz hasta takibi, %8’inin hasta eğitimi eksikliği, %2’sinin eczacı hatası olduğu belirtilmiştir. Çalışmada önlenebilir advers ilaç etkileri sebebiyle acil servise

başvuran hasta sayısının azaltılmasında eczacıların önemli bir rolü olduğuna değinilmektedir (Patel & Zed, 2002).

Pizetta ve arkadaşlarının yaptığı sistematik analize göre toplum eczacılarının sağlık sonuçlarına olan etkisi klinik, ekonomik ve insani olarak sınıflandırılmış, eczacıların her alanda olumlu etki oluşturdukları tespit edilmiştir. Klinik anlamda eczacıların en çok astım hastalarının ilaç kullanımlarına yardımcı olarak sonuçların iyileşmesini sağladıkları belirtilmiştir. Ekonomik anlamda en çok maliyet tasarrufu yapıldığı ve insani anlamda en çok hasta memnuniyetinin arttığı bildirilmiştir (Pizetta & ark., 2021).

2014 Aralık ayında Türk Eczacılar Birliği (TEB) tarafından “Smart Eczane Projesi” başlatılmıştır. Bu proje kapsamında Mayıs-Ekim 2016 tarihleri arasında Astım/KOAH hastaları ile ilgili bir pilot çalışma düzenlenmiştir. Uygulanan pilot çalışmada hastaların Astım Kontrol Test puanlarında ortalama %76 iyileşme, Pik akış değerlerinde ortalama %40 iyileşme, KOAH Değerlendirme Testi puanlarında %5,33 iyileşme tespit edilmiş ve hastaların salbutamol kullanımlarının %30 azaldığı bildirilmiştir (Sancar, 2016). TEB 2017 yılında Smart (Rehber) Eczane programına diyabet hastalarını da izlem kapsamına almıştır. Smart eczane programının eczacılık mesleğinin gelişimi üzerine faydasının incelendiği çalışmada da eczacıların %94’ünün Smart eczane programı içerisindeki eğitimlerin faydalı olduğunu bildirdiği belirtilmiştir (Apikoglu-Rabus & ark., 2018).

Eczaneler genellikle uzun yıllar aynı yerde bulundukları ve çok kolay ulaşılabildikleri için halk eczacılara inanmakta ve güvenmektedir. Aynı zamanda eczacılar ve eczane personelleri ilaç dağıtım görevlerinin ötesinde halk ile samimi ilişkiler kurmaktadır. Eczacılar hekimler ve toplumdaki bireyler arasında

adeta bir köprü gibi görev yaptıkları için geniş bir hizmet yelpazesine sahiptirler. Özellikle kırsal bölgedeki eczacılar hastalara hastalıkları için başvurmaları gereken klinisyen konusunda rehberlik edip hastalıkları ile ilgili onları eğitmektedirler. Toplum eczacıları, toplum içindeki konumları ve bilgi birikimleri ile bireylerin akılcı ilaç kullanmalarını sağlayabilmek için gerekli bilgi eksikliğinin giderilmesinde anahtar rol üstlenmektedirler. Bu bağlamda akılcı ilaç kullanıma yönelik hedeflere ancak toplum eczacılarının aktif rol alması ile ulaşılabileceği düşünülmektedir (Bhuvaneswari & ark., 2017).

8. Sonuç

Akılcı ilaç kullanımı, ilaç çeşitliliğinin çok fazla olması, ilaç direnci önleme çalışmaları, tedavi maliyetlerinin artması ve hasta sağlığının korunabilmesi gibi faktörler ile önemi son yıllarda artmış olan küresel bir sorundur. Akılcı ilaç kullanımının başarılı bir şekilde yaygınlaştırılabilmesi için hekim, eczacı, sağlık hizmeti sunucuları, hasta ve toplumla birlikte medya gibi diğer tüm paydaşların gerekli sorumlulukları üstlenmeleri ve uyum içerisinde çalışmaları gerekmektedir.

Toplum eczacıları yaygın birçok hastalık açısından halkın ilk temas noktası ve hastaların tedaviye başlamadan önceki son temas noktası olabilmektedirler. Toplum eczanelerinin akılcı ilaç kullanımının artırılmasında önemli bir role sahip olduğu, klinik, ekonomik ve insani açılardan olumlu katkılar sunduğu yapılan çalışmalar ile kanıtlanmıştır. Eczacıların ve eczane personelinin sürekli meslek içi eğitim almaları toplum eczanelerine başvuran bireylerin akılcı ilaç kullanımının sağlıklı bir şekilde yönetilebilmesini kolaylaştırabilir. Yetişmiş sağlık uzmanları olarak eczacıların sağlık sisteminde doğru konumlandırılması ile bireylerin ve toplumun akılcı olmayan ilaç kullanımı sonucunda oluşabilecek

zararlardan korunması, tedavi sonuçlarının iyileştirilmesi ve ülke ekonomisine katkı sağlanabilir.

KAYNAKLAR

Akbil, Ş., Cebeci Z. (2024). *Türkiye ilaç sektörü raporu*. https://www.aifd.org.tr/wp-content/uploads/2024/10/IQVIA_Turkiye-ilac-Sektoru-Raporu-2024.pdf

Akgöl, J., & Baltacı, N. (2022). Evaluation of Knowledge, Attitude and Behavior of Pharmacy Staff About Rational Drug Use [Eczane Personellerinin Akılcı İlaç Kullanımı ile İlgili Bilgi, Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi]. *Genel Tıp Dergisi*, 32(3), 304-309.

Akıcı, A., Mollahaliloğlu, S., Dönertaş, B., Özgülcü, Ş., Alkan, A., & Filiz Başaran, N. (2017). Patients' attitudes and knowledge about drug use: a survey in Turkish family healthcare centres and state hospitals. *Turk J Med Sci*, 47(5), 1472-1481.

Aksoy, M. (2024). *Akılcı İlaç Kullanımı*. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu. Retrieved 7.12 from <https://akilciilac.titck.gov.tr>

Aksoy, M., Alkan, A. D., & Işli, F. (2015). Sağlık Bakanlığı'nın Akılcı İlaç Kullanımını Yaygınlaştırma Faaliyetleri.

Al-Quteimat, O. M., & Amer, A. M. (2016). Evidence-based pharmaceutical care: The next chapter in pharmacy practice. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 24(4), 447-451.

Altındış, S., & Alpdoğan, C. (2019). Eczacıların akılcı ilaç kullanımı ile ilgili yaklaşımları. *Sakarya Tıp Dergisi*, 9(1), 103-112.

Ambwani, S., Mathur A. (2006). Rational drug use. *Health Administer*, XIX, 5-7.

Apikoglu-Rabus, S., Cakil, E., Kaya, K., Ozturk, O., Balta, E., Turker, M., Ozcan, V., & Uney, A. (2018). Pharmacists' Opinions and Attitudes Regarding the Ongoing SMART Pharmacy Program Guiding the Nationwide Implementation of Pharmaceutical Care Practices. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 40(1), 227.

Auta, A., Hadi, M. A., Oga, E., Adewuyi, E. O., Abdu-Aguye, S. N., Adeloye, D., Strickland-Hodge, B., & Morgan, D. J. (2019). Global access to antibiotics without prescription in community pharmacies: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Infection*, 78(1), 8-18.

Bhuvaneswari, K., Jeyalakshmi, D., & Umamaheswari A. (2017). Knowledge, awareness and attitude towards rational use of medicines by community pharmacists in and around Coimbatore, India. *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology*, 6(10), 2422-2427.

Chisholm-Burns, M. A., Kim Lee, J., Spivey, C. A., Slack, M., Herrier, R. N., Hall-Lipsy, E., Graff Zivin, J., Abraham, I., Palmer, J., Martin, J. R., Kramer, S. S., & Wunz, T. (2010). US pharmacists' effect as team members on patient care: systematic review and meta-analyses. *Med Care*, 48(10), 923-933.

Collaborators, A. R. (2022). Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet*, 399(10325), 629-655.

Costa, S., Cary, M., Helling, D. K., Pereira, J., & Mateus, C. (2019). An overview of systematic reviews of economic evaluations of pharmacy-based public health interventions: addressing methodological challenges. *Systematic Reviews*, 8(1), 272.

Çelebi, A. (2018). Akılcı ilaç kullanıma yönelik ebeveyn tutum ölçeğinin geliştirilmesi.

Çiğdem, Z., Biner, B. Ş., & Yavaş Çelik, M. (2024). Çocuğu Hastanede Yatan Ebeveynlerin Akılcı İlaç Kullanımına Yönelik Tutumlarının Değerlendirilmesi: Kesitsel Bir Araştırma. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 16(3), 669-680.

de Souza, E. V., Vieira, L., Dos Santos, S. N. P., Cerqueira-Santos, S., Rocha, K. S. S., & de Lyra, D. P., Jr. (2022). Antimicrobial dispensing process in community pharmacies: a scoping review. *Antimicrob Resist Infect Control*, 11(1), 116.

Demirci, B., Ayhan, F. Ç., & Abacıgil, F. (2019). Attitudes of Pharmacy Workers on Rational Drug Therapy: A Cross Sectional Survey. *The Medical Bulletin of Haseki*, 57(4), 339-344.

Demirtaş, Z., Dağtekin, G., Sağlan, R., Alaiye, M., Önsüz, M. F., Işıklı, B., Kılıç, F. S., & Metintaş, S. (2018). Akılcı ilaç kullanımı ölçeği geçerlilik ve güvenilirliği. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*, 3(3), 37-46.

Günel, M., & Demirtaş, A. (2024). Kronik hastalığa sahip genç ve yaşlı hastaların ilaç uyumu ve akılcı ilaç kullanım bilgi düzeylerinin incelenmesi [Investigation of drug compliance and rational drug use knowledge levels of young and elderly patients with chronic diseases]. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 11(1), 82-92.

Health, M. S. f. (2012). *MDS-3: Managing Access to Medicines and Health Technologies. Chapter 27: Managing for*

rational medicine use. <https://msh.org/wp-content/uploads/2014/01/mds3-jan2014.pdf>

Hussain, A., Ibrahim, M. I., & Baber, Z. U. (2012). Using the potentials of community pharmacies to promote rational drug use in Pakistan: an opportunity exists or lost? *J Pak Med Assoc*, 62(11), 1217-1222.

Mossialos, E., Naci, H., & Courtin, E. (2013). Expanding the role of community pharmacists: policymaking in the absence of policy-relevant evidence? *Health Policy*, 111(2), 135-148.

Patel, P., & Zed, P. J. (2002). Drug-Related Visits to the Emergency Department: How Big Is the Problem? *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, 22(7), 915-923.

Phimarn, W., Saramunee, K., Leelathanalerk, A., Srimongkon, P., Chanasopon, S., Phumart, P., Paktipat, P., & Babar, Z.-U.-D. (2023). Economic evaluation of pharmacy services: a systematic review of the literature (2016–2020). *International Journal of Clinical Pharmacy*, 45(6), 1326-1348.

Pizetta, B., Raggi, L. G., Rocha, K. S. S., Cerqueira-Santos, S., de Lyra-Jr, D. P., & Dos Santos Júnior, G. A. (2021). Does drug dispensing improve the health outcomes of patients attending community pharmacies? A systematic review. *BMC Health Serv Res*, 21(1), 764.

Raju, R., Srinivas, S. C., Siddalingegowda, S. M., Vaidya, R., Gharat, M., & Kumar, T. M. P. (2024). Community pharmacists as antimicrobial resistance stewards: a narrative review on their

contributions and challenges in low- and middle-income countries. *J Pharm Pharm Sci*, 27, 12721.

Ryan, R., & Hill, S. (2016). Making rational choices about how best to support consumers' use of medicines: a perspective review. *Ther Adv Drug Saf*, 7(4), 159-164.

Ryan, R., Santesso, N., Lowe, D., Hill, S., Grimshaw, J., Prictor, M., Kaufman, C., Cowie, G., & Taylor, M. (2014). Interventions to improve safe and effective medicines use by consumers: an overview of systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev*, 2014(4), Cd007768.

Sancar, M. (2016). Çocuklarda akılcı ilaç kullanımı ve eczacının rolü. *Türk Eczacıları Birliği Meslek İçi Sürekli Eğitim Dergisi*, 2016. 37-38: 29, 42(37-38).

Saygılı, M., Kandemir, A., Kaya, M., Sönmez, S. (2020). Rational drug use in patients admitted to a pharmacy *International Journal of Health Management and Strategies Research*, 6(3), 529-540.

Starfield, B. (1994). Is primary care essential? *Lancet*, 344(8930), 1129-1133.

Temel, M., & Kalmaz, A. (2024). Kronik Hastalığı Olan ve Olmayan Bireylerde Akılcı İlaç Kullanımı, Sağlık Anksiyetesi ve Siberkondri [Rational Drug Use, Health Anxiety and Cyberchondria in Individuals with and without Chronic Disease]. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(1), 42-54.

Toklu, H., Akıcı, A., Oktay, Ş., Cali, S., Sezen, S., & Keyer Uysal, M. (2014). The pharmacy practice of community pharmacists

in Turkey [Affiliations]. *Marmara Pharmaceutical Journal*, 14(1), 53-60.

Toklu, H., & Dülger, G. A. (2011). Akılcı ilaç kullanımı ve eczacının rolü. *Marmara Pharmaceutical Journal*, 15(3), 89-93.

Toklu, H. Z., Akıcı, A., Uysal, M. K., & Dülger, G. A. (2010). The role of the doctor and pharmacist in improving patient compliance in the process of rational drug use. *Türk Aile Hek Derg*, 14(3), 139-145.

Tonin, F. S., Aznar-Lou, I., Pontinha, V. M., Pontarolo, R., & Fernandez-Llimos, F. (2021). Principles of pharmacoeconomic analysis: the case of pharmacist-led interventions. *Pharm Pract (Granada)*, 19(1), 2302.

Tsuyuki, R. T., Beahm, N. P., Okada, H., & Al Hamarneh, Y. N. (2018). Pharmacists as accessible primary health care providers: Review of the evidence. *Can Pharm J (Ott)*, 151(1), 4-5.

Versporten, A., Bolokhovets, G., Ghazaryan, L., Abilova, V., Pyshnik, G., Spasojevic, T., Korinteli, I., Raka, L., Kambaralieva, B., Cizmovic, L., Carp, A., Radonjic, V., Maqsudova, N., Celik, H. D., Payerl-Pal, M., Pedersen, H. B., Sautenkova, N., & Goossens, H. (2014). Antibiotic use in eastern Europe: a cross-national database study in coordination with the WHO Regional Office for Europe. *Lancet Infect Dis*, 14(5), 381-387.

WHO. (1987). The rational use of drugs: report of the Conference of Experts, Nairobi, 25-29 November 1985. In. Geneva: World Health Organization.

WHO. (1993). How to investigate drug use in health facilities : selected drug use indicators. In *Action Programme on Essential Drugs Vaccines*. Geneva: World Health Organization.

WHO. (2002). *Promoting rational use of medicines: core components*. In. Geneva: World Health Organization.

WHO. (2005). *Antimicrobial resistance: a threat to global health security: rational use of medicines by prescribers and patients: report by the Secretariat*. Geneva: World Health Organization. (14.11.2024 tarihinde <https://iris.who.int/handle/10665/20291> adresinden ulaşılmıştır)

WHO. (2012). *The pursuit of responsible use of medicines: sharing and learning from country experiences*. (01.12.2024 tarihinde <https://iris.who.int/handle/10665/75828> adresinden ulaşılmıştır)

WHO. (2024). *Promoting rational use of medicines* <https://www.who.int/activities/promoting-rational-use-of-medicines#:~:text=Rational%20use%20of%20medicines%20requires,to%20them%20and%20their%20community>

Wiedenmayer, K., Summers, R. S., Mackie, C. A., Gous, A. G. S., Everard, M., Tromp, D., World Health, O., & International Pharmaceutical, F. (2006). *Developing pharmacy practice : a focus on patient care : handbook*. In (2006 ed.). Geneva: World Health Organization.

BÖLÜM VI

Yapay Zeka Ve Sağlıkta Kullanım Alanları

Muhammet ARMAĞAN¹
Esra VERİM²

Giriş

Giriş

Teknoloji, insanlık tarihi boyunca sürekli olarak birikimsel bir şekilde ilerleyen, evrimsel bir süreçten geçmiştir. Bu süreç, bazen durağanlaşmış, bazen de hızla gelişim göstermiştir. Özellikle Orta Çağ'da dogmatik düşünce ve bilimsel keşiflerin yavaş ilerlemesi nedeniyle teknolojik gelişmeler gerilemiş olsa da, Sanayi Devrimi ve coğrafi keşiflerle birlikte teknoloji büyük bir hızla ivme kazanmıştır. Sanayi Devrimi, insanların yaşam biçimlerini ve çalışma yöntemlerini köklü bir şekilde değiştirmiş, teknolojik alanda büyük atılımlara yol açmıştır. O dönemde, daha önce insan gücüyle

¹ YL öğrencisi Gaziantep Üniversitesi Göçmen ve Mülteci Sağlığı ABD, e-mail: muhammetarmagan20@gmail.com, 0009-0008-6921-2622

² Dr. Öğr. Üyesi Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fak. e-mail: verimesra@gmail.com, 0000-0001-8378-2455

yapılan birçok iş, makineler sayesinde daha hızlı ve verimli bir şekilde yapılmaya başlanmıştır. Sanayi Devrimi'nden sonra, teknolojinin ilerlemesi hızlanmış ve zamanla daha sofistike hale gelmiştir (Akundi & ark., 2022). Bu hızlı gelişim içerisinde önemli bir yer tutan yeniliklerden biri de yapay zeka olmuştur. Yapay zeka, insanların doğrudan manuel iş gücüne dayalı çalışmaları yerine, makinelerin ve bilgisayarların insan zekasını taklit ederek pek çok fonksiyonu yerine getirmesini sağlayan bir teknolojik devrimdir. İnsanların düşündüğü, analiz ettiği ve karar verdiği süreçleri simüle edebilen yapay zeka, bir bilim dalı olarak hızla gelişmiş ve çeşitli endüstrilerde uygulama alanı bulmuştur. Yapay zeka, yalnızca basit hesaplamalar yapabilen bir yazılım değil, aynı zamanda insan zekasının gerektirdiği kompleks fonksiyonları yerine getirebilen bir teknolojidir. Bu yazılımlar, insan mühendisliğiyle oluşturulmuş olsa da, oldukça karmaşık algoritmalar ve öğrenme süreçleri sayesinde bağımsız bir şekilde insan davranışlarını taklit edebilmektedir (Coşkun, F., & Gülleroğlu, H. D. 2021).

Tarihte bir çok kez bilim kurgu filmlerinde karşımıza çıkan yapay zeka, günümüzde ise hemen hemen her sektörde ve alanda karşımıza çıkmaktadır. Gelişmiş ülkelerde yapay zeka, günlük hayatın bir parçası haline gelmiş ve pek çok sektörde geniş bir uygulama alanı bulmuştur. Özellikle makroekonomik düzeyde, üretim, imalat ve hizmet sektörleri gibi temel ekonomik faaliyetlerde yapay zekanın etkisi görülmektedir. Bu sektörlerin her birinde yapay zeka kullanımı, üretkenliği artırmakta, maliyetleri düşürmekte ve insan gücüne dayalı iş süreçlerini daha verimli hale getirmektedir (Fitzgerald & ark., 2014). Yapay zekanın en büyük avantajlarından biri, sadece insanın yapabileceği şeyleri değil, aynı zamanda insanların yapamadığı ya da çok zorlandığı görevleri yerine getirebilmesidir. Örneğin, büyük veri analizi, karmaşık hesaplamalar, dil işleme gibi alanlarda yapay zeka, insanların erişemediği hız ve doğrulukla işlem yapabilmektedir. Bu sayede

performans ve üretkenlik, önemli ölçüde artmakta ve iş süreçleri daha verimli hale gelmektedir. Yapay zeka, özellikle zamanla öğrenme ve adaptasyon kabiliyeti kazandığı için, insanların iş gücüne ihtiyaç duymadan çok daha hızlı ve etkili sonuçlar elde edebilmektedir. Bu özellik, yapay zekanın pek çok alanda devrim yaratmasının temel nedenlerinden biridir (PK,F.A,1984). Yapay zeka teknolojileri son yılların en hızlı gelişen alanlarından biri olmuştur ve bu teknolojilerin sağlık alanında kullanımı da giderek artmıştır. Son yıllarda sağlık sistemlerinin iş yükünü azaltmak ve hizmetlerin verimliliğini artırmak amacıyla yapay zeka uygulamalarının kullanımı daha da yaygınlaşmıştır. Bu çalışmada; Geçmişten günümüze yapay zeka teknolojisinin gelişimi araştırılmış, yapay zeka teknolojisi sağlık bilimlerinde kullanım alanlarına göre incelenmiş, sağlık bilimlerinde kullanılan yapay zeka uygulamaları incelenmiştir.

Yapay Zekanın Tarihsel Gelişimi

Yapay zeka, başlangıçta bilim kurgu filmlerinin bir parçası olarak görülse de, gerçekte bu teknolojinin temeli 1950'li yıllarda atılmaya başlanmıştır. Yapay zekanın teorik temellerinin atılmasında, bilgisayar biliminin öncülerinden olan Alan Turing'in büyük bir rolü olmuştur. Turing, 1950 yılında yayımladığı "*Computing Machinery and Intelligence*" adlı makalesinde yapay zekanın doğasına dair önemli sorular sormuş ve bir makinenin insan benzeri zeka sergileyip sergilemeyeceğini değerlendiren "Turing Testi"ni tanıtmıştır. Turing Testi, bir makinenin insan zekasını taklit etme kapasitesini ölçmek için kullanılan ilk yöntemlerden biridir ve günümüzde bile yapay zeka araştırmalarının temel taşlarından biri olarak kabul edilmektedir (Turing, A. M. 1980).

Yapay zeka terimi ise ilk kez 1956 yılında Almanya'nın Hannover kentinde gerçekleştirilen Dartmouth Konferansı'nda kullanılmaya başlanmıştır. Bu konferans, yapay zekanın resmi

olarak doğduğu yer olarak kabul edilir. Konferansa katılan bilim insanları, bu alanda yapacakları çalışmalarla, makinelere insan zekasına benzer düşünme ve problem çözme yetenekleri kazandırmayı hedeflemişlerdir. Konferansta sunulan fikirler, yapay zekanın gelişiminde önemli bir dönüm noktası olmuştur (Dick, 2019). 1960'lı ve 1970'li yıllarda yapay zeka araştırmalarında önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Bu dönemde, özellikle doğal dil işleme (NLP) alanında ilk adımlar atılmıştır. Öne çıkan projelerden biri *Eliza* adlı programdır. Eliza, bir tür sohbet botu olarak, sınırlı bir şekilde insanlarla sohbet edebiliyordu. Bir diğer önemli gelişme ise *SHRDLU* adlı sistemdi. SHRDLU, özellikle dil anlama ve doğal dil işleme konularında önemli bir ilerleme sağladı. Bu sistem, kullanıcının verdiği dilsel komutlara tepki verebilen, basit ama etkili bir yapay zeka uygulamasıydı. Ancak bu dönemin sonunda, yapay zekaya yönelik umudu kıran iki büyük “Yapay Zeka Kışı” yaşanmıştır. Avrupa, Orta Asya ve Ortadoğu'daki artan siyasi gerilimlerin yanı sıra yapay zekanın yüksek maliyetleri ve teknik sınırlamaları nedeniyle, 1970'ler ve 1980'lerin başında yapay zeka araştırmalarına olan ilgi büyük ölçüde azalmış ve finansman sıkıntıları baş göstermiştir. Yine de, bu yıllarda tıp ve kimya gibi bazı alanlarda sınırlı da olsa önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. (Öztürk, K., & Şahin, M. E., 2018). 1990'lar ve 2000'ler, yapay zekanın yeniden canlandığı yıllar olmuştur. Bu dönemde, özellikle yapay sinir ağları ve derin öğrenme (deep learning) teknikleri gibi gelişmiş yöntemlerin kullanımı yaygınlaşmıştır. Ayrıca, büyük veri ve güçlü hesaplama altyapılarının devreye girmesiyle birlikte, yapay zekanın uygulama alanları genişlemiştir. 1997 yılında IBM tarafından geliştirilen *Deep Blue*, dünya satranç şampiyonu Garry Kasparov'u yenerek tarihe geçmiş ve yapay zekanın potansiyelini tüm dünyaya göstermiştir. Bu olay, yapay zekaya olan ilgiyi yeniden artırmış ve teknoloji dünyasında büyük yankı uyandırmıştır. (Schultz, D. P., Schultz, S. E., & Aslay, Y., 2007). 2010'lu yıllardan itibaren, yapay zekanın evrimindeki en büyük adımlar, özellikle

makine öğrenimi ve derin öğrenme alanlarında kaydedilmiştir. Bu dönem, büyük veri analizinin, güçlü işlemcilerin ve gelişmiş algoritmaların birleşimiyle, yapay zekanın çok daha karmaşık görevleri yerine getirebilmesini sağlamıştır. Görüntü tanıma, sesli komutlarla etkileşim, doğal dil işleme ve konuşma tanıma gibi alanlarda büyük gelişmeler yaşanmıştır. Örneğin, Google, Apple ve Amazon gibi teknoloji devleri, sesli asistanlar (Siri, Alexa, Google Assistant) gibi yapay zeka uygulamaları ile bu teknolojiyi günlük yaşamın bir parçası haline getirmiştir. Yapay zekanın bu denli yaygınlaşması, teknolojinin potansiyelini çok daha geniş bir kitleye ulaştırmıştır (Duran, C. 2021).

2019 yılında başlayan COVID-19 pandemisi, yapay zekanın önemini bir kez daha gözler önüne serdi. Pandemi sürecinde karantina koşulları ve sosyal mesafe uygulamaları, eğitim, sağlık, hukuk, ticaret ve iletişim gibi alanlarda dijital dönüşüm süreçlerini hızlandırdı. Yapay zeka, bu süreçte özellikle uzaktan eğitim, sağlık hizmetlerinin dijitalleştirilmesi ve lojistik gibi alanlarda büyük bir rol üstlendi. Sağlık sektöründe, yapay zeka hastalıkları tespit etme, tedavi süreçlerini yönetme ve araştırma alanlarında faydalı bir araç haline geldi. Ayrıca, yapay zekanın otomatikleştirdiği uygulamalar, karantina ve sosyal mesafe döneminde işletmelerin ayakta kalmasına yardımcı oldu (Contreras, F., Baykal, E., & Abid, G. 2020). Bununla birlikte, yapay zeka alanındaki araştırmalar hâlâ devam etmektedir. Yapay genel zeka (AGI), yani insan seviyesinde genel zekaya sahip yapay zekanın geliştirilmesi, bilim insanlarının odaklandığı bir diğer büyük hedef olmuştur. Ancak, bu hedefe ulaşmak için çok daha fazla araştırma ve geliştirme yapılması gerekmektedir. Aynı zamanda, yapay zekanın etik ve sosyal etkileri konusunda da geniş bir tartışma sürmektedir. Özellikle, yapay zekanın iş gücü piyasası, güvenlik, mahremiyet ve kişisel özgürlükler üzerindeki etkileri, toplumlar için önemli bir konu olmayı sürdürmektedir (Yılmaz, İ., Sözer, C., & Elver, E. 2021).

Makine Öğrenme

Makine öğrenmesi, yapay zeka alanında önemli bir yer tutan ve bilgisayarların deneyim yoluyla öğrenmesini sağlayan bir tekniktir. Bu kavram, ilk kez 1959 yılında, makine öğreniminin öncülerinden biri olan Arthur Samuel tarafından tanımlanmıştır. Samuel, makine öğrenmesini, "bilgisayarlara açıkça programlamadan öğrenme yeteneği veren bir çalışma alanı" olarak açıklamıştır. Yani, makine öğrenmesi, bilgisayarların, insan müdahalesi olmadan, verilerden kendi kendine öğrenmesini ve bu öğrenme doğrultusunda görevleri yerine getirmesini sağlar. Bu, bilgisayarların daha önce programlanmamış işler için dahi çözüm üretebilmesini mümkün kılar. Makine öğrenmesi, algoritmalar aracılığıyla verileri işler ve bu veriler üzerinden desenler öğrenir. Bu öğrenilen desenler sayesinde, makine, verilen yeni verilerle ilgili tahminlerde bulunabilir veya belirli görevleri yerine getirebilir (Samuel, 1959).

Makine öğrenmesinin en önemli avantajlarından biri, onun sürekli gelişebilmesi ve adaptasyon yeteneğidir. Zamanla, sistemin karşılaştığı yeni verilere dayanarak daha doğru tahminlerde bulunabilmesi sağlanır. Makine öğrenmesi teknikleri, hastalık tanısı, yüz tanıma, sesli asistanlar, finansal analizler gibi pek çok alanda uygulama bulmuş ve büyük başarılar elde etmiştir. Örneğin, sağlık alanında, hastaların geçmiş verileri ve semptomlarına dayanarak makine öğrenmesi algoritmaları, doğru teşhis koyma ve tedavi planlarını belirleme konusunda yardımcı olabilir. Aynı şekilde, pazarlama ve satış gibi alanlarda da kullanıcı davranışlarını analiz ederek kişiselleştirilmiş önerilerde bulunabilir. Bu sayede, makine öğrenmesi, sadece insan zekasının benzerini taklit etmekle kalmaz, aynı zamanda büyük veri setlerinden anlam çıkarma ve karmaşık problemleri çözme kapasitesine sahiptir (Wang, M., & Deng, W. 2021).

Derin Öğrenme

Derin öğrenme, makine öğrenmesinin bir alt dalı olarak, özellikle büyük veri kümeleriyle çalışırken etkili bir şekilde öğrenme ve anlamlı sonuçlar çıkarma yeteneği gösteren bir yapay zeka yaklaşımını ifade eder. Derin öğrenme, insan beyninin çalışma şeklini taklit eden yapay sinir ağları kullanarak veri içinde karmaşık desenleri tanıyabilen bir yapay zeka modelidir. Bu teknolojinin gücü, çok büyük ve karmaşık veri setlerini işleyebilmesinde yatar. Geleneksel makine öğrenmesi yöntemlerinden farklı olarak, derin öğrenme modelleri, veri setlerindeki ince ayrıntıları ve ilişkileri keşfetme kapasitesine sahip olup, verileri daha derin bir anlayışla analiz edebilir (Dhar, V. 2016).

Derin öğrenmenin temel prensibi, verileri katmanlar halinde işlemek ve her bir katmanda, daha önceki katmandan öğrenilen bilgileri kullanarak daha üst düzey bilgiler çıkarmaktır. Bu katmanlar, ağın derinliğini artırarak, makinelerin her seviyede daha soyut ve karmaşık özellikleri öğrenmesini sağlar. Örneğin, bir görüntü tanıma probleminde, ilk katmanlar düşük seviyeli özellikleri (kenarları, köşeleri) tanıyabilirken, daha derin katmanlar, daha karmaşık yapıları (objeleri, yüzleri) tanıma yeteneğine sahip olur (Szegedy & ark., 2015). Derin öğrenme, özellikle büyük ve karmaşık veri setleriyle çalışırken üstün performans sergileyen bir tekniktir. Bu sayede, birçok alanda büyük ilerlemeler kaydedilmiştir. Derin öğrenmenin etkili olduğu alanlardan biri görüntü analizidir. Görüntü tanıma ve nesne tespiti gibi görevlerde, derin öğrenme algoritmaları çok yüksek doğruluk oranlarıyla sonuçlar üretmektedir. Örneğin, otomatik etiketleme, yüz tanıma, tıbbi görüntülerdeki anormalliklerin tespiti gibi işlemler, derin öğrenme sayesinde büyük başarılar elde etmiştir (Winston, P. H. (1992)). Bir diğer önemli alan, robotik ve otonom araçlardır. Derin öğrenme, otonom araçların çevresini anlamasında ve buna göre hareket etmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Bu araçlar, trafik işaretlerini, yol koşullarını,

engelleri ve diğer araçları tanıyabilmek için derin öğrenme algoritmalarını kullanarak çevrelerini analiz eder ve güvenli bir şekilde yol alırlar. Bu tür otonom sistemler, özellikle araçların insan müdahalesi olmadan kendi başlarına çalışabilmesini sağlamak için büyük bir potansiyel taşımaktadır (Zhou, Z. H. 2021).

Derin öğrenme, genetik analizler ve kanser teşhisi gibi biyoteknoloji alanlarında da önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Genetik verilerdeki karmaşık ilişkileri çözümlyerek hastalıkların erken teşhisini mümkün kılabilir. Ayrıca, tıbbi görüntülerdeki kanserli hücrelerin otomatik olarak tespiti, karar verme süreçlerini hızlandırmakta ve tedavi süreçlerini iyileştirmektedir. Derin öğrenme, tüm bu süreçleri daha hızlı ve doğru bir şekilde gerçekleştirerek sağlık sektöründe devrim yaratmaktadır (Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Ses analizi ve doğal dil işleme gibi alanlarda da derin öğrenme kullanımı yaygınlaşmıştır. Sesli komutlarla çalışan dijital asistanlar (Siri, Alexa, Google Assistant) ve konuşma tanıma sistemleri, derin öğrenme algoritmalarıyla geliştirilmektedir. Bu sistemler, insan sesini anlamak ve doğal dilde verilen komutlara doğru şekilde yanıt vermek için büyük veri setlerinden öğrenir. Bunun yanı sıra, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik gibi uygulamalarda da derin öğrenme, gerçek dünyadaki objelerin ve çevrelerin dijital ortamda modellenmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Junior, J. A. G., Busso, C. M., Gobbo, S. C. O., & Carreão, H. 2018)

Derin öğrenmenin sağladığı bu hızlı çözüm ve yüksek doğruluk oranları, birçok endüstride devrim yaratmaktadır. Bu teknolojinin güçlü olduğu alanlar kadar, kullanımıyla ilgili bazı zorluklar da bulunmaktadır. Derin öğrenme modelleri genellikle büyük miktarda etiketli veriye ihtiyaç duyar ve bu veri setlerini oluşturmak, zaman alıcı ve pahalı olabilir. Ayrıca, derin öğrenme modellerinin açıklanabilirliği, yani bir modelin nasıl ve neden belirli bir karar verdiğinin anlaşılması, hala önemli bir araştırma konusu

olmuştur. Yine de, derin öğrenmenin sunduğu potansiyel, teknolojiyi gelecekte daha da yaygın ve güçlü bir araç haline getirecektir. Görüntü analizi, robotik, genetik analizler, kanser teşhisi, ses tanıma ve sanal gerçeklik gibi birçok farklı alanda devrim yaratmaya devam etmektedir. Derin öğrenmenin sağladığı bu ilerlemeler, gelecekteki teknolojik gelişmeleri şekillendirecek ve insan hayatını önemli ölçüde iyileştirecektir. (İnik, Ö., & Ülker, E., 2017).

Yapay Zekânın Kullanım Alanları

Teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte, insan gücünün yerine yapay zekâ (YZ) giderek daha fazla kullanılmaktadır. Yapay zekâ, yalnızca günlük yaşamımızda değil, aynı zamanda üretim, imalat ve hizmet sektörlerinde de etkisini hissettirmekte ve kullanım alanı sürekli genişlemektedir. Sağlık, eğitim, endüstri, medya, ticaret, politika, sosyal hizmetler, tarım ve kimya gibi birçok farklı sektörde yapay zekâ uygulamaları kullanılmaktadır. YZ, insan hayatını kolaylaştırırken, verimliliği artırmak ve daha doğru sonuçlar elde etmek için önemli bir araç haline gelmiştir. Bu dönüşüm, insanlığın bilgi birikimi ve refah seviyesini artıran önemli bir etki yaratmaktadır (Mijwil, M. M., & Abttan, R. A. 2021).

Yapay zekânın sunduğu bu avantajlar, günlük yaşamda sıkça karşılaşılan örneklerle somutlaşmaktadır. Örneğin, cep telefonlarında kullanılan sesli asistanlar, yüz tanıma sistemleri, fotoğraf etiketleme ve düzenleme gibi işlevler, yapay zekâ temellidir. Bununla birlikte, tarım sektöründe de yapay zekâ, toprak verimliliğini ölçmek ve hangi ürünlerin daha verimli bir şekilde yetiştirilebileceğini belirlemek için kullanılıyor. Ayrıca, hizmet sektöründe, günlük trafiği analiz etmek, yol durumu hakkında bilgi sağlamak, ya da salgın hastalıkların yayılma hızlarını tahmin etmek gibi birçok alanda yapay zekâ devreye girmektedir (Kaya, 2018).

Yapay Zekânın Sağlık Sektöründeki Kullanımı

Sağlık sektörü, yapay zekânın en çok kullanıldığı alanlardan biridir. YZ, özellikle önleme, teşhis, tedavi planlaması ve bakım hizmetleri gibi birçok önemli süreçte büyük rol oynamaktadır. Sağlık hizmetlerinde kullanılan yapay zekâ, büyük veri kümelerinden elde edilen algoritmalar sayesinde klinik uygulamaları daha etkili hale getirmektedir. YZ, hastaların biyometrik verilerini analiz ederek, sağlık hizmetlerinin kalitesini artırmak ve hasta bakımını iyileştirmek amacıyla kullanılır. Klinik veri havuzlarından yararlanarak, tedavi planları oluşturulabilir ve yanlış teşhis riski en aza indirilebilir (Wang & ark 2020). Özellikle, nörolojik hastalıkların teşhisinde kullanılan derin öğrenme algoritmaları, YZ'nin ne kadar etkili olabileceğini gösteren bir örnektir. Bu algoritmalar, sinirsel bozuklukları tanıma konusunda yüksek doğruluk oranlarıyla çalışmaktadır. Ayrıca, bulaşıcı hastalıkların, örneğin Ebola ve COVID-19'un yayılma hızlarını tespit etmede ve bu hastalıkların tedavisinde de YZ'den yararlanılmaktadır (Wisetsri & ark 2021). COVID-19 pandemisinde, YZ, hastaların risk değerlendirmesi, tedavi sürecinin planlanması ve iyileşme sürecindeki ilaç etkinliklerinin analizinde kullanılmıştır. Ayrıca, hasta-doktor temasını azaltan tele-tıp uygulamaları, pandemi sırasında büyük bir gelişim göstermiştir (Sarker, 2021).

Robotik Sistemlerin Kullanımı

Bir diğer önemli yapay zeka uygulaması, robotik sistemlerdir. Bu sistemler, özellikle özel gereksinimli bireylerin yaşam kalitelerini artırmak için kullanılmaktadır. Akıllı ev sistemleri, bireylerin evde daha bağımsız bir şekilde yaşamalarını sağlayan robotik çözümler sunmaktadır. Bu robotlar, fiziksel aktiviteleri teşvik ederek, kas güçlerinin artırılmasına yardımcı olmakta ve bireylerin hareket kabiliyetlerini artırmaktadır. Ayrıca, robotlar biriktirdikleri verilerle hastanın tedavisinde ilerleyişi

hakkında geri bildirimde bulunarak, tedavi sürecini daha kişiselleştirilmiş hale getirmektedir (Davenport & Kalakota, 2019; Reddy, S., Fox, J., & Purohit, M. P. 2019; Chen, M., & Decary, M., 2020). Özel gereksinimli bireylerin sağlık bakımı, sosyal izolasyon, yalnızlık ve ekonomik gelir kaybı gibi sorunlarıyla mücadele etmek için de yapay zeka çözümleri geliştirilmiştir. YZ, iletişim araçlarıyla sosyal izolasyonu azaltma, e-ticaret uygulamaları ile ekonomik gelir kaybını önleme gibi alanlarda önemli faydalar sağlamaktadır. Bu şekilde, bireylerin hem sosyal hem de ekonomik açıdan daha bağımsız olmalarına yardımcı olunmaktadır (De Falco & ark., 2020).

Yapay Zekâ ve Geleceğin Sağlık Hizmetleri

Yapay zekânın sağlık sektöründeki potansiyeli yalnızca bugünkü uygulamalarla sınırlı değildir; gelecekte sağlık hizmetlerinin şekillendirilmesinde kritik bir rol oynaması beklenmektedir. YZ, özellikle kişiselleştirilmiş tıbbın gelişmesine olanak tanıyacak ve her bireyin genetik yapısı, yaşam tarzı ve sağlık geçmişine dayalı özelleştirilmiş tedavi yöntemlerini mümkün kılacaktır. Ayrıca, yapay zekâ destekli karar destek sistemleri, doktorların doğru teşhis koymasını ve daha etkili tedavi planları oluşturmasını sağlayacaktır. Bu, sağlık sistemlerinde daha hızlı, daha doğru ve daha verimli bir hizmet sunulmasına yardımcı olacaktır (Li & ark.,2020). Yapay zekâ, sağlık sektöründeki uygulamaları ile yalnızca hastalıkların teşhisini ve tedavisini değil, aynı zamanda sağlık hizmetlerinin verimliliğini, erişilebilirliğini ve kalitesini de iyileştirmektedir. Sağlık sektöründe kullanılan yapay zekâyı derinlemesine incelemek, gelecekteki sağlık hizmetlerini şekillendirmek ve yaşam kalitemizi artırmak için büyük bir öneme sahiptir. Yapay zekâ, sadece mevcut sağlık sorunlarına çözüm sunmakla kalmayacak, aynı zamanda gelecekteki sağlık hizmetleri için önemli bir altyapı oluşturacaktır (Güngördü, Ö. G. H., & Hoşgör, H. 2023).

Sağlıkta Yapay Zekanın Kullanım Alanları

Sağlık sektörü, teknolojinin gelişimiyle birlikte büyük bir dönüşüm yaşamaktadır ve bu dönüşümde yapay zeka (YZ) teknolojilerinin rolü giderek daha belirgin hale gelmektedir. Yapay zeka, hastalıkların erken teşhisinden doğru tedavi uygulamalarına, sağlık hizmetlerinin kişiselleştirilmesinden verimliliğinin artırılmasına kadar birçok önemli alanda devrim niteliğinde gelişmeler sağlamaktadır. Bu süreçte dijital sağlık kavramı ortaya çıkmış ve sağlık hizmetlerinin daha kaliteli ve verimli bir şekilde sunulmasını hedeflemiştir. Dijital sağlık, teknolojiyi kullanarak sağlık hizmetlerinin erişilebilirliğini ve etkinliğini artırmayı amaçlar (Patel & ark., 2009).

Yapay Zeka ve Sağlıkta Dijitalleşme

Yapay zekanın sağlık alanında kullanımı, insan kaynaklı hataları minimize etmeye yardımcı olmaktadır. YZ'nin geri bildirim, doğruluğu artırma, kestirim, tahmin yapma ve öğrenme gibi yetenekleri, algoritmalar ve derin öğrenme teknikleri sayesinde mümkün olmaktadır. Bu, sağlık profesyonellerinin daha doğru ve hızlı kararlar almasına olanak tanımaktadır. Ayrıca, dijital sağlık çözümleri, bireylerin kendi sağlık durumlarını takip edebilmesine, taşınabilir sağlık teknolojileriyle tanı ve tedavi süreçlerinin daha hızlı ve etkili bir şekilde yapılabilmesine olanak tanır. Örneğin, sanal hastaneler veya uzaktan sağlık hizmetleri, fiziksel hastanelerden farklı olarak internet ortamında sunulmakta, bu sayede hastalar uzmanlarla fiziksel olarak görüşmeden sağlık hizmetlerinden faydalanabilmektedirler (Herselman & ark., 2016). Giyilebilir cihazlar ve akıllı sağlık teknolojileri sayesinde, hastalara ait sağlık verileri bulut üzerinden uzmanlar tarafından izlenebilir. COVID-19 pandemisi sırasında, sağlık hizmetlerinin uzaktan verilmesi yaygınlaşmış ve bu model sağlık sektörünün dijitalleşmesinde önemli bir adım olmuştur. Uzaktan sağlık hizmetleri, bağışıklık

sistemi zayıf olan bireylerin kalabalıklardan uzak sağlık desteği almasına yardımcı olurken, randevu ve tedavi süreçlerini hızlandırarak hastaneler üzerindeki iş yükünü azaltmaktadır (Craig, J., & Petterson, V. 2005).

Yapay Zeka ve Sağlıkta Tanı, Değerlendirme ve Tedavi

Hastalıkların Tanılanması

Yapay zeka, hastalıkların erken aşamalarda daha doğru bir şekilde tespit edilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. YZ destekli uygulamalar, hastaların tıbbi verilerini analiz ederek, potansiyel sağlık sorunlarını erken teşhis etme yeteneğine sahiptir. Örneğin, Watson Sağlık Platformu, tıbbi kılavuzlar, dergiler ve hastanın verileriyle karşılaştırmalar yaparak hastalıkların tanısında yardımcı olmaktadır (Strickland, 2019). Aidoc adlı bir sistem, görüntüleme sonuçlarında anormal yapıları işaretleyerek, tanı sürecini hızlandırır (Driver & ark, 2020). Ayrıca, Alive-Cor adlı bir sistem, akıllı saatlere entegre bir şekilde çalışarak, atriyal fibrilasyon gibi kalp rahatsızlıklarının riskini belirleyebilir (Hall & ark., 2020). Bunun yanı sıra, ResApp Sağlık uygulaması, akciğer hastalıklarını değerlendirmek için telefon mikrofonu üzerinden hastanın nefes alışverişini analiz etmektedir (Porter & ark., 2019).

Hastaların Değerlendirilmesi

Yapay zeka, hastaların yaşamsal bulgularını izleyerek acil durumlarda uyarılar gönderebilir. YZ destekli erken uyarı sistemleri, hastaların sağlık durumlarını sürekli takip edebilir ve acil durumlarda müdahale sürelerini azaltabilir. Örneğin, acil servislerde ve yoğun bakım ünitelerinde kullanılan bu sistemler, miyokart infarktüsü veya kardiyak arrest gibi durumları erken tespit edebilmekte ve hayatta kalma oranlarını artırmaktadır (Barrett & ark., 2019). Ayrıca, mobil cihazlar üzerinden entegre edilen uygulamalar, bireylerin kendi sağlık durumlarını izlemelerine

olanak tanımakta, diyabet gibi hastalıkların takibi için ise yapay zeka önerilerde bulunmaktadır (Ward, 2020).

Tedavi

Yapay zeka, tedavi süreçlerini daha kişiselleştirilmiş hale getirerek, tedavi algoritmalarını hastaların semptomları ve biyometrik verilerine dayalı olarak yönlendirebilmektedir. Klinik karar destek sistemleri, hastaların doğru tedavi edilmesini sağlamak için önemli bir araçtır. Örneğin, onkoloji alanında YZ, biyopsi sonuçlarına dayanarak doğru ilaç kombinasyonlarını önerebilmektedir (Gerke & ark., 2020). Ayrıca, robotik cerrahiler YZ teknolojilerinin sağladığı avantajlarla, hastaların daha az invaziv cerrahi işlemlerle tedavi edilmesini sağlamaktadır. Cyber Knife, kanser tedavisinde kullanılan bir robotik radyo cerrahi sistemidir ve yüksek dozda radyasyonu tümöre odaklayarak açık ameliyat gerektirmeden tedavi sunmaktadır (Adler Jr & ark., 1997).

Yapay Zeka ve Sağlık Yönetim Sistemleri

Yapay zeka, sağlık hizmetlerinin yalnızca klinik alanlarda değil, aynı zamanda idari ve operasyonel alanlarda da devrim yaratmaktadır. MHRS (Merkezi Hastane Randevu Sistemi), eNabız gibi sistemler, hastaların randevularını kolayca alabilmesini, sağlık geçmişine kolay erişimini sağlayarak, sağlık hizmetlerinin etkinliğini artırmaktadır. Bu tür dijital sağlık çözümleri, aynı zamanda hasta verilerinin daha güvenli bir şekilde yönetilmesini sağlar ve sağlık hizmetlerinin verimliliğini artırır (Akalın, B., & Veranyurt, Ü. 2021). Ancak, algoritmalarda ortaya çıkabilecek hatalar, teknolojiye erişim sorunları ve sağlık profesyonellerinin teknolojiyi kullanma konusundaki bilgi eksiklikleri gibi sorunlar, yapay zeka uygulamalarının sağlık sektöründeki yaygınlaşmasını engelleyebilir. Ayrıca, yapay zekânın karar verme süreçlerinde tamamen devreye girmesi, bazı hastalar için daha insancıl bir yaklaşımın kaybolmasına yol açabilir. Bu nedenle, yapay zekânın

sağlık alanında kullanımı dikkatli bir şekilde yönetilmeli ve etik kurallar çerçevesinde değerlendirilmelidir. Yapay zekâ, sağlık sektörünü dönüştüren ve gelecekte sağlık hizmetlerinin sunumunda önemli bir rol oynayacak teknolojilerden biridir. Sağlık hizmetlerinin verimliliğini artırmak, hastalıkların erken teşhisini sağlamak, tedavi süreçlerini kişiselleştirmek ve sağlık yönetim sistemlerini optimize etmek adına büyük bir potansiyel sunmaktadır. Ancak, bu teknolojilerin etik, güvenlik ve erişilebilirlik konularında dikkatle değerlendirilmesi gerekmektedir. Yapay zekâ ve dijital sağlık çözümleri, sağlık sektörünü daha verimli, etkili ve hasta odaklı bir hale getirme yolunda önemli bir adım atmaktadır (Schmidt, A. 2020).

Fizik Tedavi Ve Rehabilitasyon Alanında Kullanılan Yapay Zekanın İncelenmesi

Fizik tedavi ve rehabilitasyon, hastaların kaybettikleri motor fonksiyonları geri kazanmaları, kaslarını güçlendirmeleri ve işlevsel becerilerini yeniden kazanmaları için kritik bir rol oynamaktadır. Bu süreçte, yapay zeka (YZ) teknolojileri, kişiye özel tedavi planları oluşturarak tedavi etkinliğini artırmakta ve rehabilitasyon sürecini hızlandırmaktadır. YZ, hasta verilerini analiz ederek, tedaviye yönelik daha doğru tahminlerde bulunabilir ve hastaların iyileşme süreçlerini daha verimli hale getirebilir (Russell, S. J., & Norvig, P. 2016)

Yapay Zeka Destekli Rehabilitasyon

Yapay zeka destekli hareket analizi ve rehabilitasyon uygulamaları, hastaların motor becerilerindeki iyileşmeyi artırmaktadır. Yapay zeka, hastaların vücut hareketlerini analiz ederek, hangi alanlarda gelişme sağlanması gerektiğini belirleyebilir. Örneğin, Mao ve arkadaşlarının araştırmasında, yapay zeka sistemlerinin fizik tedavi programlarının kişiselleştirilmesine büyük katkı sağladığı ve bu sayede hastaların iyileşme sürelerinin kısaldığı bulunmuştur (Mao & ark.,2020). Ayrıca, yapay zeka ile

desteklenen elektriksel stimölasyon gibi yöntemlerin, kronik ağrı yönetiminde etkinliğı artırdığı rapor edilmiştir (Kim & ark., 2018).

Hareket Analizi ve Rehabilitasyon

Rehabilitasyon sürecinde, hareket analizi teknikleri önemli bir rol oynamaktadır. Yapay zeka destekli hareket analiz sistemleri, hastaların yürüyüş, denge ve kas kullanımı gibi motor becerilerini izler ve tedavi sürecinde ne gibi değışiklikler yapılması gerektiğini belirler. Armenteros ve arkadaşlarının araştırmasında, yapay zeka destekli hareket analizinin, rehabilitasyon sürecinde motor becerilerde önemli iyileşmeler sağladığı gözlemlenmiştir (Armenteros & ark.,2019). Bu teknoloji, tedavi sürecini hızlandırabilir ve kişiye özel tedaviye olanak tanır.

Uzaktan Hasta İzleme ve Tedavi

Uzaktan hasta izleme, yapay zekanın rehabilitasyon süreçlerinde sunduğı bir başka önemli avantajdır. Sungur, C. arkadaşları, uzaktan izleme uygulamalarının hasta memnuniyetini artırdığını ve tedavi süreçlerinin etkinliğini yükselttiğini bildirmiştir. YZ destekli uzaktan izleme, hastaların günlük aktivitelerini takip edebilir ve fiziksel terapiye ilişkin ilerlemelerini sürekli olarak izleyerek daha hızlı müdahalelere olanak tanır (Sungur,2020).

Rehabilitasyon Sürecinde Yapay Zeka Uygulamaları

Yapay zeka, rehabilitasyon sürecini daha kişiselleştirilmiş, hızlı ve verimli hale getiren çeşitli teknikler ve teknolojiler sunmaktadır. Bu teknikleri şu şekilde gruplayabiliriz:

1. Veri Analizi

Yapay zeka, hasta verilerini analiz ederek ilerleme tahminleri yapar. Bu sayede, hastaların tedavi süreçleri daha objektif bir şekilde takip edilir. Örneğin, hastanın iyileşme süreci, mobilite düzeyi, kas gücü ve diğer fiziksel parametreler düzenli olarak ölçölüp

kaydedilebilir. YZ, bu veriler ışığında tedavi sürecinin ne zaman optimize edilmesi gerektiğini belirleyebilir (Grossi, E. 2011). Fizik tedavi ve rehabilitasyon süreçlerinde veri analizi, tedavi etkinliğini artırmak, hastaların ilerlemelerini izlemek ve tedavi planlarını optimize etmek için çok önemli bir araçtır. Yapay zeka destekli sistemler, hasta verilerini toplayarak, analiz ederek ve anlamlı sonuçlar çıkararak rehabilitasyon süreçlerinin iyileştirilmesine katkı sağlar. Bu tür teknolojilerin kullanımı beraberinde bazı dezavantajları da getirmektedir.

Veri Analizinin Avantajları

Yapay zeka, hastaların bireysel verilerini (hareket izleme, ağrı düzeyi, tedaviye verilen yanıt, vb.) analiz ederek **kişiselleştirilmiş tedavi planları** oluşturur. Her birey farklı hızda iyileşir ve tedaviye farklı tepkiler verir. Bu nedenle, tedavi sürecinin bireye özel hale getirilmesi, daha hızlı iyileşme ve daha düşük risk anlamına gelir. Örneğin, **makine öğrenmesi algoritmaları** hastanın gelişimini tahmin ederek, tedavi planlarını optimize edebilir ve gerektiğinde uyarlamalar yapabilir (Hartmann, J., Yeh, Y. T., & Vogel, D. 2020).

Veri analizi sayesinde hastaların tedavi süreci **gerçek zamanlı** olarak izlenebilir. Örneğin, bir hasta hareketlerini yaparken sensörler veya giyilebilir cihazlar aracılığıyla veriler toplanabilir ve bu veriler anlık olarak değerlendirilir. Bu sayede, tedaviye yönelik bir anomali veya beklenmedik bir durum tespit edildiğinde hemen müdahale edilebilir. Bu, hem hastaların güvenliğini artırır hem de tedavi sürecini hızlandırır (Park & ark., 2019)

Büyük veri analizi, genel eğilimler, hasta yanıtları ve tedavi sonuçları gibi faktörleri dikkate alarak **tedavi yöntemlerinin etkinliğini artırabilir**. Yapay zeka, daha önceki tedavi süreçlerini analiz ederek, hangi yöntemlerin daha etkili olduğunu belirleyebilir. Bu sayede, hastaların tedavi sürecinde en verimli ve uygun

yöntemler kullanılarak daha hızlı sonuçlar elde edilebilir (Kunz & ark., 2020).

Anlık Geri Bildirim

YZ sistemleri, hastaların tedaviye katılımını artırmak amacıyla **anlık geribildirim** sağlar. Bu, özellikle rehabilitasyon süreçlerinde büyük bir avantajdır çünkü hastalar, egzersizlerini yaparken veya terapötik hareketleri gerçekleştirirken doğru formu takip edebilir ve hatalarını anında düzeltebilir. Ayrıca, hastalar geribildirim alarak ilerlemelerini görüp motive olabilirler, bu da tedaviye olan bağlılıklarını artırır (Allam & ark., 2015).

Veri analizi ve yapay zeka sistemleri sayesinde, **uzaktan izleme** olanakları artmaktadır. Bu sayede, hastalar evlerinden çıkmadan tedavi sürecini izleyebilir ve sağlık profesyonelleri, hastaların durumunu sürekli olarak takip edebilir. Uzaktan izleme, hastaların tedaviye katılımını ve ilerlemelerini değerlendirmeyi kolaylaştırır, ayrıca fiziksel bir ziyaret gerektirmediğinden sağlık sistemlerinin verimliliğini artırır (Then, J. & ark., 2020).

Veri Analizinin Dezavantajları

Veri güvenliği, sağlık sektöründeki en kritik sorunlardan biridir. **Hastaların kişisel sağlık verileri** ve tedavi süreçlerine dair hassas bilgiler, **yapay zeka sistemlerine** kaydedildiğinde, bu bilgilerin kötüye kullanımını veya siber saldırılara maruz kalma riskini taşıyabilir. Bu durum, özellikle gizlilik ihlallerine yol açabilir ve hastaların güvenliğini sarsabilir. Bu nedenle, veri güvenliğine yönelik yüksek standartların oluşturulması ve gizlilik protokollerinin sıkı bir şekilde uygulanması gerekir (Thomason, J. 2021).

Yapay zeka ve veri analiz sistemlerinin kurulumu ve sürdürülmesi maliyetli olabilir. Bu tür teknolojiler **yüksek başlangıç maliyetlerine** sahip olabilir ve özellikle gelişmekte olan ülkelerde

bu tür sistemlerin erişilebilirliği sınırlı olabilir. Ayrıca, sağlık hizmetlerinin finansmanının yeterli olmadığı durumlarda, bu teknolojilere erişim sağlamak her zaman mümkün olmayabilir. Bu da bazı hastaların tedaviye erişimini engelleyebilir (Güzel, Ş., Dömbekci, H. A., & Eren, F. 2022).

Teknolojik Bağımlılık

Yapay zeka ve veri analizi sistemlerine olan bağımlılık, **sağlık profesyonellerinin klasik değerlendirme yöntemlerini** göz ardı etmelerine yol açabilir. Teknoloji, tedavi sürecinin çok önemli bir parçası haline gelirken, geleneksel klinik kararlar, uzmanlık ve hasta takibi gibi insana dayalı yaklaşımlar zayıflayabilir. Bu durum, insan faktörünün önemini göz ardı etmeye neden olabilir (Teknoloji, L. K. D. (2020).

Veri Kalitesinin Sorunları

Veri analizi, yüksek kaliteli ve doğru verilere dayanır. Ancak, **eksik veya hatalı veri** analizin doğruluğunu olumsuz etkileyebilir. Örneğin, yanlış girilmiş veriler veya sensör hataları, yanlış sonuçlara yol açabilir. Bu da yanlış tedavi kararlarına veya müdahalelere neden olabilir. Bu nedenle, sağlık verilerinin doğru ve güncel olması çok önemlidir(Dülger, M. V. 2021).

Yapay Zeka Yorumlama Zorlukları

Yapay zeka sistemlerinin önerileri, bazen **yorumlanması zor** olabilir. Sağlık profesyonelleri, bir yapay zeka sisteminin sunduğu sonuçları her zaman kolayca anlamayabilir veya doğru bir şekilde klinik kararlarla birleştiremez. Bu, klinik karar verme sürecinde belirsizliklere yol açabilir. Ayrıca, her zaman insanın karar verme becerisi ve deneyimi gereklidir; bu nedenle, yapay zekanın sunduğu veriler yalnızca bir rehber olmalı, son kararı insan uzmanlar vermelidir. Yapay zeka ve veri analizi, fizik tedavi ve rehabilitasyon süreçlerinde büyük avantajlar sağlasa da, bazı **dezavantajlar** ve

zorluklar da sunmaktadır. Kişiselleştirilmiş tedavi planları, gerçek zamanlı izleme, tedavi etkinliği artışı, anlık geri bildirim ve uzaktan izleme gibi avantajlar, tedavi süreçlerini önemli ölçüde iyileştirirken, veri güvenliği, yüksek maliyetler, teknolojik bağımlılık, veri kalitesi ve yapay zeka yorumlama gibi sorunlar da dikkate alınmalıdır. Bu dezavantajlar, dikkatli bir şekilde yönetilmesi gereken unsurlardır ve teknoloji ile insan faktörünün dengeli bir şekilde kullanılması gerekmektedir (Turan, Ö. G. D. T. 2024).

2. Özelleştirilmiş Tedavi Planları

YZ destekli sistemler, her hastanın bireysel ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş tedavi programları sunar. Bu, tedavinin daha verimli ve etkili olmasını sağlar. Her hastanın vücut yapısı, tedaviye verdiği yanıt ve iyileşme süreci farklıdır; bu nedenle kişiye özel bir yaklaşım çok önemlidir. YZ, bu süreci kişiselleştirerek tedaviye en uygun programı önerir. Bireye özel tedavi programları oluşturmak genellikle çok önemlidir. Her hastanın durumu, ihtiyaçları ve iyileşme hızı farklıdır. Bireysel tedavi planları, hastanın spesifik durumuna, fiziksel yeteneklerine, hedeflerine ve tedaviye yanıtına göre özelleştirilir. Bu yaklaşım, tedavi sürecinin daha etkili olmasını sağlar ve hastaların motivasyonunu artırır. Özelleştirilmiş programlar, daha iyi sonuçlar elde edilmesine ve hastaların genel yaşam kalitesinin yükseltilmesine katkıda bulunur(Ross, C., & Swetlitz, I. 2018).

Fizik tedavide egzersiz programı bir uzman tarafından hazırlanmalıdır ama artan nüfusla beraber, yaşam süresinin uzaması rehabilitasyondaki hasta sayısını arttırmıştır. Artan bu hastalıklara çare olarak bir takım yapay zeka destekli programlar hazırlanmıştır. Bu programlar Örneğin, **Physitrack**, uzaktan rehabilitasyon imkanı sunarak hastaların bireysel ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilmiş egzersiz programları oluşturur(Kelly, L. J.2021). **Kinect** teknolojisi, hareket izleme ile bireylerin hareketlerini analiz ederek

özelleştirilmiş rehabilitasyon planları önerir(Yüksel, H. 2013). **Kaia Health**, özellikle bel ağrısı gibi durumlar için kişiselleştirilmiş egzersiz programları sunan bir mobil uygulamadır. Ayrıca, **Bioness** gibi robotik rehabilitasyon cihazları, hastaların ihtiyaçlarına göre ayarlamalar yaparak özelleştirilmiş tedavi yöntemleri geliştirebilir. **Motus Nova**, üst ekstremité rehabilitasyonu için tasarlanmış bir sistem olarak, bireysel verileri analiz ederek özelleştirilmiş egzersiz programları önermektedir. Bu cihazlar, rehabilitasyon süreçlerini daha etkili hale getirerek hastaların iyileşme şansını artırır. Gelişen teknolojiyle birlikte bu programların etkililiği ve doğruluğuda artmaktadır. Bu programlar öncelikle, özelleştirilmiş tedavi planları sunarak her hastanın bireysel ihtiyaçlarına yanıt verirler, bu da tedavi etkinliğini artırır. Gerçek zamanlı veri analizi sayesinde hastaların ilerlemesi anlık olarak izlenebilir, bu da hızlı müdahale ve ayarlamalar yapılmasına olanak tanır. Ayrıca, bu cihazlar hastalara anlık geri bildirim sağlar, motivasyonlarını artırır ve tedaviye bağlılıklarını güçlendirir. Uzaktan erişim imkanı sunarak, hastaların evde tedavi süreçlerini sürdürmelerine olanak tanır ve sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırır. Bu sistemlerin verileri analiz etmesi, sağlık profesyonellerinin karar verme süreçlerini destekler ve daha iyi sonuçlar elde edilmesine yardımcı olur.(Vozniuk, I. A., Polyakova, A. V., & Tokareva, D. V. 2020).

3. Geribildirim Mekanizmaları

Anlık geribildirim, hastaların tedavi sürecine daha aktif katılımını sağlar. YZ destekli sistemler, hastaların egzersiz veya terapötik hareketleri yaparken doğru formu sağlamalarını sağlamak amacıyla gerçek zamanlı geribildirim sunar. Bu, özellikle fizyoterapi ve rehabilitasyon sürecindeki hataları azaltabilir ve tedavi etkinliğini artırabilir.

Ayna görsel geribildirimi, ilk kez 1990'ların başında, nörolojik bir durum olan fantom ağrısının tedavisinde Ramachandran tarafından kullanılmıştır. Fantom ağrısı, vücutta kaybolmuş bir uzvun varlığına dair ağrı hissi yaşanması durumudur ve genellikle paralizik veya

spazmlı hareketlerin ardından ortaya çıkar. Ramachandran, bu tedavi yöntemini kullanarak hastaların hissettiği ağrıyı azaltmayı başarmıştır. Başlangıçta bu tedavi yalnızca fantom ağrısına yönelik kullanılmış olsa da zamanla birçok kronik ağrı durumunda, özellikle inme sonrası motor fonksiyonların iyileştirilmesinde ve kompleks bölgesel ağrı sendromunun tedavisinde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Ayna görsel geribildirimi, hastaların kaybolmuş uzuvlarına dair görsel bir geri bildirim sağlayarak, beynin kayıp uzuvla ilişkili alanlarını yeniden aktive etmesine olanak tanır. Bu yöntemin başarıyla uygulanmasında, beynin görsel ve motor işlevleriyle ilgili olan bölgeler devreye girer(Ramachandran & ark., 2009).

Ayna nöronlar, gözlem ve hareketlerin taklidinden sorumlu ventral ve inferior premotor korteksle ilişkilidir. Ayrıca, dokunmanın gözlenmesiyle bağlantılı olan sensorimotor kortekste de bu nöronlar bulunmaktadır. Görsel geri bildirim, hastaların tedavi sürecinde kayıp işlevlerini yeniden kazanmalarına yardımcı olabilir. Bu tür geri bildirim, beynin motor becerileri yeniden organize etmesine olanak tanır, böylece ağrıyı azaltabilir ve fiziksel işlevleri iyileştirebilir. Özellikle fizik tedavi ve rehabilitasyon süreçlerinde, bu tür görsel geri bildirim tekniklerinin hastalar üzerinde büyük bir etkisi olduğu görülmüştür(Lotto, A. J., Hickok, G. S., & Holt, L. L. 2009).

Biyolojik geri bildirim, hastalara gerçek zamanlı olarak, biyolojik verilere dayalı uyarlanmış işitsel, görsel veya dokunsal geri bildirim sunma yöntemidir. Bu geri bildirim tr, hastaların biyolojik süreçlerini gözlemlemelerine yardımcı olur ve tedavi sürecinde onlara daha fazla kontrol sağlar. Fizik tedavi ve rehabilitasyon süreçlerinde geri bildirim, tedavi sürecinin etkinliğini artıran önemli bir araçtır. Çünkü hastaların anlık gelişimlerini görmeleri, hareketlerini düzenlemeleri ve hata yapmalarını engellemeleri için faydalıdır. Bu sayede tedavi sürecine daha fazla katılım sağlanır ve

hastaların tedaviye bağılılıkları artar. Özellikle, motivasyon artırıcı özellikleriyle biyolojik geri bildirim, hastaların iyileşme süreçlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Geri bildirim, hastaların fiziksel hareketlerini ve işlevlerini izleyerek onların gelişim süreçlerini daha etkin bir şekilde yönetmelerine olanak tanır. Özellikle biyolojik geri bildirim, hastaların fizyolojik, kinetik ve kinematik değişkenlerini düzenlemek için kullanılır. Bu tür geri bildirimler, işitsel, görsel ya da dokunsal olabilmektedir. Örneğin, görsel geri bildirimde, bir hastanın yürüyüş analizi sırasında hareket sensörleri ve video analiz sistemleri entegre edilerek yürüyüşü kaydedilir ve ekran üzerinde anormal adım uzunlukları veya duruş bozuklukları belirgin hale getirilir. Bu sayede hasta, hatalarını görsel olarak fark ederek bunları düzeltme şansı bulur((Friedrich & ark., 2009).

Sesli geri bildirim de tedavi sürecinde oldukça önemli bir yer tutar. Fizik tedavi uzmanı, hastaya egzersiz sırasında sesli talimatlar vererek, hastanın motivasyonunu artırır ve tedavi sürecindeki katılımını güçlendirir. Ayrıca, duyuşal geri bildirimde, örneğin TENS (Transkütanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu) cihazı kullanılarak hastanın cildinde hissedilen elektriksel uyarılar, ağrıyı azaltabilir veya kasların rahatlamasına yardımcı olabilir. Bu şekilde hastalar, tedavi sırasında daha az ağrı hissederek egzersizlerini daha kolay gerçekleştirebilirler(Hornemann, B. & ark., 2010).

Bunun yanı sıra, hedefe yönelik geri bildirimler de yaygın olarak kullanılmaktadır. Örneğin, bir hastaya belirli bir mesafeyi yürümek hedefi verilir ve her seans sonunda yürüyüş mesafesi kaydedilir. Bu süreç, hastaların kendi ilerlemelerini görmelerini sağlar ve tedaviye olan bağılılıklarını artırır. Hedef belirleme ve bu hedeflere ulaşma süreci, hastaların motivasyonunu artırarak tedavi sürecini hızlandırabilir. Fizik tedavi ve rehabilitasyon süreçlerinde bu geri bildirim yöntemlerinin kullanılması, sadece hastaların fiziksel işlevlerini değil, aynı zamanda psikolojik durumlarını da

iyileştirebilir. Motivasyon artırıcı etkileri, tedavi sürecine olan katılımı teşvik eder ve iyileşme sürecinde önemli bir etken haline gelir. Bu nedenle, geri bildirim yöntemlerinin kullanımı, fiziksel tedavi sürecinde başarılı sonuçlar elde edilmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Hem görsel hem de duyuşsal geri bildirimler, hastaların tedaviye yönelik tutumlarını değiştirebilir ve iyileşme sürecini hızlandırabilir(Bohnsack-McLagan, N. K., Cusumano, J. P., & Dingwell, J. B. 2006).

4. Sanal Gerçeklik (VR)

Artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik (VR) teknolojileri, rehabilitasyon süreçlerinde fiziksel aktiviteleri artıran simülasyonlar sunar. VR ve robotik sistemlerin, hastaların tedavi süreçlerinde etkileşimi artırdığını ve sağlık personelinin işlerini kolaylaştırdığını göstermektedir. VR ortamlarında yapılan hareket terapileri, hastaların tedavi sürecine daha motive bir şekilde katılmalarını sağlayabilir. Sanal gerçeklik (VR), bilgisayar ortamında oluşturulmuş etkileşimli içeriklerin, özel donanımlar aracılığıyla kullanıcılara aktarıldığı ve gerçekçilik hissiyatını en üst düzeye çıkaran bir teknoloji olarak tanımlanır. Günümüzde sanal gerçeklik, birçok farklı alanda kullanılmakta olup, özellikle fizik tedavi ve rehabilitasyon süreçlerinde büyük bir yenilikçi araç olarak öne çıkmaktadır. Fizik tedavide sanal gerçeklik (VR), rehabilitasyon süreçlerini daha etkili, eğlenceli ve etkileşimli hale getirmeyi amaçlayan bir yöntemdir. Sanal gerçeklik teknolojisi, hastalara gerçek dünyadaki hareketlerini simüle eden sanal ortamlar sunarak, onların fiziksel aktivitelerini artırmalarına ve tedavi süreçlerine katılımlarını güçlendirmelerine yardımcı olmaktadır (Krebs & ark., 2007).

Sanal gerçeklik, felç gibi motor becerilerde kayıplar yaşayan hastalar için özel olarak tasarlanmış uygulamalar sunar. Bu uygulamalar, hastaların sanal ortamda yürümelerini veya çeşitli

görevleri yerine getirmelerini sağlayarak, fiziksel hareketlerini yeniden kazanmalarına yardımcı olur. VR ortamlarında yapılan egzersizler, genellikle geleneksel tedavi yöntemlerinden daha eğlenceli ve motive edici bir deneyim sunarak, hastaların tedaviye olan bağlılıklarını artırır. Ayrıca, sanal gerçeklik uygulamaları, hareket analiz sistemleriyle birleşerek hastaların performanslarını izleme ve anında geri bildirim sağlama imkanı da sunmaktadır(Hazar, Y. 2020).

Sanal gerçeklik, yalnızca fiziksel değil, kognitif rehabilitasyon alanında da oldukça etkilidir. Özellikle inme geçiren hastaların rehabilitasyonunda, VR teknolojisi motor fonksiyonların yanı sıra dikkat, hafıza, yürütücü fonksiyonlar ve ikili görev aktivitelerinde de iyileşme sağlamakta kullanılmaktadır. İnme sonrası hastaların rehabilitasyonunda yapılan bir meta-analiz, sanal gerçekliğin, geleneksel rehabilitasyon yöntemlerine kıyasla motor fonksiyonlarda daha hızlı ve uzun vadeli iyileşmeler sağladığını ortaya koymuştur (Aminov & ark., 2018). Ayrıca, VR eğitiminin kronik inme hastalarında günlük yaşam aktiviteleri ile üst ve alt ekstremitelerde işlevlerinde benzer iyileşmeler sağladığı da tespit edilmiştir (Lee HS & ark., 2019). Özellikle VR tabanlı eğitim, yüksek yoğunluklu, tekrarlanan ve görev odaklı egzersizlerle birleşerek motor performansı önemli ölçüde artırmaktadır.

Sanal gerçeklik, yalnızca motor beceriler değil, aynı zamanda psikolojik iyileşme açısından da önemli bir rol oynar. Ağrı yönetimi ve stres azaltma gibi alanlarda VR kullanılarak, hastaların dikkatini dağıtacak rahatlama ortamları sunulabilir. Özellikle ağrılı tedavi süreçlerinde, sanal rahatlama ortamları hastaların tedaviye katılımını artırır ve iyileşme süreçlerini hızlandırabilir. Örneğin, Nintendo Wii (NW) gibi VR tabanlı uygulamalar, dengeyi iyileştirmek ve yaşam kalitesini artırmak amacıyla kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalar, VR'nin geleneksel tedavi yöntemleriyle birlikte kullanıldığında, statik ve dinamik dengeyi, yaşam kalitesini ve diğer rehabilitasyon

hedeflerini önemli ölçüde artırdığını göstermektedir (Santos P ve ark., 2019). Liao ve arkadaşlarının araştırmalarına göre, VR tabanlı Wii Fit egzersizlerinin geleneksel egzersize kıyasla mobilitayı ve dengeyi daha etkili bir şekilde iyileştirdiği ortaya çıkmıştır (Liao YY & ark., 2015).

Sanal gerçeklik, ayrıca multipl skleroz (MS) hastalarının rehabilitasyonunda da kullanılmaktadır. MS hastalığının erken dönemlerinde, özellikle genç yaşlardaki hastalar için çoklu duyuşsal ve aktif tedavi yöntemleri büyük önem taşır. VR, motor beyin alanlarında sinaptik remiyelinizasyon ve yeniden organizasyonu teşvik ederek beyin değişikliklerine neden olabilir (Montoro-Cárdenas D & ark., 2021). Nörofizyolojik açıdan, VR'nin parietal alanlarda ayna nöron sistemini aktive ederek görşel-motor dönüşüm gerçekleştirdiği ve sanal ortamda motor hareketlerin efferent bir kopyasını ürettiği ifade edilmiştir (Calabrò RS & ark., 2017). VR, MS hastalarının terapiye uyumunu ve motivasyonunu artırmada da önemli bir etki sağlamaktadır (Maggio MG & ark., 2019).

Pediyatrik ve geriatri alanlarda da sanal gerçeklik teknolojisi önemli faydalar sağlamaktadır. Pediyatrik rehabilitasyonda, çocuklar için sanal gerçeklik, tedaviye katılımı artırmak amacıyla eğlenceli ve etkileşimli bir ortam sunar. VR, ağırlı prosedürlerde çocukların dikkatini dağıtarak ağrı hissini azaltabilir ve motor becerilerin gelişimine yönelik oyun tabanlı aktivitelerle fiziksel rehabilitasyonu daha etkili hale getirebilir. Ayrıca, VR, çocukların korku ve kaygı gibi duyuşsal durumlarını yönetmelerine yardımcı olarak duyuşsal destek sağlar (Yıldırım, B. G., & Gerçekler, G. Ö. 2023). Geriatri alanında ise, yaşlı bireyler için VR, hareket kabiliyetini artırmak amacıyla güvenli bir ortamda egzersiz yapmalarını teşvik eder. Böylece, düşme riski azalır, bilişsel gerileme yavaşlar ve sosyal etkileşim artırılarak yalnızlık hissi azaltılır. Bu özellikleri sayesinde sanal gerçeklik, her iki yaş grubunun ihtiyaçlarına uygun bir tedavi aracı olarak öne çıkmaktadır (Ho, T. H. & ark., 2019)

Sanal gerçeklik (VR), sağlık alanında, özellikle fizik tedavi ve rehabilitasyon süreçlerinde, büyük potansiyel taşıyan yenilikçi bir teknoloji olarak karşımıza çıkmaktadır. VR'nin motor becerilerdeki iyileşmeyi hızlandırması, psikolojik destek sağlaması, tedaviye katılımı artırması ve rehabilitasyon süreçlerini daha etkileşimli hale getirmesi gibi avantajları, onu modern tedavi yöntemleri arasında önemli bir araç yapmaktadır. Yapılan araştırmalar ve klinik çalışmalar, sanal gerçeklik teknolojisinin tedaviye olan katkılarını ve tedavi süreçlerini iyileştirme potansiyelini ortaya koymaktadır(Lányi, C. S. 2006).

5. Robotik Rehabilitasyon

Robotik destekli rehabilitasyon, hastaların hareket terapilerini daha doğru ve kontrollü bir şekilde yapmalarını sağlar. Robotlar, belirli kas gruplarını hedef alarak tedavi sürecini hızlandırabilir ve daha verimli hale getirebilir. Robotik rehabilitasyon, özellikle fiziksel terapiyi aktif olarak yapamayan ya da ciddi motor kayıpları yaşayan hastalar için büyük bir avantaj sağlar(Tekci, E. 2018)..

Nörorehabilitatif yaklaşımlar, fiziksel iyileşmeyi teşvik etmek ve motor becerilerdeki kayıpları yeniden kazandırmak amacıyla hastaları yoğun, tekrarlayıcı ve göreve özgü bir şekilde çalıştırmayı hedefler (Iosa M & ark., 2016). Bu tedavi yöntemlerinden biri, robotik rehabilitasyon cihazlarıdır. Bu cihazlar, felç, inme ve diğer motor beceri kayıpları yaşayan bireylerin tedavisinde önemli bir rol oynamaktadır. *Lokomat*, bu alandaki önde gelen robotik cihazlardan biridir ve hastaların yürüyüş hareketlerini simüle ederek, destekleyici bir şekilde yürümelerine yardımcı olur. Bu cihaz, fiziksel ve nörolojik rehabilitasyonu desteklerken kas gücünü artırmaya ve denge yeteneğini geliştirmeye de yardımcı olmaktadır. Lokomat, pasif kontrol mekanizmasıyla çalışmakta olup, önceden belirlenmiş kalça ve diz hareketlerine dayalı tekrarlayan hareketler yaptırır. Bununla birlikte, son yıllarda pasif egzersizlerden aktif-

asistif egzersizlere geçiş yapılarak hastaların aktif katılımı artırılmıştır (DEMİR, S. Ö. 2015). Görsel geribildirim sağlayan monitörize edilmiş sistemler, hastaların eklem hareket açıklıklarını (EHA) gözlemlmelerini sağlar, bu da hareketin kontrolüne katkı yaparak doğru yürüme paternlerinin yerleşmesini sağlar.

Robotik rehabilitasyon cihazları, daha esnek ve kullanıcı dostu yapılarıyla, hastaların daha etkili bir şekilde tedavi sürecine katılmalarını sağlar. Yapay zeka destekli giyilebilir sistemler, rehabilitasyon alanındaki önemli gelişmelere katkı sağlamaktadır. Bu cihazlar, ham veri toplamanın yanı sıra, hastaların tedavi süreçlerine karar verme, hedef belirleme ve yönlendirme açısından da önemli avantajlar sunmaktadır. Ayrıca, giyilebilir teknolojiler, sınırlı alanlarda çalışan rehabilitasyon ünitelerinde mekân tasarrufu sağlar. Giyilebilir cihazlar, hastaların uzuvlarını binlerce kez hareket ettirerek egzersiz yapmalarını sağlayan ve terapistlerin fiziksel olarak yönlendirmesi gereken süreci daha verimli hale getiren önemli araçlardır. Terapistler, hastaların tedaviye katılımını sağlarken, bu robotlar süreci destekler ve hastaların egzersizlerini daha etkin bir şekilde yapmalarına olanak tanır(Ballesteros & ark., 2020).

Fel, motor kontrol kaybına yol açarak, bireylerin günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmelerini zorlaştırır. Yapılan araştırmalar, robotik rehabilitasyon cihazlarının, özellikle subakut ve kronik hastalarda, yakalama verimliliği ve nesneleri alma ve yerleştirme hareketlerinin etkinliğini artırmada önemli bir rol oynadığını ortaya koymuştur (Ziherl & ark., 2010). Bu cihazlar, rehabilitasyon sürecinde kullanılan yeni nesil teknolojilerin başında yer almakta ve yapay zeka, simbiyotik nöroprotezler, miyoelektrik kontrol ve beyin-bilgisayar arayüzü gibi birçok alanda ilerlemeler sağlanmasına olanak tanımaktadır (Anderson, 2019; Pokorny & ark., 2013; Sanchez & ark., 2009; van Dokkum & ark., 2015). Yapay zeka tabanlı rehabilitasyon cihazları, hastaların verilerinin ölçülmesi ve

tedavi süreçlerinin daha kişiselleştirilmiş şekilde izlenmesi için klinik karar destek sistemlerine entegre edilebilmektedir. Makine öğrenmesi yöntemleriyle, hastaların tedavi sürecindeki denge, yürüme, günlük yaşam aktiviteleri ve ekstremita becerileri gibi farklı klinik alanlarda ilerlemeler izlenebilir (Köse, 2018).

Robotik rehabilitasyon sistemlerinden biri olan *Armeo Power*, özellikle kol kaslarında hareket kaybı yaşayan hastalar için geliştirilmiş bir robotik rehabilitasyon cihazıdır. Bu cihaz, hem erken hem de geç safhadaki hastalar için uygundur ve yüksek yoğunluklu tekrarlanan egzersizlerle motor işlevlerin yeniden kazanılmasına yardımcı olur. Armeo Power, hastaların kol hareketlerini algılar ve hangi düzeyde yardıma ihtiyaç duyduğunu belirler. Cihaz, sensörler ve akıllı algoritmalar kullanarak, hastanın terapi sürecindeki performansını kaydeder ve hangi hareketlerin iyileştirilmesi gerektiğini analiz eder. Ayrıca, bu veriler terapi ilerlemesi üzerinde ayrıntılı analizler yapılmasına olanak tanır, böylece tedavi süreçleri daha verimli hale gelir. Standardize değerlendirme araçları kullanılarak hastaların hareket aralıkları, kuvvetleri ve fonksiyonel durumları hakkında veriler toplanır, bu da tedavi sürecinin daha doğru bir şekilde izlenmesine olanak tanır(Duret, C., & Mazzoleni, S. 2017)

Rehabilitasyon robotları, çeşitli kontrol stratejileriyle donatılmaktadır. Bu stratejiler, basit yardımcı kontrollerden karmaşık hata artırma tekniklerine kadar geniş bir yelpazeye yayılmaktadır. Bu stratejilerin klinik uygulamalarda nasıl en verimli şekilde kullanılacağı ve birleştirileceği konusunda daha fazla değerlendirme yapılması gerektiği düşünülmektedir. Bu tür incelemeler, hastaların ihtiyaçlarına göre tedavi yöntemlerini daha etkin bir şekilde belirlemeyi sağlayacaktır. Rehabilitasyon robotlarının otonom çalışma kapasitesinin artırılması, cihazların ev ortamlarında veya grup terapisi seanslarında daha bağımsız bir şekilde kullanılmasına olanak tanıyacaktır(Erdoğan, A. (2014).

Gelecekte, yapay zeka yöntemlerinin rehabilitasyon robotlarının mevcut kontrol stratejileriyle birleşmesi, tedavi süreçlerinin daha verimli hale gelmesini sağlayacaktır. Yeni nesil rehabilitasyon robotlarının terapötik avantajları, bu cihazların daha geniş bir tedavi yelpazesinde uygulanmasına olanak tanıyacaktır. Bu gelişmeler, rehabilitasyon robotlarının tedavi süreçlerini daha da iyileştirecek ve tedaviye katılımı artırarak hastaların iyileşme süreçlerini hızlandıracaktır(Burgar, C &ark., 2011).

6. Tele-rehabilitasyon

Uzaktan tedavi platformları, yapay zeka destekli rehabilitasyon sistemleriyle birleşerek hastaların tedavi süreçlerini evlerinden takip etmelerine olanak tanır. Bu uygulamalar, hastaların coğrafi sınırlamalara rağmen fiziksel tedaviye erişebilmelerini sağlar ve sağlık profesyonellerinin daha fazla hasta ile ilgilenmesine yardımcı olur.

Teletıp ve Telerehabilitasyon: Uzaktan Sağlık Hizmetlerinin Geleceği

Teletıp, en genel anlamıyla, sağlık hizmetlerinin uzaktan sunulmasını sağlayan teknolojilerdir. Klinik uzmanlar, hasta ile fiziksel olarak aynı ortamda bulunmaksızın, uzaktan muayene edebilir ve tedavi önerileri sunabilirler. Teletıp, ilk kez 30 yıl kadar önce uygulamaya girmiş ve genellikle teleradyoloji ve telepatoloji gibi alanlarla başlamıştır. Bu teknolojilerde, hasta görüntüleri farklı kliniklere ve uzmanlara iletilerek değerlendirilmekteydi (KAYA, A., & AKTAŞ, E. Ö. 2022)

Bugün teletıp, sadece görüntü iletiminden çok daha kapsamlı bir alana yayılmakta, uzaktan muayene, tedavi izleme ve hasta eğitimi gibi pek çok farklı işlevi yerine getirmektedir. Özellikle sanayileşmiş ülkelerde, yaşlanan nüfus ve sağlık hizmetlerine erişim zorlukları, sağlık politikalarının yeniden şekillendirilmesini zorunlu

hale getirmiştir. Bu da sağlık hizmetlerinin daha verimli ve erişilebilir olabilmesi için yenilikçi çözümleri gündeme getirmiştir(World Health Organization. 2016)

Telerehabilitasyon: Uzaktan Fiziksel Tedavi

Telerehabilitasyon, fiziksel sağlık problemleri olan bireylerin, özellikle kronik hastalıkların yönetimi ve rehabilitasyon süreçlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Geleneksel rehabilitasyon, genellikle hastanede veya klinik ortamda yüz yüze gerçekleştirilen bir tedavi sürecini ifade ederken, telerehabilitasyon bu sürecin uzaktan izlenmesini ve yönetilmesini sağlar. Bu teknoloji, hastaların tedavi sürecine aktif katılımını teşvik ederken, aynı zamanda sağlık hizmetlerinin ulaşılabilirliğini artırır(Sarsak, H. I. 2020).

Telerehabilitasyon uygulamaları, egzersiz protokollerinin oluşturulması ve takip edilmesi gibi temel işlevler sunmaktadır. Web tabanlı egzersiz platformları ve mobil uygulamalar sayesinde, hastalar kendi evlerinden rehabilitasyon süreçlerine katılabilirler. Örneğin, Sarı ve arkadaşlarının 2019'daki çalışmasında, cep telefonu temelli egzersiz eğitimlerinin, diz osteoartriti olan bireylerde ağrı, denge ve yaşam kalitesini artırmada, yüz yüze rehabilitasyon ile benzer sonuçlar verdiği bulunmuştur (Sarı & ark., 2019). Ayrıca, bel ağrısı üzerine yapılan bir başka çalışmada, telerehabilitasyon tabanlı McKenzie egzersiz tedavisinin klinik tedaviyle benzer etkiler gösterdiği, ancak maliyet açısından daha ekonomik olduğu vurgulanmıştır (Fatoye & ark., 2020; Mbada & ark., 2019).

Kronik Hastalıklar ve Telerehabilitasyon

Telerehabilitasyon, kronik hastalıkların yönetimi için önemli bir araçtır. Özellikle Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOA) ve Koroner Arter Hastalığı (KA) gibi hastalıklar üzerine yapılan çalışmalar, bu teknolojinin hastaların sağlık durumları üzerinde

olumlu etkiler yarattığını göstermektedir. Örneğin, KOAH hastalarına yönelik telerehabilitasyon tabanlı egzersiz programlarının, fiziksel performansı ve yaşam kalitesini uzun vadede artırabileceği bulunmuştur (Rassouli & ark.,2018).

Benzer şekilde, KAH hastalarında yapılan çalışmalarda, telerehabilitasyon tabanlı egzersizlerin, geleneksel yüz yüze egzersiz programları ile benzer sonuçlar verdiği ancak daha ekonomik ve erişilebilir olduğu görülmüştür (Avila & ark., 2018; Frederix & ark.,2017).

Pediyatrik ve Geriyatrik Popölasyonlarda Telerehabilitasyon

Telerehabilitasyon, pediyatrik hastalıkların tedavisinde de etkili bir araçtır. Özellikle Serebral Palsi (SP) gibi nörolojik hastalıklar üzerine yapılan çalışmalarda, telerehabilitasyonun bilişsel fonksiyonlar, yürüme becerisi ve genel gelişim üzerinde olumlu etkiler sağladığı görülmüştür. Ancak, bu tür uygulamalarda internet bağlantısı gibi teknik sorunların, katılımı kısıtlayan engeller oluşturduğu da vurgulanmıştır (M.Piovesana & ark., 2017).

Geriyatrik hastalar üzerinde yapılan telerehabilitasyon çalışmalarında ise, özellikle KOAH ve kronik kalp yetmezliği gibi hastalıklar üzerine yapılan araştırmalar, telerehabilitasyonun bu yaş grubundaki hastaların egzersiz kapasitesini, nefes darlığını, fiziksel aktivite düzeyini ve yaşam kalitesini artırmada etkili olduğunu göstermektedir. Örneğin, Bernocchi ve arkadaşlarının 2018'deki çalışması, dört aylık telerehabilitasyon sürecinde, yaşlı hastaların fiziksel ve genel sağlık durumunun iyileştiğini ortaya koymuştur(Bernocchi & ark., 2018).

Parkinson Hastalığı ve Telerehabilitasyon

Parkinson hastalığı gibi nörolojik hastalıkların tedavisinde telerehabilitasyon, motor becerilerin iyileştirilmesine yardımcı olabilir. Parkinson hastaları üzerinde yapılan çalışmalar,

telerehabilitasyon tabanlı üst ekstremitte eğitimlerinin, hastaların ince motor becerilerini geliştirdiğini göstermektedir (Voola & Hema, 2020). Bu bulgu, Parkinson hastalığı gibi ilerleyici nörolojik hastalıkların tedavisinde telerehabilitasyonun potansiyelini vurgulamaktadır.

Web Tabanlı Video Egzersiz Platformları

Telerehabilitasyonun etkinliğini artıran önemli bir araç, web tabanlı video egzersiz platformlarıdır. Bu platformlar, hastaların ve klinik uzmanların video konferans sistemleri aracılığıyla sürekli iletişimde kalmalarını sağlar. Bu sayede hastalar, rehabilitasyon sürecine daha aktif katılabilirler. Gilboa ve arkadaşlarının 2019'daki çalışmasında, video konferans sistemlerinin fizyoterapistlerin hastalarıyla sürekli iletişimde kalarak rehabilitasyon sürecini desteklediği ifade edilmiştir. Turner'ın 2018'deki çalışmasında ise video konferans sistemleri ile yapılan uzaktan değerlendirmelerin etkinliğine değinilmiştir (Turner A, 2018).

Telerehabilitasyon, sağlık hizmetlerine erişim zorluklarını ortadan kaldırmakta ve hastaların tedavi süreçlerine katılımını artırmaktadır. Parkinson hastalığı, KOAH, KAH, pediatrik nörolojik hastalıklar ve geriatrik hastalıklar gibi farklı hasta gruplarında etkili bir tedavi seçeneği sunduğu, yapılan birçok çalışmayla kanıtlanmıştır. Telerehabilitasyon, rehabilitasyon sürecinin etkinliğini artırırken, sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğine de katkı sağlamaktadır. Ancak, uygulamaların etkinliğinin daha da artırılabilmesi için altyapı sorunları ve erişilebilirlik gibi faktörlerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

7. Elektrofizyolojik Ajanlar

Elektriksel stimülasyon gibi terapötik uygulamalar, kasları güçlendirmek, ağrıyı yönetmek ve iyileşme sürecini hızlandırmak için kullanılır. Elektriksel sinir stimülasyonu, ağrı sinyallerini beyne

iletmeyi engelleyebilir veya azaltabilir. Bu yöntem, kasların güçlendirilmesine ve iyileşmesine yardımcı olabilir, böylece hastaların rehabilitasyon süreci hızlanır.

Fizik tedavide kullanılan elektrofiziksel ajanlar, tedavi süreçlerini hızlandırarak ağrı yönetimi, kas güçlendirme, iyileşme ve doku onarımı gibi birçok alanda etkin çözümler sunmaktadır. Bu ajanlar, non-invaziv özellikleri sayesinde hastalar için daha güvenli ve konforlu bir deneyim sağlar, yan etki risklerini en aza indirir ve tedavi sürecini optimize eder. Elektrofiziksel ajanların bazıları şu şekilde öne çıkmaktadır:

Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS): TENS, ağrı yönetiminde en yaygın kullanılan elektrofiziksel ajanlardan biridir ve ağrı sinyallerini bloke ederek rahatlama sağlar. Özellikle kronik bel ağrısı ve osteoartrit gibi durumlarda ağrı seviyelerini önemli ölçüde azaltmıştır (Dowswell & ark., 2009). TENS, ağrı kontrolü sağlamanın yanı sıra kas gevşemesi de sağlayarak hastaların tedaviye uyumunu artırabilir.

Elektriksel Kas Stimülasyonu (EMS): Kas atrofisini önlemek ve kas gücünü artırmak için yaygın olarak kullanılan EMS, felçli hastalarda kas kuvvetini artırmak adına önemli bir rehabilitasyon aracıdır. Çeşitli meta-analizlerde, EMS'nin kas kuvvetini artırma ve fonksiyonel iyileşmeyi destekleme konusunda etkili olduğu gösterilmiştir. Elektriksel stimülasyon ayrıca felçli hastalarda motor fonksiyonları iyileştirerek hemiplejik üst ekstremitede fonksiyonel ve motor performansı geliştirmektedir (Glinsky, J., Harvey, L., & Van Es, P. (2007).; Chan, 2008).

Ultrason Terapisi: Ultrason terapisi, yumuşak doku yaralanmalarında iyileşmeyi hızlandırmak için etkili bir yöntemdir. Dokularda kan akışını artırarak ağrıyı ve inflamasyonu azaltan ultrason uygulamaları, özellikle omuz ağrısı gibi muskuloskeletal sorunlarda iyileşmeyi hızlandırır. Terapötik ultrason uygulamalarının, omuz yaralanmalarında olumlu hasta sonuçlarına yol açtığı gösterilmiştir (Alexander & ark., 2010).

Diatermi: Diatermi, derin dokularda ısı artışı sağlayarak ağrıyı azaltır ve iyileşmeyi hızlandırır. Diz osteoartriti tedavisinde,

diatermi kullanımının ağrıyı azaltmada önemli faydalar sağladığı kanıtlanmıştır (Atamaz & ark., 2012). Diatermi, derin doku ısını artırarak, kan akışını ve doku onarımını iyileştirir.

Elektrofiziksel ajanlar, fizik tedavi süreçlerinde ağrı yönetimi, kas güçlendirme, doku iyileşmesi ve inflamasyonun azaltılması gibi birçok farklı alanda etkili çözümler sunmaktadır. Bu yöntemler, hastaların tedaviye uyumunu artırırken, fiziksel fonksiyonel iyileşmelerine de büyük katkı sağlamaktadır.

Geleceğe Yönelik Perspektifler

Dünya nüfusunun yaşlanması ve artan kazalar ile hastalıklar, fiziksel tedavi ve rehabilitasyon hizmetlerine olan talebi hızla artırmaktadır. Cieza ve arkadaşlarının (2020) tahminlerine göre, bu talep gelecekte daha da yükselecektir. Bu süreçte, yapay zeka teknolojilerinin rehabilitasyon alanındaki rolü giderek daha önemli hale gelmektedir. Yapay zeka destekli sistemler, tedavi süreçlerini kişiselleştirerek daha etkili hale getirmeyi vaat etmektedir.

Veri analizi, özelleştirilmiş tedavi planları, sanal gerçeklik, robotik rehabilitasyon ve geribildirim mekanizmaları gibi yapay zeka tabanlı teknikler, hastaların iyileşme süreçlerini hızlandırmakta ve tedavi etkinliğini artırmaktadır. Ayrıca, bu sistemler sağlık profesyonellerinin daha verimli çalışmasına ve hastaların daha hızlı iyileşmesine olanak tanımaktadır. Yapay zekanın sunduğu avantajlar, sağlık hizmetlerinin kalitesini artırırken, tedavi süreçlerini daha verimli ve ekonomik hale getirmektedir.

Yapay zeka, hastaların verilerini analiz ederek kişiye özel tedavi planları oluşturmakta, hareket analizi ve ilerleme takibi ile zamanında müdahaleler yapılmasını sağlamaktadır. Ayrıca, görüntüleme teknikleri kullanarak hastalıkları hızlı ve doğru şekilde tespit eder, erken müdahaleyi kolaylaştırır. Uzaktan izleme sistemleriyle de sağlık profesyonelleri, hastaların durumlarını sürekli takip edebilir ve anlık geri bildirim alabilir. Bu sayede, yapay zeka fizik tedavi süreçlerini optimize ederek hasta memnuniyetini artırır ve sağlık hizmetlerinin kalitesini yükseltir (Akkoyun, E. 2022).

Sonuç

Yapay zeka sistemlerinin sağlık hizmetlerinde kullanılmasının bazı riskleri ve sınırlamaları bulunmaktadır. İlk olarak, karar verme süreçlerinde hata yapma olasılığı vardır, bu da hasta güvenliğini tehlikeye atabilir. Ayrıca, yapay zeka, hastaların duygusal ve psikolojik durumlarını değerlendirme yeteneğine sahip olmadığı için, tedavi sürecinde empati ve insan ilişkilerinin önemini göz ardı edebilir. Etik sorunlar da önemli bir endişe kaynağıdır. Yapay zeka sistemleri, sağlık verilerinin mahremiyetini ve güvenliğini tehdit edebilir, veri kötüye kullanımı riski oluşturabilir ve algoritmaların önyargılı sonuçlar üretmesi olasılığı vardır. Bunun yanı sıra, karmaşık klinik durumlar ve olağanüstü sağlık senaryolarında yapay zekanın etkinliği sınırlıdır, bu da sağlık profesyonellerinin deneyim ve sezgilerinin önemini vurgular.

Bu nedenle, yapay zekanın sağlık hizmetlerinde tamamen bağımsız bir şekilde kullanılması yerine, sağlık personeli ile işbirliği içinde çalışması gerektiğı düşünülmektedir. Bu şekilde, yapay zekanın sunduğı teknik avantajlar, insanın sezgisel ve duygusal zekasıyla tamamlanarak daha güvenli ve etkili tedavi süreçleri sağlanabilir.

Kaynakça

Akundi, A., Euresti, D., Luna, S., Ankobiah, W., Lopes, A., & Edinbarough, I. (2022). State of Industry 5.0—Analysis and identification of current research trends. *Applied System Innovation*, 5(1), 27.

Coşkun, F., & Gülleroğlu, H. D. (2021). Yapay zekânın tarih içindeki gelişimi ve eğitimde kullanılması. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 54(3), 947-966.

Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2014). Embracing digital technology: A new strategic imperative. *MIT sloan management review*, 55(2), 1.

PK, F. A. (1984). What is Artificial Intelligence?. Success is no accident. It is hard work, perseverance, learning, studying, sacrifice and most of all, love of what you are doing or learning to do, 65.

Turing, A. M. (1980). Computing Machinery and Intelligence. *Creative Computing*, 6(1), 44-53.

Dick, S. (2019). Artificial intelligence. *Harvard Data Sci Rev* 1 (1).

Öztürk, K., & Şahin, M. E. (2018). Yapay sinir ağları ve yapay zekâ'ya genel bir bakış. *Takvim-i Vekayi*, 6(2), 25-36.

Schultz, D. P., Schultz, S. E., & Aslay, Y. (2002). Modern psikoloji tarihi. *Kaknüs Yayınları*.

Duran, C. (2021). Yapay Zekâ Temelli Pazarlama. *Geleneksel Pazarlamanın Sonu mu?* N. Ö. İyigün ve M. K. Yılmaz (Ed.), *Yapay*

Zekâ Güncel Yaklaşımlar ve Uygulamalar içinde (s. 31-50). İstanbul: Beta Kitap.

Contreras, F., Baykal, E., & Abid, G. (2020). E-leadership and teleworking in times of COVID-19 and beyond: What we know and where do we go. *Frontiers in psychology*, 11, 590271.

Yılmaz, İ., Sözer, C., & Elver, E. (2021). Yapay Zeka İle İlgili Güncel Düzenlemeler: Avrupa Birliği Ve Amerika Birleşik Devletlerinde Alınan Aksiyonlar Işığında Bir Değerlendirme. *Adalet Dergisi*, (66), 445-469.

Samuel, A. L. (1959). Some studies in machine learning using the game of checkers. *IBM Journal of research and development*, 3(3), 210-229.

Wang, M., & Deng, W. (2021). Deep face recognition: A survey. *Neurocomputing*, 429, 215-244.

Dhar, V. (2016). The future of artificial intelligence. *Big Data*, 4(1), 5-9.

Szegedy, C., Liu, W., Jia, Y., Sermanet, P., Reed, S., Anguelov, D., ... & Rabinovich, A. (2015). Going deeper with convolutions. In *Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition* (pp. 1-9).

Winston, P. H. (1992). *Artificial Intelligence* (Third edition). Addison-Wesley.

Zhou, Z. H. (2021). *Machine learning*. Springer nature.

Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business & information systems engineering*, 57, 339-343.

Junior, J. A. G., Busso, C. M., Gobbo, S. C. O., & Carreão, H. (2018). Making the links among environmental protection, process safety, and industry 4.0. *Process safety and environmental protection*, 117, 372-382.

İnik, Ö., & Ülker, E. (2017). Derin öğrenme ve görüntü analizinde kullanılan derin öğrenme modelleri. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 6(3), 85-104.

Mijwil, M. M., & Abttan, R. A. (2021). Artificial intelligence: a survey on evolution and future trends. *Asian Journal of Applied Sciences*, 9(2).

Kaya, Ü., Oğuz, Y., & Şenol, Ü. (2018). An Assessment of Energy Production Capacity of Amasra Town Using Artificial Neural Networks. *Turkish Journal of Electromechanics and Energy*, 3(1), 22-26.

Wang, Y., Li, Y., Song, Y., & Rong, X. (2020). The influence of the activation function in a convolution neural network model of facial expression recognition. *Applied Sciences*, 10(5), 1897.

Wisetsri, W., Vijai, C., Agrawal, R., & Jirayus, P. (2021). Consumer behaviour during pandemic of COVID-19. *Journal of Management Information and Decision Sciences*, 24, 1-10.

Sarker, I. H. (2021). Machine learning: Algorithms, real-world applications and research directions. *SN computer science*, 2(3), 160.

Davenport, T., & Kalakota, R. (2019). The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future healthcare journal*, 6(2), 94-98.

Reddy, S., Fox, J., & Purohit, M. P. (2019). Artificial intelligence-enabled healthcare delivery. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 112(1), 22-28.

Chen, M., & Decary, M. (2020, January). Artificial intelligence in healthcare: An essential guide for health leaders. In *Healthcare management forum* (Vol. 33, No. 1, pp. 10-18). Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications.

De Falco, I., De Pietro, G., & Sannino, G. (2020). Retracted Article: Evaluation of artificial intelligence techniques for the classification of different activities of daily living and falls. *Neural Computing & Applications*, 32(3), 747-758.

Li, H., Chen, B., Li, J., Liu, W., Ren, T. Y., Zheng, S. W., ... & Jin, T. (2020). Status, problems and countermeasures of artificial intelligence application in medical education. *Chin J Evid Based Med*, 20, 1092-1097.

Güngördü, Ö. G. H., & Hoşgör, H. Sağlık Hizmetlerinde Yapay Zekâ Teknolojileri Ve Bu Teknolojilerin Kullanımına Dair Genel Bir Değerlendirme.2023.

Patel, V. L., Shortliffe, E. H., Stefanelli, M., Szolovits, P., Berthold, M. R., Bellazzi, R., & Abu-Hanna, A. (2009). The coming of age of artificial intelligence in medicine. *Artificial intelligence in medicine*, 46(1), 5-17.

Herselman, M., Botha, A., Toivanen, H., Myllyoja, J., Fogwill, T., & Alberts, R. (2016, May). A digital health innovation ecosystem for South Africa. In 2016 IST-Africa Week Conference (pp. 1-11). IEEE.

Craig, J., & Petterson, V. (2005). Introduction to the practice of telemedicine. *Journal of telemedicine and telecare*, 11(1), 3-9.

Strickland, E. (2019). IBM Watson, heal thyself: How IBM overpromised and underdelivered on AI health care. *IEEE Spectrum*, 56(4), 24-31.

Driver, C. N., Bowles, B. S., Bartholmai, B. J., & Greenberg-Worisek, A. J. (2020). Artificial Intelligence in Radiology: A Call for Thoughtful Application. *Clinical and translational science*, 13(2), 216–218.[Electronic resource]. Access mode: <https://doi.org/10.1111/cts.12704>.

Hall, A., Mitchell, A. R. J., Wood, L., & Holland, C. (2020). Effectiveness of a single lead AliveCor electrocardiogram application for the screening of atrial fibrillation: a systematic review. *Medicine*, 99(30), e21388.

Porter, P., Abeyratne, U., Swarnkar, V., Tan, J., Ng, T. W., Brisbane, J. M., ... & Della, P. (2019). A prospective multicentre study testing the diagnostic accuracy of an automated cough sound centred analytic system for the identification of common respiratory disorders in children. *Respiratory research*, 20, 1-10.

Barrett, M., Boyne, J., Brandts, J., Brunner-La Rocca, H. P., De Maesschalck, L., De Wit, K., ... & Zippel-Schultz, B. (2019). Artificial intelligence supported patient self-care in chronic heart

failure: a paradigm shift from reactive to predictive, preventive and personalised care. *Epma Journal*, 10, 445-464.

Ward, N. (2020). Technology in the fight against Covid-19: Implications on human rights and recommendations (Master's thesis, Fordham University).

Gerke, S., Babic, B., Evgeniou, T., & Cohen, I. G. (2020). The need for a system view to regulate artificial intelligence/machine learning-based software as medical device. *NPJ digital medicine*, 3(1), 53.

Adler Jr, J. R., Chang, S. D., Murphy, M. J., Doty, J., Geis, P., & Hancock, S. L. (1997). The Cyberknife: a frameless robotic system for radiosurgery. *Stereotactic and functional neurosurgery*, 69(1-4), 124-128.

Akalın, B., & Veranyurt, Ü. (2021). Sağlık hizmetleri ve yönetiminde yapay zekâ. *Acta Infologica*, 5(1), 231-240.

Schmidt, A. (2020, September). Interactive human centered artificial intelligence: a definition and research challenges. In *Proceedings of the International Conference on Advanced Visual Interfaces* (pp. 1-4).

Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). *Artificial intelligence: a modern approach*. Pearson.

Mao, L., Jin, H., Wang, M., Hu, Y., Chen, S., He, Q., ... & Hu, B. (2020). Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA neurology*, 77(6), 683-690.

Kim, J. Y., Kang, K., Kang, J., Koo, J., Kim, D. H., Kim, B. J., ... & Bae, H. J. (2018). Executive summary of stroke statistics in Korea 2018: a report from the Epidemiology Research Council of the Korean Stroke Society. *Journal of stroke*, 21(1), 42.

Almagro Armenteros, J. J., Tsirigos, K. D., Sønderby, C. K., Petersen, T. N., Winther, O., Brunak, S., ... & Nielsen, H. (2019). SignalP 5.0 improves signal peptide predictions using deep neural networks. *Nature biotechnology*, 37(4), 420-423.

Sungur, C. (2020). TELETIP UYGULAMALARINDA HASTA MEMNUNİYETİ: BİR SİSTEMATİK DERLEME ÇALIŞMASI. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 23(3), 505-522.

Grossi, E. (2011). Artificial Neural Networks and Predictive Medicine: a Revolutionary Paradigm Shift. *Artificial Neural Networks - Methodological Advances and Biomedical Applications*. <https://doi.org/10.5772/15810>

Park, J. H., Hwang, H. W., Moon, J. H., Yu, Y., Kim, H., Her, S. B., ... & Lee, S. J. (2019). Automated identification of cephalometric landmarks: Part 1—Comparisons between the latest deep-learning methods YOLOV3 and SSD. *The Angle Orthodontist*, 89(6), 903-909.

Hartmann, J., Yeh, Y. T., & Vogel, D. (2020, October). AAR. In *Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology*. ACM.

Kunz, F., Stellzig-Eisenhauer, A., Zeman, F., & Boldt, J. (2020). Artificial intelligence in orthodontics: Evaluation of a fully automated cephalometric analysis using a customized convolutional

neural network. Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopadie, 81(1).

Allam, A., Kostova, Z., Nakamoto, K., & Schulz, P. J. (2015). The effect of social support features and gamification on a Web-based intervention for rheumatoid arthritis patients: randomized controlled trial. Journal of medical Internet research, 17(1), e3510.

Then, J. W., Shivdas, S., Yahaya, T. S. T. A., Ab Razak, N. I., & Choo, P. T. (2020). Gamification in rehabilitation of metacarpal fracture using cost-effective end-user device: A randomized controlled trial. Journal of Hand Therapy, 33(2), 235-242.

Thomason, J. (2021). Metahealth-how will the metaverse change health care?. Journal of Metaverse, 1(1), 13-16.

Güzel, Ş., Dömbekci, H. A., & Eren, F. (2022). Yapay zekânın sağlık alanında kullanımı: Nitel bir araştırma. Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 9(4), 509-519.

Teknoloji, L. K. D. (2020). Yapay Zeka. Erişim adresi: <https://www.globelink-unimar.com/lojistigin-kaderini-degistiren-teknoloji-yapay-zeka> Erişim tarihi, 19.

Dülger, M. V. (2021). Kişisel Sağlık Verileri Hakkında Yönetmelik'e İlişkin Değerlendirme (Evaluation Regarding the Regulation on Personal Health Data).

TURAN, Ö. G. D. T. Dijital Vicdan: Yapay Zeka Çağında Etik.

Ross, C., & Swetlitz, I. (2018). IBM's Watson supercomputer recommended 'unsafe and incorrect' cancer treatments, internal documents show. Stat, 25, 1-10.

Kelly, L. J. (2021). Developing a protocol for an online exercise programme for cerebral palsy clients using 'Physitrack' (Master's thesis).

Yüksel, H. (2013). İnsan Hareketinin Algılanmasından Yeni Bir Teknoloji Platformu: KINECT. Akgül, M. vd.(Ed.), 15, 883-886.

Vozniuk, I. A., Polyakova, A. V., & Tokareva, D. V. (2020). Neuroprosthetic technology bioness (exorobot) in the process of restoring motor and vegetative-trophic disorders in central paresis of the upper limb. Bull. Rehabil. Med., 5(99), 62-69.

Ramachandran, V. S., & Altschuler, E. L. (2009). The use of visual feedback, in particular mirror visual feedback, in restoring brain function. Brain, 132(7), 1693-1710.

Lotto, A. J., Hickok, G. S., & Holt, L. L. (2009). Reflections on mirror neurons and speech perception. Trends in cognitive sciences, 13(3), 110-114.

Friedrich, E. V., McFarland, D. J., Neuper, C., Vaughan, T. M., Brunner, P., & Wolpaw, J. R. (2009). A scanning protocol for a sensorimotor rhythm-based brain-computer interface. Biological psychology, 80(2), 169-175.

Hornemann, B., Kranz, I. S. A. B. E. L., & Stamm, C. (2010). Psychosocial and psychooncological aspects in oncology. Der Gynäkologe, 43, 819-826.

Robbins, R., Krebs, P., Jagannathan, R., Jean-Louis, G., & Duncan, D. T. (2017). Health app use among US mobile phone users:

analysis of trends by chronic disease status. *JMIR mHealth and uHealth*, 5(12), e7832.

Bohnsack-McLagan, N. K., Cusumano, J. P., & Dingwell, J. B. (2016). Adaptability of stride-to-stride control of stepping movements in human walking. *Journal of Biomechanics*, 49(2), 229-237.

Hazar, Y. (2020). *Giyilebilir dış iskelet el* (Master's thesis, Batman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).

Krebs, H. I., Volpe, B. T., Williams, D., Celestino, J., Charles, S. K., Lynch, D., & Hogan, N. (2007). Robot-aided neurorehabilitation: a robot for wrist rehabilitation. *IEEE transactions on neural systems and rehabilitation engineering*, 15(3), 327-335.

Aminov, A., Rogers, J. M., Middleton, S., Caeyenberghs, K., & Wilson, P. H. (2018). What do randomized controlled trials say about virtual rehabilitation in stroke? A systematic literature review and meta-analysis of upper-limb and cognitive outcomes. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 15, 1-24.

Lee, H. S., Park, Y. J., & Park, S. W. (2019). The effects of virtual reality training on function in chronic stroke patients: A systematic review and meta-analysis. *BioMed research international*, 2019(1), 7595639.

Santos, P., Scaldaferri, G., Santos, L., Ribeiro, N., Neto, M., & Melo, A. (2019). Effects of the Nintendo Wii training on balance rehabilitation and quality of life of patients with Parkinson's disease:

A systematic review and meta-analysis. *NeuroRehabilitation*, 44(4), 569-577.

Liao, Y. Y., Yang, Y. R., Cheng, S. J., Wu, Y. R., Fuh, J. L., & Wang, R. Y. (2015). Virtual reality-based training to improve obstacle-crossing performance and dynamic balance in patients with Parkinson's disease. *Neurorehabilitation and neural repair*, 29(7), 658-667.

Montoro-Cárdenas, D., Cortés-Pérez, I., Zagalaz-Anula, N., Osuna-Pérez, M. C., Obrero-Gaitán, E., & Lomas-Vega, R. (2021). Nintendo Wii Balance Board therapy for postural control in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 63(11), 1262-1275.

Calabrò, R. S., Russo, M., Naro, A., De Luca, R., Leo, A., Tomasello, P., ... & Bramanti, P. (2017). Robotic gait training in multiple sclerosis rehabilitation: Can virtual reality make the difference? Findings from a randomized controlled trial. *Journal of the neurological sciences*, 377, 25-30.

Ho, T. H., Yang, F. C., Lin, R. C., Chien, W. C., Chung, C. H., Chiang, S. L., ... & Lee, J. T. (2019). Impact of virtual reality-based rehabilitation on functional outcomes in patients with acute stroke: a retrospective case-matched study. *Journal of Neurology*, 266, 589-597.

Maggio, M. G., Russo, M., Cuzzola, M. F., Destro, M., La Rosa, G., Molonia, F., ... & Calabrò, R. S. (2019). Virtual reality in multiple sclerosis rehabilitation: A review on cognitive and motor outcomes. *Journal of Clinical Neuroscience*, 65, 106-111.

Yıldırım, B. G., & Gerçek, G. Ö. (2023). The effect of virtual reality and buzzy on first insertion success, procedure-related fear, anxiety, and pain in children during intravenous insertion in the pediatric emergency unit: a randomized controlled trial. *Journal of Emergency Nursing*, 49(1), 62-74.

Lányi, C. S. (2006). Virtual reality in healthcare. In *Intelligent paradigms for assistive and preventive healthcare* (pp. 87-116). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Iosa, M., Morone, G., Cherubini, A., & Paolucci, S. (2016). The three laws of neurorobotics: a review on what neurorehabilitation robots should do for patients and clinicians. *Journal of medical and biological engineering*, 36, 1-11.

Tekeci, E. (2018). Robotik rehabilitasyon amacıyla nörorehabilitasyon hastalarında kullanılan el-kol robotunun hastaların memnuniyet ve motivasyonuna etkisi (Master's thesis, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

DEMİR, S. Ö. (2015). Omurilik Yaralanmalı Hastalarda Robot Yardımlı Yürüme Eğitimi. *Turkish Journal of Physical Medicine & Rehabilitation/Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*, 61.

Ballesteros, J., Ayala, I., Caro-Romero, J. R., Amor, M., & Fuentes, L. (2020). Evolving dynamic self-adaptation policies of mhealth systems for long-term monitoring. *Journal of Biomedical Informatics*, 108, 103494.

Ziherl, J., Novak, D., Olenšek, A., Mihelj, M., & Munih, M. (2010). Evaluation of upper extremity robot-assistances in subacute

and chronic stroke subjects. *Journal of Neuroengineering and Rehabilitation*, 7, 1-9.

Anderson, D. (2019). Artificial intelligence and applications in PM&R. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 98(11), e128-e129.

Pokorny, C., Klobassa, D. S., Pichler, G., Erlbeck, H., Real, R. G., Kübler, A., ... & Müller-Putz, G. R. (2013). The auditory P300-based single-switch brain-computer interface: paradigm transition from healthy subjects to minimally conscious patients. *Artificial intelligence in medicine*, 59(2), 81-90.

Sanchez, J. C., Mahmoudi, B., DiGiovanna, J., & Principe, J. C. (2009). Exploiting co-adaptation for the design of symbiotic neuroprosthetic assistants. *Neural Networks*, 22(3), 305-315.

Van Dokkum, L. E. H., Ward, T., & Laffont, I. (2015). Brain computer interfaces for neurorehabilitation—its current status as a rehabilitation strategy post-stroke. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 58(1), 3-8.

Köse, B. (2018). Türkiye’de ve Dünyada Mesleki Rehabilitasyon. *Türkiye Klinikleri J Psychol-Special Topics*, 3(1), 30–41. <https://www.researchgate.net/publication/324133065>

Duret, C., & Mazzoleni, S. (2017). Upper limb robotics applied to neurorehabilitation: An overview of clinical practice. *NeuroRehabilitation*, 41(1), 5-15.

Erdoğan, A. (2014). Optimal exoskeleton design and effective human-in-the-loop control frameworks for rehabilitation robotics (Doctoral dissertation).

Burgar, C. G., Scremin, A. E., Garber, S. L., Van der Loos PhD, H. M., & Deborah Kenney MS, O. T. R. (2011). Robot-assisted upper-limb therapy in acute rehabilitation setting following stroke: Department of Veterans Affairs multisite clinical trial. *Journal of rehabilitation research and development*, 48(4), 445.

KAYA, A., & AKTAŞ, E. Ö. (2022). Teletıp Uygulamalarının Medikolegal Yönü. *Türkiye Klinikleri Child Psychiatry-Special Topics*, 8(1), 25-30.

World Health Organization. (2016). From innovation to implementation: eHealth in the WHO European region. World Health Organization. Regional Office for Europe.

Sarsak, H. I. (2020). Telerehabilitation services: a successful paradigm for occupational therapy clinical services. *International Physical Medicine & Rehabilitation Journal*, 5(2), 93-98.

Fatoye, F., Gebrye, T., Fatoye, C., Mbada, C. E., Olaoye, M. I., Odole, A. C., & Dada, O. (2020). The clinical and cost-effectiveness of telerehabilitation for people with nonspecific chronic low back pain: randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(6), e15375.

Mbada, C. E., Olaoye, M. I., Dada, O. O., Ayanniyi, O., Johnson, O. E., Odole, A. C., ... & Makinde, M. O. (2019). Comparative efficacy of clinic-based and telerehabilitation application of Mckenzie therapy in chronic low-back pain. *International Journal of Telerehabilitation*, 11(1), 41.

Rassouli, F., Boutellier, D., Duss, J., Huber, S., & Brutsche, M. H. (2018). Digitalizing multidisciplinary pulmonary

rehabilitation in COPD with a smartphone application: an international observational pilot study. *International journal of chronic obstructive pulmonary disease*, 3831-3836.

Avila, A., Claes, J., Goetschalckx, K., Buys, R., Azzawi, M., Vanhees, L., & Cornelissen, V. (2018). A randomized study of home-based training intervention with telemonitoring guidance in coronary artery disease patients-(TRiCH) Study. *Journal of Medical Internet Research*, 20(6), e225.

Frederix, I., Solmi, F., Piepoli, M. F., & Dendale, P. (2017). Cardiac telerehabilitation: a novel cost-efficient care delivery strategy that can induce long-term health benefits. *European journal of preventive cardiology*, 24(16), 1708-1717.

M. Piovesana, A., Ross, S., Lloyd, O., Whittingham, K., Ziviani, J., Ware, R. S., & Boyd, R. N. (2017). Randomized controlled trial of a web-based multi-modal therapy program for executive functioning in children and adolescents with unilateral cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*, 39(20), 2021-2028.

Bernocchi, P., Vitacca, M., La Rovere, M. T., Volterrani, M., Galli, T., Baratti, D., ... & Scalvini, S. (2018). Home-based telerehabilitation in older patients with chronic obstructive pulmonary disease and heart failure: a randomised controlled trial. *Age and ageing*, 47(1), 82-88.

Voola, S. I., & Hema, S. (2020). Effectiveness of Tele Rehabilitation on Manual Dexterity and its Impact on Quality of Life in Patients with Parkinson's Disease: A Pilot Study. *Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy*, 14(2).

Gilboa, Y., Maeir, T., Karni, S., Eisenberg, M. E., Liebergall, M., Schwartz, I., & Kaufman, Y. (2019). Effectiveness of a tele-rehabilitation intervention to improve performance and reduce morbidity for people post hip fracture-study protocol for a randomized controlled trial. *BMC geriatrics*, 19, 1-9.

Turner, A. (2018). Case studies in physical therapy: transitioning a “hands-on” approach into a virtual platform. *International Journal of Telerehabilitation*, 10(1), 37.

Dowswell, T., Bedwell, C., Lavender, T., & Neilson, J. P. (2009). Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for pain management in labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2).

Glinsky, J., Harvey, L., & Van Es, P. (2007). Efficacy of electrical stimulation to increase muscle strength in people with neurological conditions: a systematic review. *Physiotherapy research international*, 12(3), 175-194.

Chan, C. K. (2008). A preliminary study of functional electrical stimulation in upper limb rehabilitation after stroke: an evidence-based review. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 18(2), 52-58.

Alexander, L. D., Gilman, D. R., Brown, D. R., Brown, J. L., & Houghton, P. E. (2010). Exposure to low amounts of ultrasound energy does not improve soft tissue shoulder pathology: a systematic review. *Physical Therapy*, 90(1), 14-25.

Atamaz, F. C., Durmaz, B., Baydar, M., Demircioglu, O. Y., Iyiyapici, A., Kuran, B., ... & Sendur, O. F. (2012). Comparison of

the efficacy of transcutaneous electrical nerve stimulation, interferential currents, and shortwave diathermy in knee osteoarthritis: a double-blind, randomized, controlled, multicenter study. Archives of physical medicine and rehabilitation, 93(5), 748-756.

Cieza, A., Causey, K., Kamenov, K., Hanson, S. W., Chatterji, S., & Vos, T. (2020). Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. The Lancet, 396(10267), 2006-2017.

Akkoyun, E. Sağlık Bilimlerinde Yapay Zeka.

BÖLÜM VII

Sağlıkta İletişim ve Palyatif Bakım

Mustafa HAYIRLIDAĞ¹

Giriş

Türk Dil Kurum’unda iletişimin tanımı şu şekilde verilmiştir; “Duygu, düşünce veya bilgilerin akla gelebilecek her türlü yolla başkalarına aktarılması, bildirişim, haberleşme, iletişim. Bir düşüncenin, bir duygunun yüz anlatımı, el, kol ve baş hareketleri, konuşma yoluyla ya da yazı, telefon, radyo, televizyon gibi bildirişim araç ve gereçlerinden yararlanarak bir kimseden başka bir kimseye iletimi” (TDK,2024). İletişim, sosyal bir varlık olan insanın kendini ifade etmesi için zorunludur. İnsan çevresi ile iletişim kurarak yaşar. Onun her davranışı; konuşması, susması, duruşu ve oturma biçimi kendini ifade etmesidir, yani çevresine mesaj iletmesidir. İletişim kurmaktaki asıl amaç, anlaşılabilir mesajlar

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı, Elazığ/Türkiye, Orcid: (0000-0002-4686-5101), m_hayirli@hotmail.com

göndermek ve karşı tarafın tutum ve davranışlarında değişiklik yapmaktır (Karadağ, 2015). İletişim en genel ve yalın tanımıyla, duygu, düşünce, bilgi, haber ve becerilerin paylaşılması, başka bir deyişle bireyler arasında duyguda, düşüncede, tutumda ortak bir payda yaratılması sürecidir. İletişim insanların sosyal dünyayı anlamalarını ve etkilemelerini sağlayan sembolik bir faaliyettir (Yağmurlu, 2004). İletişimin insan hayatında taşıdığı önem, insan hayatını kolaylaştıran ve toplumsallaşma sürecindeki oldukça etkili olan işlevleriyle ilişkilidir. İletişimin en temel işlevi bilgi sağlama işlevidir. Bilgi, toplumsallaşma ve çevre ile uyumlu ilişkiler kurulabilmesi için gereklidir. Birey iletişim kurarak bilgiye ulaşır. Karar verme süreci, yeterli ve doğru bilgiye ulaşma ile yakından ilişkilidir ve bu bağlamda iletişim karar verme süreci için de önemlidir. İletişimin bir başka işlevi, ikna etme ve etkileme işlevidir. İkna etme ve etkilemede, karşı tarafı değiştirme amacı bulunmaktadır. İkna etmede kişinin istek, düşünce ve tutumlarında aksi yönde bir değişim amaçlanırken, etkilemede ise istek ve tutumlara aykırı düşmeyen bir değişim amaçlanmaktadır. İletişimin bir diğer işlevi öğreticiliktir. Öğrenme süreci de iletişimi gerektirmektedir. Birleştiricilik iletişimin bir başka işlevidir ki, toplumsal yapı içerisinde kişilerin bir arada bulunması ve ilişkilerin devamını sağlayan yine iletişimdir (Gürgen, 1997). İletişim sosyalleşmenin de bir gereğidir. İletişimsel süreç sayesinde birey karşı tarafa düşüncelerini, eylemlerini ve hislerini yansıtabilir. Karşı taraftan bu ifadelere dönütler alabilir.

1. Sağlıkta İletişim

İletişimin en önemli yerlerinden birisi de sağlık alanıdır. Hasta-hekim iletişimi ya da hasta yakını-sağlık personeli iletişimi gibi her daim iletişime açık ve muhtaç durumlardır. Bireyin sağlığa olan eğilimi, sağlıksızlığa dayalı endişesi, korku veya

umursamazlığı farklılık arz ederken, doktorları ile kuracakları iletişiminden, düşünce veya beklentileri de bu anlamda değişkenlik gösterebilmektedir. Sağlıkla ilgili öngörüler kendiliğinden oluşmamaktadır. Bu nedenle kanaatlerin olumlu veya olumsuz yönde gelişimi doktorların uyguladığı tedavinin yanı sıra, doktor-hasta iletişimindeki karşılıklı başarı veya başarısızlığa da dayandırılabilir. Doktorlar, etkili iletişim kurma metotlarını tam anlamı ile uygulayarak, hastalarıyla etkili bir iletişime girebildiklerinde, kişilerin sağlık inancı modelinin de pozitif yönde gelişimine katkıda bulunabilmektedirler. İletişimsel başarı; doktorların, hastanın sahip olduğu düşünceleri anlamasına, hastaların ise doktorların ne anlattıklarını anlamalarına bağlıdır (Yağbasan&Çakar, 2006).

2. Palyatif Bakım

Latince kökenli “Palliate (Palliare)” koruyucu yada kapsayıcı anlamındadır. “Palliative” ise İngilizce terminolojide hafifletici, yatıştırıcı, geçici çare anlamında kullanılır (Kabalak, Öztürk&Çağır, 2013). Bakım ise; Sağlık alanında çalışan uğraş kişilerinin hastanın tedavisinde ilgi ve merhamete dayanan davranışlarla onun gereksinimlerini karşılamaları durumudur. Bakım, başka bir kişiyle kurulan ilişkide ortaya çıkan bir duygusal tutum, yaşanan moral bir duygu olan ilginin tıp uygulaması bağlamında dile gelişidir. Hasta kişilere karşı duyarlı olma, bu duyarlılığın gerektirdiğini yapmaktır. Bakımın gerçekleştirmeye çalıştığı şey, ilişkinin öteki ucunda yer alan kişi ya da kişilerin iyiliği, daha iyi olması durumudur. Sağlık uğraşında hastayla ilgilenmek, yani hastanın iyileşmesi için duygusal bir tutum takınmak ve onun gereksinimlerini merhametle gidermeye çalışmak en belirgin ifadesini hasta bakımında bulur. Hasta bakımı, hekimin ve en başta hemşireler olmak üzere diğer sağlık çalışanlarının ana uğraşısıdır. Tarihsel olarak tedavi işinde

alışan hekim için, hasta bakımı işini yapmakla aynı şeyken, bugün giderek tedavi ile bakım birbirinden ayrılmış, farklı sağlık çalışanlarının görevleri durumuna gelmiştir. Kendisine ait artık birimler oluşturulmaktadır. Oysa bakım, insancıl bir tıp yaklaşımının gereği olarak hastayla ilgili tüm süreçlerin ana eksenini oluşturmalıdır. (Oğuz et al, 2005).

Palyatif bakımın pek çok unsuru olmakla birlikte aslında hepsinin ortak gayesi son dönemini yaşayan hastaya yardımcı olmak, onun bu zorlu sürecini daha rahat ve katlanılabilir şekilde geçirmesini temin etmektir. Bu eksende moral desteği, dini destek, bakım desteği ve yaşam idamesi desteği hepsi bu perspektiften ele alınmalıdır. Palyatif bakımla ilişkili; öldürmekten kaçınma, tedaviden vazgeçme, boşuna tedavi ya da tedavi sakınması gibi kavramlar ortaya çıkmaktadır.

Kişilere saygı kavramı ile ilişkili bileşen etik tarihinde harareтли tartışmalara yol açmıştır. Din ve felsefe alanındaki pek çok yorumcu ve sağlık çalışanları, insanların ahlaki konumu gereği insan yaşamının insanlar tarafından sona erdirilmemesi gerektiğini ileri sürmüştür. Bazen bu fikir yaşamın kutsal olduğu, yani korunması gerektiği, ya da kişinin öldürmekten kaçınması gerektiği şeklinde ifade edilmektedir (Veatch, 2003).

Boşuna tedavi; hastaların içinde bulunduğu durumu düzeltme olasılığı bulunmayan ya da düşük olan veya uygulanmakta olan tedaviden daha yararlı olması beklenmediği halde daha pahalı ya da daha riskli olan tedavilere verilen addır. Bir tedavi yararsız kabul edildiğinde sonlandırılabilir, böyle bir tedaviye hiç başlanmayabilir ya da ancak hastanın kendisinin ödemesi koşulu ile onun işteği doğrultusunda başlatılabilir. Biyoetik açıdan boşuna tedavi sınırlı kaynakları akılcı olmayan bir biçimde kullanmaya neden olduğu, hastaya yk ve ıstırap getirerek zarar verdiği, hasta

sağlık çalışanı ve hastane idaresi tarafından istenmediği, yaşamı değil ölümü uzattığı için eleştirilmektedir. Buna karşın boşuna görülen tedavilerin kimi zaman talep edilebilmesi, tıpta her sonucun tam bir kesinlikle öngörülememesi, bazı uygulamaları sınırlamaya çalışırken bireysel değerlerin göz ardı edilebilme riski gibi gerekçelerle, boşuna tedavi kavramına karşı çıkanlar da bulunmaktadır (Oğuz et al, 2005).

Tedaviden kaçınma ise; belirli durumlarda hastayı tedaviye başlamak, örneğin ona solunum desteği ya da böbrek diyalizi sağlamamaktır. Bu terim bir tür ölüme terk etme olarak kabul edilmektedir. Ancak bu tanım etik açısından sorgulamaya açıktır. Bazı düşünürler tedaviyi başlatmamakla, başlamış bir tedaviyi sonlandırmak arasında etik bir ayrım olmadığını, her ikisinin de iyi niyete dayanmaları durumunda ölüme terk etme sayılabileceğini savunmaktadırlar. Buna karşı olan başka düşünürler ise tedaviye hiç başlamakla başlamış bir tedaviyi sonlandırmak arasında bir etik fark olduğunu belirtmektedirler. Bu nedenle günümüzde biyoetik kaynaklarında bu ayrıma dayanan iki farklı terim bulunmaktadır. Böyle bir ayrım yeterince temellendirilmiş olsun olmasın, klinikte çalışan ve hastayla doğrudan ilişkide bulunan hekimlerin arada bir fark olduğunu kabul ettikleri ve buna göre davrandıkları bilinmektedir. Onlar tedaviye hiç başlamamayı kimi durumlarda haklı çıkarılabilir bulunurken, başlamış tedaviyi durdurmaya öldürmeyle eş tutmakta ve etik olarak haklı çıkarılamayacak bir uygulama olarak kabul etmektedirler. Gerçekte yaşam destek sistemleri olmak üzere, bu tür tedaviye başladıktan sonra durdurmak daha geçerli bir yaklaşımdır. Çünkü hastanın bu tür bir destekten ne kadar yarar göreceği tedavi başlamadan belli değildir (Oğuz et al, 2005). Tedavinin reddi; hasta bireyin ya da onun yasal olarak onam verme açısından yetersiz kabul edildiği durumlarda onu temsil eden üçüncü şahısların tedaviyi reddetmeleridir. Tedaviyi reddetme

eylemi her zaman ölümcül sonuçlar doğurmaz. Kimi zaman tedavinin reddedilmesiyle hasta, içinde bulunduğu durumu koruyarak uzun süre yaşayabilir. Ancak tıp etiği açısından, ölümle sonlanması yüksek olasılıkta olan tedavinin reddi daha temel bir öneme sahiptir. Böyle durumlarda kişinin özgür iradesini kullanıp kullanmadığı (yeterliği) ölçüt olarak kabul edilir. Tedaviyi sonlandırma kavramı ise; “withdrawing treatment” olarak da nitelendirilir. Belirli durumlarda daha önce hastada başlatılmış ve yaşamı uzatıcı bir tedaviyi kesmektir. Yaşamı uzatıcı solunum desteğini ya da böbrek diyalizini kesmek gibi. Genellikle bu karar, uygulanmakta olan tedavinin artık boşuna olduğu ya da yaşamı değil, ölümü uzattığı kanısına varıldığı için alınır ve bir tür ölüme terk etme olarak kabul edilmektedir (Oğuz et al, 2005).

Bahsi geçen tüm bu terimler palyatif bakımla ilgilidirler. Yakınlıkları vardır ancak palyatif bakımı tam olarak karşılamazlar. Palyatif bakım bir destektir. Terminal döneme girmiş bir hastaya bu genç yaşta da olabilir orta veya ileri yaşta da olabilir. Hastanın yaşından bağımsız olarak tıbbi durum önemlidir. Mevcut o günün şartlarında tıbbi olarak hastanın tedavisi için yapılabileceklerle hastanın yanıt verme olasılığı ya da yanıtları düşünülerek karar verilir. Verilecek karar ne tedaviyi sonlandırma ne de tedaviden kaçınmadır. Verilecek karar hastanın son dönemine girdiğidir. Bu son dönemde hastaya verilecek olan destektir. Ağrı ve acısını hafifleterek moral ve motivasyonunu arttıracak her şey palyatif bakım kapsamında değerlendirilmelidir.

Tıp etiğinde hastaya ve tedaviye yaklaşımda dört gözeli tablo olarak da ifade edilen, klinik durum değerlendirme tablosu kıymetlidir.

<u>Tıbbi Belirleyiciler</u> ■ Mevcut tıbbi durum, ■ Acil bir durum mu, kronik ve geri dönüşümsüz bir durum mu? ■ Önerilen tedavi, amacı, riskleri, alternatifleri, başarı şansı ■ Hastanın hekiminin ve konsültan hekimlerin görüşleri	<u>Hastanın Tercihleri</u> ■ Hastanın kişiliği, değerleri ■ Hastanın istediği seçenekler, ■ Özel öneriler, talimatlar ■ Verilen bilgi ve bu bilgiyi anlama kapasitesi ■ Karar verme kapasitesi ■ Yetersiz ise vasisi kim?
<u>Yaşam Kalitesi</u> ■ Hasta nasıl tanınıyor? ■ Tıbbi ekibin görüşleri ■ Hastanın yakınları bu konuda neler düşünüyor? ■ Tedavi başarılı olsa bile olası fiziksel, sosyal ve mental yetersizlikler riski var mı? ■ Hastanın palyatif tedavisi için planlar	<u>Vakayı Çevreleyen Dış Unsurlar</u> ■ Aile? Durumu anlıyorlar mı? ■ Dini inanışlara dayanan yasaklamalar ■ Bakımın maliyeti kararda baskı yaratıyor mu? ■ Mahkeme kararları ■ Toplumun konuya yaklaşımı ■ Yasalar, kurum politikaları

Tablo: Klinik Etik Durum Değerlendirmesi

Klinik durumun etik açıdan değerlendirilmesinde 4 temel başlık; Tıbbi Belirleyiciler, Hastanın Tercihleri, Yaşam Kalitesi ve Dış Faktörlerdir. Her bir vaka klinik durumuyla ve kendine has şartlarıyla müstakil olarak ele alınmalıdır. Etik açıdan her durum aydınlatılmış onamıyla, hasta mahremiyetiyle, adalet ilkesiyle ve hastanın kararlarına saygılı bir şekilde temel etik ilkeleri içerecek şekilde yaklaşım sergilemek çok önemlidir. Hastanın yararını önceleyip, zarar vermeden ve onun kararlarını önemseyip özerkliğine dikkat ederek, adaletli bir şekilde davranış ve uygulamaları kapsamalıdır.

Tıbbi belirleyicilerde hastanın genel fizik değerlendirmesi ile detaylı tetkikleri yer almalıdır. Bu gidişatı belirleme açısından çok önemlidir. Gerekli anabilim dallarından istenilecek konsültasyonların da ilk basamağıdır. Tıbbi belirleyicilere göre hastanın ve hastalığın seyri hakkında fikir sahibi olunur. Palyatif bakım kararı alınmasında da en temel basamaktır. Hastanın tercihleri elbette ki hastaya yaklaşımda etkilidir. Paternalist bir hasta hekim ilişkisinden ziyade, yerine ve özelliğine göre hastanın da fikirlerine

önem verildiği, alınacak kararlarda hastanın da katıldığı rol modeller daha elverişli olabilir.

Hastanın tercihleri hem palyatif bakımda hem de standart tedavi protokollerinde yer almalıdır. Tıp etiğindeki özerklik idesi ile doğrudan ilgilidir. Bakımda ve tedavide hastanın tercihleri göz önünde bulundurularak yol alınmalıdır. Bu durum aynı zamanda karar verme kapasitesini de düşünerek hareket edilmesi gerektiğini içermektedir. Hastaların tercihleri onların özgür kararlarıdır, ancak hekimin temel görevi de onu sağlığına kavuşturması ya da sağlığını sürdürülebilir kılmasıdır. Bu ikisinin çatışma durumunda olduğu durumlarda hekim etik ilkeler ve yasaların gereğini yapmalıdır.

Yaşam kalitesi her daim insanca olmalıdır. Ağrı ve acının azaltıldığı, sağaltım hizmetlerinin yapıldığı kişinin ve ailesinin sağlık bakımından huzur duyduğu bir çerçevede bu yapılmalıdır. Palyatif bakımın tam olarak da yeri klinik tıbbi etik açıdan burasıdır. Yaşam kalitesini onurlu ve insanca sürdürülebilir kılmak hedeftir, olması gerektir. Bu açıdan palyatif bakım sunucuları, bunun içerisinde hasta bakıcılardan palyatif bakım için özel hemşirelere kadar pek çok hizmet sunucusu yer almalıdır. Ekip uyum içerisinde çalışmalı ve hastanın genç, yaşlı fark etmeksizin terminal dönemini huzurlu ve ağrısız bir şekilde geçirmesi sağlanmalıdır. Bunu yaparken elbette klinik etiğin yaklaşımında da yer alan dördüncü gözeyi teşkil eden diğer dinamikler gözetilmelidir. Ailesel, dini, mesleki ve hastaya göre çeşitlilik arz edebilecek faktörler karşısında uyanık olarak iletişimi de elden bırakmayıp sağlıklı süreç yönetilmelidir. Bu noktada hastane etik komisyonlarından konsültasyon istenmelidir.

Sonuç

Hastalara ve hasta yakınlarına yaklaşımda iletişim etkinliği çok kıymetlidir. İletişim etkinliğinin içerisinde anlatabilmek ve

anlaşılabilirlik yer almaktadır. Tanı, tedavi ve sonrasındaki aşamaları içeren sürdürülebilirlik de iletişimin tüm argümanları yetkin bir şekilde kullanılmalıdır. Etik değerlerle bezenmiş sağlık çalışanı hastasına ve yakınlarına sağlıklı iletişimle yaklaşırken aynı özeni de beklemektedir. Sağaltım ekibinin sorumlusu olan hekimin sadece hastasına değil ekibine karşı da benzer yükümlülüğü vardır. Ekip içerisinde ne kadar uyumlu ve yerinde bir iletişim sergilenirse bu hastaya ve tedaviye de olumlu yansımaktadır.

Hastaya ve hasta yakınına yaklaşımda güncel iletişim teknikleri kullanılmalıdır. Rol modellerden hastaya uygunu seçilerek ve dinamik bir şekilde uygulanmalıdır. Her hastanın farklı olduğu unutulmamalıdır. Doğru iletişim teknikleri her durumda düşünülmelidir. Gerekirse bu noktada eğitimler oluşturulmalıdır. Sadece hekim değil, tüm sağlık personeli yetkin hale getirilmelidir. Kötü haberi paylaşma becerisi, hastayı doğru şekilde bilinçlendirme ve yönlendirme ve palyatif bakımdaki yaklaşımlar bu başlıklardan sadece birkaçıdır.

Palyatifin bakımın sağlık bakımının bir parçası olduğu unutulmamalıdır. Hastanın ağrı ve acısını dindirip olası yaşam süresini uzatarak, mental anlamda huzurlu ve dingin bir şekilde terminal dönemini geçirmesi sağlanmalıdır. Bunun için güncel kapsamlı donanımlar oluşturulmalı, hastanelerimize yatırım yapılmalıdır. Palyatif bakım servisleri oluşturulmalı, nitelikli personeller tahsis edilmelidir. Bu noktada gerekli maliyetler hesaplanarak ilgili mercilerden talep edilmelidir. İnsan hakları çerçevesinde bu hizmetler birer lütuf değil, hak olarak görülmelidir. Dolayısıyla alanında önde olan ülkeler ve uyguladıkları yaklaşımlar rol model alınmalı, kendi değerlerimizle birleştirilerek en üstünü ve uygunu tertip edilmelidir.

Hem sağlıkta doğru iletişim ve yaklaşım teknikleri hem de palyatif bakımın kapsamı ve uygulanması tıp öğrenimi ve yardımcı sağlık personelinin eğitimi düzeyinde başlanarak ele alınmalıdır. İçin nemi daha öğrenciyken kavratılmalıdır. Dinamik bir şekilde de meslek hayatı içerisinde güncel eğitimler verilmelidir. Palyatif bakımın ve iletişimin önemi ve birlikteliği vurgulanmalıdır.

KAYNAKÇA

Gürgen, Haluk. (1997). Örgütlerde İletişim Kalitesi, Der Yayınları, s.14, İstanbul.

Kabalak A.A, Öztürk H, Çağıl H. Yaşam Sonu Bakım Organizasyonu; Palyatif Bakım Yoğun Bakım Dergisi 2013;11(2):56-70

Karadağ, Mevlüt, et al. (2015). "Hekim ve hemşirelerin iletişim becerilerinin değerlendirilmesi." Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 17.1. 160-179.

Oğuz N.Y, Tepe H, Büken N Ö, Kucur D K (2005). Biyoetik Terimleri Sözlüğü. Türkiye Felsefe Kurumu Ankara

Türk Dil Kurumu İnternet: <https://sozluk.gov.tr> (Erişim Tarihi. 19.09.2024)

Veatch RM. The Basic of Bioethics. 2 ed. 2003.

Yağbasan, M. & Çakar, F. (2006). Doktor-Hasta İlişkisinde Dile Ve Davranışa Dayalı İletişimsel Sorunları Belirlemeye Yönelik Bir Alan Araştırması. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi , (15) , 609-629

Yağmurlu, Aslı. (2004). “Örgüt Kuramları ve İletişim”, Amme İdaresi Dergisi, 37(4), s.31-55.

BÖLÜM VIII

Salgın Hastalıklarda Çevre Sağlığının Önemi

Nergiz SEVİNÇ¹
Resil ÇOŞKUN²

1. Salgın Hastalıklar ve Çevre İlişkisi

İnsan topluluğunun biyolojik ve sosyal süreçlerini derinden etkileyen salgınları insanın ayrılmaz bir parçası olan çevresi ile değerlendirmek gerekir (Landon, 2006). Endemiler, epidemiler ve pandemiler eskiden beri insanlar da dahil olmak üzere tüm canlıları etkileyegelmiştir. Vebadan koleraya, AIDS'den COVID-19'a tüm bu hastalıkların insanlar, diğer canlılar ve çevre için olumsuz sonuçları olmuştur (Piret & Boivin, 2021) (WHO, 2024a) (Shenge, 2023). Salgınların çoğu zaman insan ve çevre üzerinde kalıcı etkileri vardır ve bu etkinin büyüklüğü toplumun salgına verdiği reaksiyona bağlı olarak değişir (Shenge, 2023) (Grennan, 2019). Salgın hastalıklara karşı çevresel koşulları düzelterek dayanıklılığın

¹ Doç.Dr. Nergiz Sevinç, Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı A.D, Karabük/ Türkiye, Orcid:0000000202574900, dr.nergizsevinc@gmail.com

² Ass.Dr.Resil Coşkun, Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı A.D, Karabük/Türkiye, Orcid:0009000292377296, resilcoskun@karabuk.edu.tr

arttırılması toplumlar için kaçınılmaz bir gerekliliktir. Temiz su, sanitasyon, hava kalitesinin arttırılması, etkili atık yönetimi, biyoçeşitliliğin korunması ele alınması gereken ilk konulardır. Çevre sağlığı sorunları ile salgın hastalıklar arasındaki iç içe geçmişlik olası salgın durumlarında daha az varlıklı kesimler, yaşlılar gibi dezavantajlı grupları daha fazla etkilemektedir. Temiz su ve sanitasyon bulaşları azaltır.

Hava kalitesinin iyileştirilmesi kardiyovasküler ve solunum sistemlerinin bulaşıcı hastalıklara direncini korumak için önemlidir, COVID-19 benzeri salgınların etkilerini azaltır. Biyoçeşitlilik kaybını durdurmak ve mümkünse geri çevirmek patojenlerle karşılaşma, dolayısıyla bulaş riskini azaltır (OECD, 2020).

Pandemiler çoğu zaman vahşi yaşam ortamındaki virüs ve bakterilerle ilintilidir. Bu hastalıkların birçoğu zoonoz kökenlidir. Yeni ya da yeniden ortaya çıkan salgınlar çevresel birçok etki bırakan insanın faaliyetlerinden çokça etkilenmektedir (Nazneen, Abia, & Madhav, 2023). Bu salgınların önlenmesinde vektörlerin yaşam sikluslarını ve davranışlarını, çevresel değişkenlerle ilişkilerini ve bunları sağaltıcı çevre programları geliştirip uygulamak salgınların önlenmesinde ilk tedbirler arasında olmalıdır (Pandey, Dubey, Sharma, & Rani, 2023). Teknolojik gelişmelere bağlı ulaşım imkanlarının artması ve insan hareketliliğinin kolaylaşması, ticari kaygılarla yabani yaşam alanlarının insan müdahalesine açılması, yabani hayvanların alınıp satılması gibi nedenler zoonozların insanlara bulaşını kolaylaştırmaktadır (OECD, 2020). Zoonozların insanlarda yeni ortaya çıkan hastalıkların dörtte üçünden sorumlu olduğu tahmin edilmektedir (SARS, MERS, Ebola, Dang Humması, Zika... vb.) (CDC, 2024). Zoonotik hastalıkların insanlara bulaşı ve salgınlar yapmasındaki bir başka önemli etken biyoçeşitliliğin azalması/kaybolmasıdır. Yabani hayata ait olan arazilerin insan müdahalesine maruz kalması, yabani hayvanların ticareti, aşırı avlanma, ormanların ortadan kaldırılması gibi etkenler o bölgelerdeki türlerin 2 kat daha fazla zoonotik virüse maruz kalmasına neden olmaktadır (Johnson et al., 2020). Bu müdahalelerin çoğu zaman gerekçesi gıda temini gibi endişelerdir.

Bir yandan gıda eldesi için yabancı araziler tarıma açılmakta, diğer yandan ise H5N1 (kuş gribi/tavuk vebası) gibi hastalıklar insanlara bulaşmaktadır. Ekosistemlerin ve biyoçeşitliliğin devamı; doğal karbon dengesi oluşması, su arıtımı, mahsul tozlaşması gibi nedenlerle hem doğrudan hem dolaylı olarak hastalıkların oluşmasının önlenmesi ve insan hayatı için oldukça önemlidir. Birleşmiş Milletler tarafından Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi kapsamında ele alınan 2020 sonrası Küresel Biyoçeşitlilik Çerçevesi gelecekteki salgınların önlenmesi için önemli bir adımdır. Hükümetler de belki de ekonomik nedenlerle gerekçelendirdikleri doğal hayata müdahalelerinde, salgın hastalıkların oluşması riskini göz önüne almalıdırlar (OECD, 2020).

Salgın hastalıklar genellikle yıkıcı bir etkiye sahiptir ve çoğu zaman kaynağı, bulaş şekli ve ayırt edici semptomlarını tanımlamak zaman alır. Alınan tedbirler sınırlayıcı olsa da salgını ortadan tamamen kaldırmayabilir. Salgının meydana geldiği çevre değişim içindedir. Çoğu zaman zoonoz kökenli olan pandemilerde bulaş yollarının anlaşılması, çevresel etkinin rolünün anlaşılması ve tedbirler için önemlidir (Shenge, 2023).

Su insanlar ve tüm ekosistemler için temel maddelerdendir. Son zamanlarda meydana gelen teknolojik ve endüstriyel gelişmeler, nüfus artışı, plansız kentleşme gibi durumlar sulardaki kimyasal, toksik madde miktarını önemli derecede arttırmıştır (Mansoori, Davarnejad, Matsuura, & Ismail, 2020). Endüstri tabanlı ortaya çıkan kirleticilerin çevresel sağlığa olumsuz etkileri endişe verici boyutlarda olabilmektedir. Bu kirleticiler su kalitesi gibi çevre bileşenlerini etkilemekte, ekosistem ve insan sağlığını tehdit etmektedir (Rathi, Kumar, & Show, 2021) (Patz, Graczyk, Geller, & Vittor, 2000). Bazen partikül boyutlarındaki küçüklük ya da konsantrasyon seviyelerindeki düşüklük bu kirleticilerin geleneksel arıtım yolları ile temizlenmesini güçleştirmektedir ancak düşük konsantrasyonda olsalar bile ekosistem ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yapabilecekleri akılda tutulmalıdır (Taheran, Naghdi, Brar, Verma, & Surampalli, 2018) (Rathi et al., 2021) (Verlicchi, Al Aukidy, & Zambello, 2012). Dünya çapında 2,1

milyar insanın güvenli içme suyuna, 4,4 milyar insanın da güvenli sanitasyon hizmetlerine ulaşamadığı göz önüne alınırsa, çevresel koşulların bulaşıcı hastalıkların yayılımında ne derece önemli olduğu belki daha iyi anlaşılabilir (WHO-UNICEF, 2017). Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde su ve sabuna olan ulaşım zorlukları COVID-19 gibi hastalıkların yayılımının önlenmesini olumsuz olarak etkiler (OECD, 2020). Yine atık suların taranması, salgın süreçlerini tahmin ve kontrol etmede önemli rol oynayabilir (KWR, 2020).

Dünya genelinde gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde alt yapı hizmetleri yeterli değildir. Dünyadaki tüm insanların yaklaşık yarısı katı atık giderici hizmetlerden yoksundur. Gelişmiş ülkelerde bile kontrol altına alınmış hastalıklar yeniden ortaya çıkıp yükselme eğilimine geçmiştir (De La Barra, 2000). Salgın hastalık durumlarında tıbbi atıkların uygunsuz yönetimi hastalığın yayılım riski ve çevre üzerindeki olumsuz etkiler açısından başa çıkılması gereken bir başka problemidir (OECD, 2020). Hidroelektrik enerji elde etmek amaçlı ya da rezerv su tutmak için baraj inşa etmenin çevreye en çok zarar veren süreçlerden biri olduğu ve zika virüs enfeksiyonu gibi vektör aracılı hastalıkların oluşumuna katkıda bulunan risk faktörleri arasında olduğu bildirilmektedir (Mooney, 2016). Yine ormanların yok edilmesi doğrudan insanlardaki bulaşıcı hastalıkların artışı ile ilişkilendirilmiştir (Mooney, 2016) (Tunali et al., 2021). Ormansızlaşma ayrıca küresel ısınmanın artmasına neden olur, bu sıcaklık artışı vektörlerin yaşam alanlarını ve yaşam sikluslarını etkiler (Ahanger & Ubaid-Ullah, 2023).

2. Hava Yolu Bulaşan Salgın Hastalıklar ve Çevre İlişkisi

2.1. COVID-19

Dünyadaki en önemli çevre sağlığı sorunlarının başında hava kirliliği gelmektedir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre dünya nüfusunun neredeyse tamamı (%99) yüksek düzey kirlenmiş içeren hava solumaktadır (WHO, 2024b). Hava kalitesinin düşük olması kardiyovasküler ve solunum sistemi hastalıkları riskini ve bu hastalıklara bağlı mortalite riskini arttırmakta, hava kalitesinin

arttırılması ise hastalıklara karşı direnci arttırmaktadır (WHO, 2024c). Örneğin A.B.D.' de yapılan bir araştırmada uzun süre ince partikül maruziyeti ile yaşayan bir kişide COVID-19'a bağlı ölüm riskinin ince partikül seviyesi 1 birim daha az olan bir bölgede yaşayan bir kişiye oranla %15 daha yüksek olduğu bulunmuştur (Wu, Nethery, Sabath, Braun, & Dominici, 2020). Yine 2003 yılında SARS salgını sırasında yapılan bir çalışmada da hava kirliliğine maruziyetin ölüm riskini arttırdığı bulunmuştur (Cui et al., 2003).

Bulaşıcı hastalıkların ülkeler/bölgeler içinde ve arasında yayılmaları ne zaman ne de mekan bağlamında rastgele değildir (JHU, 2024) (Bontempi, 2020). Örneğin 2012 yılında S. Arabistan' da başlayan ve Orta Doğu, Kuzey Afrika, Asya, Avrupa gibi birçok bölgeye yayılan MERS-CoV salgınında Hipertansiyon, Diyabet gibi hastalık durumları daha sık enfeksiyon ve ölüm riski ile ilişkilendirilmekle birlikte, çevresel faktörlerin de hastalığın bulaş riskini arttırdığı bilinmektedir (Satapathy, Kumar, Yang, Yen, & Das, 2023). Örneğin düşük nem, yüksek sıcaklık, düşük rüzgar hızı bu hastalığın yayılmasını arttırmaktadır (Altamimi & Ahmed, 2020).

Özellikle pandemilerde yayılım birçok sosyal faktörden, ekonomiden ve çevresel faktörden etkilenir (Bontempi, 2020) (Coccia, 2016). Gelecekte oluşabilecek salgınları önleme ve oluşurlarsa etkilerini kontrol altında tutabilmek için politikacılara yol gösterici çalışmalar yapmak toplum sağlığı açısından oldukça önem arz etmektedir. Kentsel bölgelerde COVID-19 benzeri damlacık/solunum yoluyla bulaşan salgın hastalıkların yayılmasını etkileyen risk faktörlerinden biri hava kirliliği diğeri de rüzgar hızı gibi atmosferik olaylardır (Coccia, 2020a). COVID-19 ile ilişkili ölümlerin yüksek partikül sayısı gibi yüksek hava kirliliğinin belirtilerinin olduğu bölgelerde sayı olarak daha yüksek olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (Coccia, 2020b) (Martelletti & Martelletti, 2020). Birçok ulus COVID-19'un yüksek hava kirliliğine sahip, ticari ve sosyal etkileşimlerin çok olduğu şehirlerde daha çok ölümlere neden olduğunu kabul etti (Coccia, 2020b) (Coccia, 2021).

PM (partikül madde), NO₂ ve CO₂ gibi hava kirliliği etkenleri salgınların yayılmasını hızlandıran faktörlerdir (Davin, Fodha, & Seegmuller, 2023). COVID-19 gibi solunum yoluyla bulaşan hastalıklarda PM'lerin virüs taşınmasında aracılık ettiği bilinmektedir (Bourdrel, Annesi-Maesano, Alahmad, Maesano, & Bind, 2021) (Domingo & Rovira, 2020) (Rohrer, Flahault, & Stoffel, 2020). Ayrıca bu kirlilik etkenleri kişilerin bağışıklık sistemlerini baskılayarak salgın yayılma hızına dolaylı yoldan katkı sağlamaktadır (Davin et al., 2023). Yüksek partikül seviyesi, yüksek nitrojen dioksit seviyesi gibi durumlar bağışıklık sistemine hasar vermekte ve bu sistemin salgın ajanları ile mücadelesine zarar vermektedir (Glencross, Ho, Camina, Hawrylowicz, & Pfeffer, 2020). Yüksek rüzgar hızı SARS-CoV-2 gibi havada kirleticiler üzerinde asılı bulunan patojenler dağıtarak hastalığın yayılımını azaltırken, düşük rüzgar hızı ise durgun hava oluşturduğu için patojenlerin dolaylı yoldan bulaşını arttırmaktadır (Coccia, 2021) (Rosario, Mutz, Bernardes, & Conte-Junior, 2020) (Eslami & Jalili, 2020). Ayrıca COVID-19 pandemisine neden olan SARS-CoV-2 virüsünün oda sıcaklığında kapı kolları, plastikler gibi yüzeylerde 2-4 gün kalabildiği bildirilmiştir (Azuma et al., 2020). Yine kanalizasyon ve diğer atık atık sularda da virüs (SARS-CoV-2) bildirilmiştir (Shenge, 2023).

COVID-19 gibi viral salgın hastalıkların prevalansı hava sıcaklığı ve nemden etkilenebilmektedir. COVID-19 pandemisi döneminde yapılan bir çalışmada nem ve sıcaklığın daha düşük olduğu (İran ve G. Kore) ülkelerde nem ve sıcaklığın daha yüksek olduğu diğer ülkelere (Singapur ve Tayland) göre hastalık prevalansı daha yüksek seyretmiştir (Wang et al., 2021). Benzer çevresel koşullara eğilimler SARS virüsü için de vardır (K.-H. Chan et al., 2011). Bu eğilim, ilgili virüslerin stabilitesinin sıcak havada daha yüksek olmasına bağlı olabilir (Wang et al., 2021). Hava ve mevsimlere bağlı prevalans değişimi influenza için de vardır. Güney Yarımkürede hava sıcaklığının daha düşük olduğu Mayıs Eylül arasında prevalans yüksek iken, Kuzey Yarımkürede Kasım-Mart arası yüksektir (JH & SM, 1962). Başka bir çalışmada ise düşük hava

sıcaklığı ve nemde domuz gribi prevalansının arttığı gösterilmiştir (Lowen, Mubareka, Steel, & Palese, 2007).

Tersten bir bakışla COVID-19 Pandemisinin çevre üzerindeki etkileri ise; hava kalitesinin iyileşmesi, gürültü kirliliğinin azalması gibi olumlu çevresel etkiler yanında atık geri dönüşümünde azalma, su tüketiminde artış gibi olumsuz etkiler oluşmuştur (Sunyer, Dadvand, Foraster, Gilliland, & Nawrot, 2021). Kapanmalar nedeniyle CO, NO₂, PM 2,5 konsantrasyonları azalmış, O₃ konsantrasyonu ise artmıştır (Khan, Shah, & Shah, 2021). Hava kirliliğinin yaklaşık %30 azaldığı tespit edilmiştir (22). Yer altı ve yer üstü sularının kalitesi iyileşmiştir (Mukherjee, Babu, & Ghosh, 2020). Gürültü kirliliğinin 60 DB'in altına indiği belirtilmiştir (Bar, 2021). Sahillerin kalitesi de artmıştır (Zambrano-Monserrate, Ruano, & Sanchez-Alcalde, 2020).

2.2. İnfluenza

Virüsler zorunlu hücre içi olmaları ve hücre içinde çoğalıp konağın diğer hücrelerini enfekte edebilen yeni virionlar oluşturmaları nedeniyle salgın/pandemi yapabilme kapasiteleri yüksek, oldukça elverişli ajanlardır (Chambers, Yu, Valdes, & Arulanandam, 2020) (Wolff, Melia, Snijder, & Bárcena, 2020). Sürekli çoğalmaları ve hücreden hücreye iletilmeleri genetik varyasyonlarına yol açar ve bu virüsün bulaşıcılığını arttırabilecek yönde bir değişiklik olabilir. Bu değişiklik salgın/pandemi yapabilmeleri için elverişli bir durumdur. Özellikle RNA virüsleri yüksek mutasyon ve varyasyon durumları ile pandemilerde sıkça görülen etkenlerdir (Drake & Holland, 1999). Özellikle zarfsız virüsler yapıları nedeniyle çevrede kolayca inaktive olamayarak su yatakları kanalizasyonlar gibi çevresel alanlarda uzun süre canlılıklarını devam ettirirler (Moresco et al., 2022).

Tüm Dünya'da önde gelen morbidite ve mortalite nedenlerinden biri viral solunum yolu enfeksiyonlarıdır (Troeger et al., 2018). İnfluenza'nın her yıl yüzbinlerce ölüme neden olduğu bilinmektedir ancak pandemi meydana gelirse bu rakam milyonlara ulaşmaktadır (Iuliano et al., 2018) (Potter, 2001). Örneğin 20.

Yüzyılın ilk çeyreğinde görülen İspanyol Gribi pandemisinden Dünya nüfusunun yarıya yakını etkilenmiş ve 50 milyon kişi ölmüştür. Her yıl görülen grip salgınlarının yanında yeni virüs alt tiplerinin ortaya çıkması ile her yüzyılda birden çok pandemi meydana gelebilmektedir (Taubenberger & Morens, 2006).

Grip virüsü olan influenzanın dış ortamda kalıcılığı sıcaklık, nem, hava kirliliği gibi çevresel etkenlere bağlıdır. Virüsün tutunmasını, iletimini ve yayılmasını kolaylaştıran serin ve kuru hava göz önüne alınırsa çevresel koşullar olan sıcaklık ve nemin önemi daha iyi anlaşılabilir. Özellikle İnfluenza A ve B soğuk havalarda mevsimsel salgınlara yol açar (Sooryanarain & Elankumaran, 2015). İnfluenza virüsünün farklı suşlarında meydana gelen genetik mutasyon ve varyasyonlar nedeniyle H5N1 (Kuş gribi) ve H1N1 (domuz gribi) gibi varyantlar ortaya çıkmış, bu yeni varyantlar hem insan hem de hayvanlarda büyük salgınlar yapmıştır. Son birkaç yüzyılda pandemik ölçüde çok sayıda grip salgını yaşanmıştır. En şiddetli olanı ise 50 milyondan fazla ölümün olduğu İspanyol gribi idi (M. Chan, 2006) (Shenge, 2023).

3. Düzensiz Kentleşme - Çevre Tahribatı ve Salgınlar

Artan kentleşme oranları ve buna bağlı artan çevresel kirleticiler salgınların bulaşıcılığını arttırmaktadır (Reyes, Ahn, Thurber, & Burke, 2013). Kentleşme ile kapalı alanda geçirilen sürenin artması, paylaşılan ortak hava kişi sayısının artması, temas gibi nedenlerle salgınlar daha hızlı ortaya çıkıp yayılabilmektedir (Loutan, 2012). Düzensiz, altyapısı yetersiz aşırı hızlı kentleşme sanitasyon, temiz su kaynaklarına ulaşım gibi salgın önleyici unsurlara ulaşımı kısıtlamakta ve bu yeni kentler bulaşıcı hastalıklar için adeta bir kuluçka merkezi olmaktadır (Campbell-Lendrum & Corvalán, 2007) (Jung, Mehta, & Tong, 2018) (EPA, 2024).

Patojenler çevrede doğal olarak bulunurlar ancak insanlar her zaman tehdit altında değildir. Doğal yaşam alanlarına müdahaleler, biyoçeşitlilik kaybı gibi nedenlerle insanlara bulaş kolaylaşır. Genel olarak hayvan ortamlarında stabil olan zoonozlar beklenmedik insan çevre müdahaleleri neticesinde insanlara geçip patojenite oluşturma

eğilimindedirler (Satapathy et al., 2023). Ekosistemlerin tahribi ve biyoçeşitliliğin zarar görmesi salgın hastalık oluşma mekanizmalarına pozitif katkı yapar. Örneğin dirençli türler, kaybolmakta olan türlere göre iklim değişikliğine daha uyum sağlayıp hastalık ajanlarının bulaşını kolaylaştırarak salgın oluşumunu tetikleyebilir (Soh et al., 2019) (Etando & Abia, 2023).

İklim değişikliği salgın hastalıkların bulaş ve yayılım mekanizmalarını etkileyerek salgınların seyrini etkileyebilir. Sıcaklık ve yağış değişiklikleri kene, sivrisinek gibi vektörlerin hayatta kalma, üreme ya da yaşam alanlarını etkileyerek salgınlar üzerine etkili olabilir. Sel gibi afetler ise hem insan hem de hayvanların yaşam alanlarını değiştirmelerine neden olarak bulaşıcı hastalıkların başka bölgelere yayılmasına neden olabilir (Etando & Abia, 2023). Örneğin İklim değişikliği bağlı göçler, kötü ekonomik durum gibi haller HIV'in yayılmasına neden olabilmektedir (Satapathy et al., 2023).

Fosil yakıtlar hava kirliliğini arttırarak, birey ve toplum düzeyinde hava kirliliğine maruziyeti arttırır, bu da grip salgını üzerinde olumsuz etki yapar. Fosil yakıtlardan daha temiz enerji kaynakları kullanımına geçiş ekosistem ve biyoçeşitliliğin korunması, dolayısıyla bulaşıcı hastalıkların, salgınların önlenmesi açısından önemlidir (Jaakkola, 2023). Sera gazı emizyonlarını azaltarak iklim üzerine olumlu etkiler oluşturulabilir ve dolaylı yoldan salgınların yayılmasının engellenmesine katkı sağlanabilir (Etando & Abia, 2023).

4. İklim Değişikliği ve Salgınların İlişkisi

İklimdeki sıcaklık değişkeni konakçı-vektör-patojen etkileşimindeki, patojen sağkalımı, konakçı popülasyonu, mutasyon durumu, vektör popülasyonu gibi parametreleri etkiler (Burek, Gulland, & O'Hara, 2008). Küçük sıcaklık değişimlerinin bile canlıların yaşam alanı için yeni bir çevresel ortam oluşturabileceği ve bu yeni ortamda yeni patojen-vektör-konakçı ilişkileri ortaya çıkabileceği bildirilmiştir (Dudley, Hoberg, Jenkins, & Parkinson, 2015). Sıcaklık ve nem gibi hava değişkenleri Veba, Tifüs gibi salgın

yapabilen hastalıkların bulaşmasına aracılık eden kemirgen, pire, kene gibi canlıların popülasyonlarının yaşam sikluslarına etki ederek salgınlar üzerine tesir ederler (Dhara, Schramm, & Luber, 2013) (B. Singh, Sharma, Gill, Aulakh, & Banga, 2011). Sel gibi aşırı hava olayları Dang Humması, Serebral Sıtma gibi hastalıkları tetiklemektedir (V. B. Singh, Malini 2005). 2013 yılında Hindistan’da bir bölgede meydana gelen seller sonrası Hepatit A prevalansının yükseldiği bildirilmiştir (Pal et al., 2016). Yabani yaşama ait arazilerin kullanımı, ormanları ortadan kaldırılması gibi ekosisteme zarar veren davranışlar nedeniyle hastalıkları taşıyan vektörlerin türleri değişebilmekte dolayısıyla bulaşıcı hastalıklara karşı verilen mücadele sekteye uğramaktadır (Akhtar, Nagpal, Kapoor, Srivastava, & Valecha, 2016) (Rao & Nagendra, 2020).

5. Bazı Salgın Hastalıklar ve Çevreyle İlişkileri

5.1. Sıtma

Dünya Sağlık Örgütü’nün bildirdiği rakamlara göre tüm dünyada yılda 219 milyon sıtma vakası ve 400 bin sıtmaya bağlı ölüm görülmektedir (Trottier & Elliott, 2021). Önleyici tedbirler vektör kontrolü ve kemoproflaksidir, onaylı aşısı yoktur. Sıtma atmosferik şartlara oldukça hassastır. İnsan eli ile oluşturulan sulama sistemleri sıtma ve diğer salgın hastalıkların atak periyotlarını değiştirmektedir. Artan nem seviyeleri sivrisineklerin üreme alışkanlıklarını değiştirmiş ve tekrar enfeksiyon vakaları artış eğilimine geçmiştir (Pandey et al., 2023). Yapılan bir çalışmada iklim değişikliğinin, sıtmanın yeni bölgelerde görülmesine ve enfeksiyon süresinin uzamasına neden olabileceği gösterilmiştir (Casimiro, Calheiros, Santos, & Kovats, 2006). Sıtma bulaşının davranış değişikliği gösterdiği sıtmaya karşı savunmasız ülkelerde bu mekanizma değişikliğinin nedeni olarak çevresel değişkenler (mevsim/bitki örtüsü değişiklikleri vb.) sorumlu tutulmaktadır. Bu değişikliklerin de sıtmanın küresel yayılımını etkilediği bildirilmiştir. Yapılan çalışmalarda sıcaklık artışlarının sıtmaya bağlı ölüm oranlarını arttıracak ve önlemler alınması gerektiği bildirilmiştir (Pandey et al., 2023).

5.2. Zika Virüs Hastalığı

İlk kez 1947 yılında maymunlarda tanımlanan Zika virüs hastalığı 1952’de insanlarda gösterilmiştir. 2007 ve 2013 yıllarında çeşitli bölgelerde epidemi yapan hastalık 2015 yılına gelindiğinde Afrika, Amerika ve dünyada birçok bölgeye/ülkeye yayılmış ve pandemi haline gelmiştir (Lowe et al., 2020) (WHO, 2022). Flavivirüs taşıyan bir sivrisinek yoluyla bulaşan Zika virüs hastalığında yoğun yağış ve nemlilik, hijyenik olmayan su kütleleri gibi vektörün üremesi için uygun koşullar sağlayan çevresel etkenler hastalığın yayılmasında önemlidir. Hastalıktan korunmak için öneriler uygun sanitasyon, sivrisinek ısırıklarından korunma gibi tedbirlerdir (Satapathy et al., 2023).

5.3. Dang Humması

Dang humması sivrisinekler yolu ile bulaşan, grip benzeri semptomlardan ölüme kadar değişebilen seyir gösteren, dünya nüfusunun yarısının risk altında olduğu bir hastalıktır. Epidemi ve pandemi yapabilen hastalık her yıl yaklaşık 100-400 milyon insanı hasta etmekte bunların 40 bin kadarı ölmektedir. Dang hummasının iklim, yağışlar ve çevresel faktörlerle olan ilişkisi bilinmemektedir (WHO, 2024d). Aedes (aegypti ve albopictus) türü sivrisinekler hastalığın yayılmasında birincil vektördürler ve Asya’dan Afrika’ya Amerika’dan Avustralya’ya kadar geniş bir coğrafyada bulunurlar. Dang virüsü bulaşı çevre ve konak (insan) arasındaki dinamik süreçten etkilenir. Plansız kentleşme, nüfus hareketleri, nüfus yoğunluğu, çöp bertaraf sistemlerinin olmayışı gibi çevresel koşullar hastalık yayılımını tetikler. Vektör olan sivrisineğin larvaları açık su depolama alanlarında, atık plastik kaplarda, saksılarda vs. yerlerde çoğalır (WHO, 2024d) (Higa, 2011). Dang hummasını önlemenin en iyi yolu durgun su birikintileri ortadan kaldırmak, sivrisinek ısırıklarından korunmak ve uygun çöp bertarafıdır. Onaylı bir aşısı da bulunmaktadır (Pandey et al., 2023).

5.4. Veba

Zoonoz vebası fare, sincap, tavşan gibi kemirgenlerin doğal yaşam alanı olan kırsal otlaklarda bulunur. Bu kemirgenler *Yersinia pestis* için rezervuardır. Bu nedenle iklim ve mevsim ve bunlarda meydana gelen değişikliklerin rezervuarlar üzerinde ciddi bir etkisi vardır. Bahar gibi yağışların arttığı mevsimler otlakların gelişmesini arttırır dolayısıyla kemirgenleri yetişmesi için elverişli bir ortam oluşur. Ayrıca baharda insanların da doğada daha çok bulunmaları nedeniyle insan-kemirgen (konakçı-rezervuar) teması artar. Bu da hastalığın bulaşma ihtimalini arttırmaktadır (Pandey et al., 2023) (ECDC, 2021). Vebanın birincil (kemirgenler ikincil vektördür) vektörü olan pirelerin yaşaması, metamorforzu ve davranış şekilleri için sıcak ve nemli hava oldukça önemlidir (Krasnov, Khokhlova, Fielden, & Burdelova, 2001) (Krasnov, Burdelova, Shenbrot, & Khokhlova, 2002). Larvalar kurumaya karşı oldukça hassastır. Optimum yağış, kemirgen yuvalarının yakınındaki toprak nem oranını belirler ve uygun nem oranları larvaların hayatta kalmalarında rol oynar (Eisen & Gage, 2009). Yüksek nemlilik mantar gelişmesini de tetikleyebilir ve bu durum larva ve yumurtaların hayatta kalmasını etkiler (Parmenter, Yadav, Parmenter, Ettestad, & Gage, 1999). Veba ile çevresel değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren bir çalışmada ilkbahar mevsiminde hava sıcaklığındaki 1 °C'lik bir artışın konakta %50'den fazla *Yersinia pestis* artışına neden olabileceği belirtilmiştir (Stenseth et al., 2006).

5.5. Kolera

Kolera hastalığı etkeni olan *V. Cholerae* haliç, kıyı suyu gibi durgun sularda yaşar (Morris Jr & Acheson, 2003). Bilinen 200'den fazla serogrup olmasına rağmen salgınlarla ilişkili olan serogruplar O1 ve O139'dur. Küçük planktonik kabuklular olan kopepodlar *V. Cholerae* için konakçıdır. Kopepodlar fitoplanktonlarla beslenirler. Koleranın endemik olduğu iki bölgede (Bagladeş ve Hindistan) yapılan bir araştırmada fitoplanktonlar çiçeklenmeden önce salgınların geliştiği bulunmuştur (Constantin de Magny et al., 2008). Yine bazı çalışmalarda hava durumu, iklim değişikliklerine bağlı

güçlü akıntılarla salgının aynı zamana denk geldiği bulunmuş, su sıcaklığı planktonlar, tuzluluk miktarı gibi çevresel faktörlerin patojenin çevresel rezervuar miktarını etkileyebileceği düşünülmüştür (Colwell, 1996) (Levy, 2015) (Davies, Bowman, & Luby, 2017). Mililitre başına 109 adete varabilen bakteri içerdikleri için hastaların dışkıları oldukça bulaştırıcıdır. Diğer bulaş yolu ise kopepodlarla kontamine olmuş suyun yutulmasıdır (Bennett, 2014). İnsan dışkısı ile atılan *V. Cholerae* hiperenfeksiyöz fenotipi kodlayan genler nedeniyle doğadaki *V. Cholerae*'dan daha bulaşıcıdır. Çevrede uzun süre saatler, günler boyu hiperenfeksiyöz özelliği ile kalarak salgının yayılmasını tetikleyebilir (Merrell et al., 2002) (Alam et al., 2005).

John Snow 1854-55 yıllarında yaptığı çalışmalarla bölgesindeki kolera salgınlarını kirli su kaynağı (pompa) ile ilişkili olduğunu keşfetmiştir. Epidemiyolojinin doğuş noktası kabul edilen bu çalışmadan sonra kolera üzerine pek çok epidemiyoloji/halk sağlığı araştırmaları yapılmıştır. Kirli/kontamine su ve gıdalar yoluyla bulaşan kolera ince bağırsaklara yerleşmekte, tedavi edilmediği takdirde ölümle sonuçlanabilecek ağır dehidratasyona neden olabilecek çok şiddetli sulu ishal yapmaktadır. (en eski ve yaygın bilinen O1 ve sonradan bulunan O139 serogruplarının ürettiği enterotoksinler yoluyla). 1800'lü yılların başına kadar Hint alt kıtasına sınırlı ve mevsimsel olan kolera 1817 yılından sonra Dünya'ya yayılmış ve 2000'li yılların başına kadar yedi büyük salgın yapmıştır. 1960'lı yıllarda Asya'ya, 70'li yıllarda Afrika'ya ve 90'lı yıllarda Latin Amerika'ya yayılmış, bazı bölgelerde sık sık salgınlar yapmış ve neredeyse endemik hale gelmiştir (Codeço, 2001). Kolera daha önce bulunmadığı bir bölgeye kontamine su, gıda veya enfekte bir kişi ile ulaştığında genellikle şu üç durumdan biri oluşur: Birincisi salgın olmayabilir. İkinci durum, birkaç dalga halinde gelebilen ya da klasik kolera salgını olur. Üçüncü görülebilen olası hal ise ilk salgını mevsimsel davranış gösteren salgınların izlediği (endemik hal almış) durumdur (Epstein, 1993) (Faruque, Albert, & Mekalanos, 1998) (Islam, Drasar, & Sack, 1994).

Yapılan bazı çalışmalar, gl kenarlarının, koleranın bölgesel kalıcılığında rol olarak komşu alanlarda salgınlara yol açabildiğini göstermiştir (Bompangue et al., 2008) (Bompangue et al., 2009) (Nkoko et al., 2011). Yine kolera artışı yağmur mevsiminde sanitasyon eksikliği, kanalizasyon sızıntıları, temiz su kaynaklarına ulaşım sıkıntıları, gıda türü değişiklikleri gibi nedenlere bağlı olabilir(Nkoko et al., 2011). Kolera bazı bölgelerde hali gibi alanlarda çevresel rezervuar olarak kalmakta, sıcak ve yağışlı mevsimlerde tekrarlamaktadır (Ali et al., 2011). Kolera duyarlı bölgelerde ciddi salgınlar yapabilen önemli bir bulaşıcı hastalıktır. Afrika bölgesinde kıyı ve gllerde yapılan kolera bulaş yollarında çevrenin etkisini göstermiştir. Nehir ağız sularının denize açıldığı alandaki deniz yüzeyi sıcaklığı bakteri canlılığını dolayısıyla hastalığın dağılımını etkileyen başka bir çevresel etken olarak karşımıza çıkmaktadır (A. S. Jutla, Akanda, Griffiths, Colwell, & Islam, 2011). Endemik ve epidemik olduğu bölgelerde koleranın gelişim süreci birbirinden farklıdır. Epidemik atakları tetikleyen süreçler düşük debili nehir ve gl kıyıları ile kolera bakterisinin gelişimi için diğer uygun koşullardır. Seller sanitasyon eksiklikleri altyapıların tahribi durumlar salgını hızlandırır (A. Jutla et al., 2013).

Kolera salgınları ve evre arasındaki ilişki uzun süredir bilinmektedir ve dünya çapında bilim insanları tarafından çokça incelenip önemi vurgulanmıştır (Etando & Abia, 2023). Örneğın Bangladeş'teki kolo dönemi salgınları muson yağmurları sonrası oluşan sel baskınları ve artan deniz suyu yüzey sıcaklığı ile ilişkili bulunmuştur (Patz & Olson, 2006) (Rod, Pascual, Fuchs, & Faruque, 2002). Yine başka bir çalışmada deniz kirliliğinin artmasının deniz suyu tuzluluk ve pH seviyelerini değiştirerek patojenlerin üreme kabiliyetini arttırdığı, yağış ve taşkınların hastalığın yayılımını kolaylaştırdığı bulunmuştur (Christaki, Dimitriou, Pantavou, & Nikolopoulos, 2020). Kuraklık, savaş gibi durumlar da salgınların yayılmasına yol açar. Örneğın 1991-92 yıllarında Mozambik'te meydana gelen kuraklık sonrası Zimbabwe'ye kitlesel göç hareketleri olmuş ve her iki ülkede geniş

aplı kolera salgınları oluşmuştur (Charnley, Kelman, & Murray, 2022) (Etando & Abia, 2023).

Sonuç

Birinci basamak sağlık hizmetlerini önceleyen toplumlarda bulaşıcı hastalıklara bağlı morbidite ve mortalite ile başa çıkmak nispeten daha kolaydır. Bu toplumlarda bile evre sağlığına yeterli önem verilmezse istenen etki oluşmayabilir. Toplu taşımada kurallara dikkat edilmemesi, cenazelerin uygunsuz yönetimi, kapalı alanların yetersiz havalandırılması vb. olumsuz evre koşulları yönetimi bulaşan salgın hastalıkları kontrol altına almada olumsuz etkiler oluşturmaktadır. Teknolojik gelişmeleri bulaşıcı hastalıklarla mücadelede çevresel şartların iyileştirmesi için kullanılması akıllıca bir adım olacaktır. Politika yapıcılarının da gelecekte oluşabilecek salgın hastalıklara karşı çevresel altyapıyı güçlendirme sağlıklı kentler oluşturulması, bulaşıcı hastalıklara karşı ciddi önlemler alması ve halkı bu çalışmalara katılmaya teşvik etmesi gerekmektedir (Masoumbeigi & Ghanizadeh, 2020).

Ahanger, I. A., & Ubaid-Ullah, S. (2023). Environmental Dimensions of Zika Virus Triggered Outbreak and Its Association with Neurological Complications Like Guillain–Barré Syndrome and Microcephaly. In *Emerging Pandemics* (pp. 99-116): CRC Press.

Akhtar, N., Nagpal, B., Kapoor, N., Srivastava, A., & Valecha, N. (2016). Role of An. culicifacies as a vector of malaria in changing ecological scenario of Northeastern states of India. *Journal of Vector Borne Diseases*, 53(3), 264-271.

Alam, A., LaRocque, R. C., Harris, J. B., Vanderspurt, C., Ryan, E. T., Qadri, F., & Calderwood, S. B. (2005). Hyperinfectivity of human-passaged *Vibrio cholerae* can be modeled by growth in the infant mouse. *Infection and Immunity*, 73(10), 6674-6679.

Ali, A., Chen, Y., Johnson, J. A., Redden, E., Mayette, Y., Rashid, M. H., . . . Morris Jr, J. G. (2011). Recent clonal origin of cholera in Haiti. *Emerging infectious diseases*, 17(4), 699.

Altamimi, A., & Ahmed, A. E. (2020). Climate factors and incidence of Middle East respiratory syndrome coronavirus. *Journal of infection and public health*, 13(5), 704-708.

Azuma, K., Yanagi, U., Kagi, N., Kim, H., Ogata, M., & Hayashi, M. (2020). Environmental factors involved in SARS-CoV-2 transmission: effect and role of indoor environmental quality in the strategy for COVID-19 infection control. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 25(1), 66. doi:10.1186/s12199-020-00904-2

Bar, H. (2021). COVID-19 lockdown: animal life, ecosystem and atmospheric environment. *Environment, development and sustainability*, 23(6), 8161-8178.

Bennett, J. E. D., Raphael; Blaser, Martin J. . (2014). *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. Elsevier Saunders: Elsevier Saunders.

Bompangue, D., Giraudoux, P., Handschumacher, P., Piarroux, M., Sudre, B., Ekwanzala, M., . . . Piarroux, R. (2008). Lakes as source of cholera outbreaks, Democratic Republic of Congo. *Emerging infectious diseases*, 14(5), 798.

Bompangue, D., Giraudoux, P., Piarroux, M., Mutombo, G., Shamavu, R., Sudre, B., . . . Piarroux, R. (2009). Cholera epidemics, war and disasters around Goma and Lake Kivu: an eight-year survey. *PLoS neglected tropical diseases*, 3(5), e436.

Bontempi, E. (2020). Commercial exchanges instead of air pollution as possible origin of COVID-19 initial diffusion phase in Italy: more efforts are necessary to address interdisciplinary research. *Environmental Research*, 188, 109775.

Bourdrel, T., Annesi-Maesano, I., Alahmad, B., Maesano, C. N., & Bind, M.-A. (2021). The impact of outdoor air pollution on COVID-19: a review of evidence from in vitro, animal, and human studies. *European respiratory review*, 30(159).

Burek, K. A., Gulland, F. M., & O'Hara, T. M. (2008). Effects of climate change on Arctic marine mammal health. *Ecological Applications*, 18(sp2), S126-S134.

Campbell-Lendrum, D., & Corvalán, C. (2007). Climate change and developing-country cities: implications for environmental health and equity. *Journal of Urban Health*, 84, 109-117.

Casimiro, E., Calheiros, J., Santos, F. D., & Kovats, S. (2006). National assessment of human health effects of climate change in Portugal: approach and key findings. *Environmental Health Perspectives*, 114(12), 1950-1956.

CDC. (2024). About Zoonotic Diseases. Retrieved from https://www.cdc.gov/one-health/about/about-zoonotic-diseases.html?CDC_AAref_Val=https://www.cdc.gov/onehealth/basics/zoonotic-diseases.html

Chambers, J. P., Yu, J., Valdes, J. J., & Arulanandam, B. P. (2020). SARS-CoV-2, early entry events. *Journal of Pathogens*, 2020(1), 9238696.

Chan, K.-H., Peiris, J. M., Lam, S., Poon, L., Yuen, K., & Seto, W. H. (2011). The effects of temperature and relative humidity on the viability of the SARS coronavirus. *Advances in virology*, 2011(1), 734690.

Chan, M. (2006). *Dr Margaret Chan: Director-General elect: speech to the first special session of the World Health Assembly, Geneva, 9 November 2006*. Retrieved from

Charnley, G. E., Kelman, I., & Murray, K. A. (2022). Drought-related cholera outbreaks in Africa and the implications for climate change: a narrative review. *Pathogens and global health*, 116(1), 3-12.

Christaki, E., Dimitriou, P., Pantavou, K., & Nikolopoulos, G. K. (2020). The impact of climate change on cholera: a review on the global status and future challenges. *Atmosphere*, 11(5), 449.

Coccia, M. (2016). The relation between price setting in markets and asymmetries of systems of measurement of goods. *The Journal of Economic Asymmetries*, 14, 168-178.

Coccia, M. (2020a). An index to quantify environmental risk of exposure to future epidemics of the COVID-19 and similar viral agents: Theory and practice. *Environmental Research*, 191, 110155.

Coccia, M. (2020b). Factors determining the diffusion of COVID-19 and suggested strategy to prevent future accelerated viral infectivity similar to COVID. *Science of the total environment*, 729, 138474.

Coccia, M. (2021). The effects of atmospheric stability with low wind speed and of air pollution on the accelerated transmission dynamics of COVID-19. *International Journal of Environmental Studies*, 78(1), 1-27.

Codeço, C. T. (2001). Endemic and epidemic dynamics of cholera: the role of the aquatic reservoir. *BMC Infectious diseases*, 1, 1-14.

Colwell, R. R. (1996). Global climate and infectious disease: the cholera paradigm. *Science*, 274(5295), 2025-2031.

Constantin de Magny, G., Murtugudde, R., Sapiano, M. R., Nizam, A., Brown, C. W., Busalacchi, A. J., . . . Lanata, C. F. (2008). Environmental signatures associated with cholera epidemics.

Proceedings of the National Academy of Sciences, 105(46), 17676-17681.

Cui, Y., Zhang, Z.-F., Froines, J., Zhao, J., Wang, H., Yu, S.-Z., & Detels, R. (2003). Air pollution and case fatality of SARS in the People's Republic of China: an ecologic study. *Environmental health*, 2, 1-5.

Davies, H. G., Bowman, C., & Luby, S. P. (2017). Cholera—management and prevention. *Journal of Infection*, 74, S66-S73.

Davin, M., Fodha, M., & Seegmuller, T. (2023). Environment, public debt, and epidemics. *Journal of Public Economic Theory*, 25(6), 1270-1303.

De La Barra, X. (2000). Fear of epidemics: the engine of urban planning. *Planning practice & research*, 15(1-2), 7-16.

Dhara, V. R., Schramm, P. J., & Lubet, G. (2013). Climate change & infectious diseases in India: Implications for health care providers. *Indian Journal of Medical Research*, 138(6), 847-852.

Domingo, J. L., & Rovira, J. (2020). Effects of air pollutants on the transmission and severity of respiratory viral infections. *Environmental Research*, 187, 109650.

Drake, J. W., & Holland, J. J. (1999). Mutation rates among RNA viruses. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 96(24), 13910-13913.

Dudley, J. P., Hoberg, E. P., Jenkins, E. J., & Parkinson, A. J. (2015). Climate change in the North American Arctic: A one health perspective. *EcoHealth*, 12, 713-725.

ECDC. (2021). *Plague - Annual Epidemiological Report for 2019*. Retrieved from ECDC Web Page: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/plague-annual-epidemiological-report-2019>

Eisen, R. J., & Gage, K. L. (2009). Adaptive strategies of *Yersinia pestis* to persist during inter-epizootic and epizootic periods. *Veterinary research*, 40(2).

EPA. (2024). Air Quality and Climate Change Research. Retrieved from <https://www.epa.gov/air-research/air-quality-and-climate-change-research>

Epstein, P. R. (1993). Algal blooms in the spread and persistence of cholera. *Biosystems*, 31(2-3), 209-221.

Eslami, H., & Jalili, M. (2020). The role of environmental factors to transmission of SARS-CoV-2 (COVID-19). *AMB Express*, 10(1), 92. doi:10.1186/s13568-020-01028-0

Etando, A., & Abia, A. L. K. (2023). Climate Change: Emerging Driver of Infectious Diseases. In *Emerging Pandemics* (pp. 17-32): CRC Press.

Faruque, S. M., Albert, M. J., & Mekalanos, J. J. (1998). Epidemiology, genetics, and ecology of toxigenic *Vibrio cholerae*. *Microbiology and molecular biology reviews*, 62(4), 1301-1314.

Glencross, D. A., Ho, T.-R., Camina, N., Hawrylowicz, C. M., & Pfeffer, P. E. (2020). Air pollution and its effects on the immune system. *Free Radical Biology and Medicine*, 151, 56-68.

Grennan, D. (2019). What Is a Pandemic? *JAMA*, 321(9), 910-910. doi:10.1001/jama.2019.0700

Higa, Y. (2011). Dengue vectors and their spatial distribution. *Tropical medicine and health*, 39(4SUPPLEMENT), S17-S27.

Islam, M. S., Drasar, B. S., & Sack, R. B. (1994). Probable role of blue-green algae in maintaining endemicity and seasonality of cholera in Bangladesh: a hypothesis. *Journal of diarrhoeal diseases research*, 245-256.

Juliano, A. D., Roguski, K. M., Chang, H. H., Muscatello, D. J., Palekar, R., Tempia, S., . . . Cowling, B. J. (2018). Estimates of global seasonal influenza-associated respiratory mortality: a modelling study. *The Lancet*, 391(10127), 1285-1300.

Jaakkola, J. J. (2023). Invited Perspective: On Air Pollution, Epidemics, Pandemics, and Planetary Health. *Environmental Health Perspectives*, 131(12), 121306.

JH, H., & SM, K. (1962). Virus survival as a seasonal factor in influenza and poliomyelitis. *Antonie van Leeuwenhoek*, 28, 221-233.

JHU, t. C. f. S. S. a. E. C. a. (2024). COVID-19 Dashboard. Retrieved from <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/dashboards/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>. from Johns Hopkins University <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/dashboards/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>

Johnson, C. K., Hitchens, P. L., Pandit, P. S., Rushmore, J., Evans, T. S., Young, C. C., & Doyle, M. M. (2020). Global shifts in mammalian population trends reveal key predictors of virus spillover risk. *Proceedings of the Royal Society B*, 287(1924), 20192736.

Jung, S. J., Mehta, J. S., & Tong, L. (2018). Effects of environment pollution on the ocular surface. *The ocular surface*, 16(2), 198-205.

Jutla, A., Whitcombe, E., Hasan, N., Haley, B., Akanda, A., Huq, A., . . . Colwell, R. (2013). Environmental factors influencing epidemic cholera. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 89(3), 597.

Jutla, A. S., Akanda, A. S., Griffiths, J. K., Colwell, R., & Islam, S. (2011). Warming oceans, phytoplankton, and river discharge: implications for cholera outbreaks. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 85(2), 303.

Khan, I., Shah, D., & Shah, S. S. (2021). COVID-19 pandemic and its positive impacts on environment: an updated review. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 18, 521-530.

Krasnov, B., Burdelova, N., Shenbrot, G., & Khokhlova, I. (2002). Annual cycles of four flea species in the central Negev desert. *Medical and veterinary entomology*, 16(3), 266-276.

Krasnov, B., Khokhlova, I., Fielden, L., & Burdelova, N. (2001). Development rates of two *Xenopsylla* flea species in relation to air temperature and humidity. *Medical and veterinary entomology*, 15(3), 249-258.

KWR. (2020). What we learn about the Corona virus through waste water research. Retrieved from <https://www.kwrwater.nl/en/actueel/what-can-we-learn-about-the-corona-virus-through-waste-water-research/>

Landon, M. (2006). *Environment, health and sustainable development*: McGraw-Hill Education (UK).

Levy, S. (2015). Warming trend: how climate shapes *Vibrio* ecology. In: NLM-Export.

Loutan, L. (2012). Urbanization reshaping infectious diseases. *International Journal of Infectious Diseases*, 16, e20.

Lowe, R., Ryan, S. J., Mahon, R., Van Meerbeeck, C. J., Trotman, A. R., Boodram, L.-L. G., . . . Stewart-Ibarra, A. M. (2020). Building resilience to mosquito-borne diseases in the Caribbean. *plos Biology*, 18(11), e3000791.

Lowen, A. C., Mubareka, S., Steel, J., & Palese, P. (2007). Influenza virus transmission is dependent on relative humidity and temperature. *PLoS pathogens*, 3(10), e151.

Mansoori, S., Davarnejad, R., Matsuura, T., & Ismail, A. F. (2020). Membranes based on non-synthetic (natural) polymers for wastewater treatment. *Polymer Testing*, 84, 106381.

Martelletti, L., & Martelletti, P. (2020). Air pollution and the novel Covid-19 disease: a putative disease risk factor. *SN comprehensive clinical medicine*, 2(4), 383-387.

Masoumbeigi, H., & Ghanizadeh, G. (2020). Challenges of Iranian environmental health during the COVID-19 epidemic: Lessons for the future. *J Mil Med*, 22(11), 1086-1098.

Merrell, D. S., Butler, S. M., Qadri, F., Dolganov, N. A., Alam, A., Cohen, M. B., . . . Camilli, A. (2002). Host-induced epidemic spread of the cholera bacterium. *Nature*, 417(6889), 642-645.

Mooney, C. (2016). The hidden environmental factors behind the spread of Zika and other devastating diseases. *The Washington Post*. Retrieved from <https://www.washingtonpost.com/news/energy-environment/wp/2016/02/03/the-hidden-environmental-factors-behind-the-spread-of-zika-and-other-deadly-diseases/>

Moresco, V., Charatzidou, A., Oliver, D. M., Weidmann, M., Matallana-Surget, S., & Quilliam, R. S. (2022). Binding, recovery, and infectiousness of enveloped and non-enveloped viruses associated with plastic pollution in surface water. *Environmental Pollution*, 308, 119594.

Morris Jr, J. G., & Acheson, D. (2003). Cholera and other types of vibriosis: a story of human pandemics and oysters on the half shell. *Clinical Infectious Diseases*, 37(2), 272-280.

Mukherjee, A., Babu, S. S., & Ghosh, S. (2020). Thinking about water and air to attain Sustainable Development Goals during times of COVID-19 Pandemic. *Journal of Earth System Science*, 129, 1-8.

Nazneen, S., Abia, A. L. K., & Madhav, S. (2023). *Emerging Pandemics: Connections with Environment and Climate Change*: CRC Press.

Nkoko, D. B., Giraudoux, P., Plisnier, P.-D., Tinda, A. M., Piarroux, M., Sudre, B., . . . Piarroux, R. (2011). Dynamics of cholera outbreaks in Great Lakes region of Africa, 1978–2008. *Emerging infectious diseases*, 17(11), 2026.

OECD. (2020). *Environmental health and strengthening resilience to pandemics*: OECD Publishing.

Pal, S., Juyal, D., Sharma, M., Kotian, S., Negi, V., & Sharma, N. (2016). An outbreak of hepatitis A virus among children in a flood rescue camp: a post-disaster catastrophe. *Indian journal of medical microbiology*, 34(2), 233-236.

Pandey, R. K., Dubey, A. K., Sharma, S., & Rani, C. (2023). Climate Change and Zoonotic Diseases: Malaria, Plague, Dengue, and Encephalitis. In *Emerging Pandemics* (pp. 81-98): CRC Press.

Parmenter, R. R., Yadav, E. P., Parmenter, C. A., Ettestad, P., & Gage, K. L. (1999). Incidence of plague associated with increased winter-spring precipitation in New Mexico. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 61(5), 814-821.

Patz, J. A., Graczyk, T. K., Geller, N., & Vittor, A. Y. (2000). Effects of environmental change on emerging parasitic diseases. *International journal for parasitology*, 30(12-13), 1395-1405.

Patz, J. A., & Olson, S. H. (2006). Climate change and health: global to local influences on disease risk. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology*, 100(5-6), 535-549.

Piret, J., & Boivin, G. (2021). Pandemics throughout history. *Frontiers in microbiology*, 11, 631736.

Potter, C. W. (2001). A history of influenza. *Journal of Applied Microbiology*, 91(4), 572-579. doi:10.1046/j.1365-2672.2001.01492.x

Rao, N. V., & Nagendra, H. (2020). Epidemics and climate change in India. *Current Science*, 119(12), 1919-1926.

Rathi, B. S., Kumar, P. S., & Show, P.-L. (2021). A review on effective removal of emerging contaminants from aquatic systems: Current trends and scope for further research. *Journal of hazardous materials*, 409, 124413.

Reyes, R., Ahn, R., Thurber, K., & Burke, T. F. (2013). Urbanization and infectious diseases: general principles, historical perspectives, and contemporary challenges. *Challenges in infectious diseases*, 123-146.

Rodó, X., Pascual, M., Fuchs, G., & Faruque, A. (2002). ENSO and cholera: a nonstationary link related to climate change? *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(20), 12901-12906.

Rohrer, M., Flahault, A., & Stoffel, M. (2020). Peaks of fine particulate matter may modulate the spreading and virulence of COVID-19. *Earth Systems and Environment*, 4, 789-796.

Rosario, D. K., Mutz, Y. S., Bernardes, P. C., & Conte-Junior, C. A. (2020). Relationship between COVID-19 and weather: Case study in a tropical country. *International journal of hygiene and environmental health*, 229, 113587.

Satapathy, M. K., Kumar, H., Yang, C.-H., Yen, T.-L., & Das, P. (2023). Pandemics, environment, and globalisation: Understanding the interlinkage in the context of COVID-19. In *Emerging Pandemics* (pp. 63-80): CRC Press.

Shenge, J. A. (2023). Occurrence and Environmental Dimensions of Specific Pandemics and Epidemics. In *Emerging Pandemics* (pp. 1-16): CRC Press.

Singh, B., Sharma, R., Gill, J., Aulakh, R., & Banga, H. (2011). Climate change, zoonoses and India. *Revue Scientifique et Technique-OIE*, 30(3), 779.

Singh, V. B., Malini (2005). Post-floods, Mumbai combats killer diseases like cholera, dengue, malaria. *India Today*. Retrieved from <https://www.indiatoday.in/magazine/states/story/20050829-mumbai-combats-killer-diseases-like-cholera-dengue-malaria-787148-2005-08-28>

Soh, M. C., Mitchell, N. J., Ridley, A. R., Butler, C. W., Puan, C. L., & Peh, K. S.-H. (2019). Impacts of habitat degradation on tropical montane biodiversity and ecosystem services: a systematic map for identifying future research priorities. *Frontiers in Forests and Global Change*, 2, 83.

Sooryanarain, H., & Elankumaran, S. (2015). Environmental role in influenza virus outbreaks. *Annu. Rev. Anim. Biosci.*, 3(1), 347-373.

Stenseth, N. C., Samia, N. I., Viljugrein, H., Kausrud, K. L., Begon, M., Davis, S., . . . Ageyev, V. S. (2006). Plague dynamics are driven by climate variation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(35), 13110-13115.

Sunyer, J., Dadvand, P., Foraster, M., Gilliland, F., & Nawrot, T. (2021). Environment and the COVID-19 pandemic. *Environmental Research*, 195, 110819.

Taheran, M., Naghdi, M., Brar, S. K., Verma, M., & Surampalli, R. Y. (2018). Emerging contaminants: here today, there

tomorrow! *Environmental nanotechnology, monitoring & management*, 10, 122-126.

Taubenberger, J. K., & Morens, D. M. (2006). 1918 Influenza: the mother of all pandemics. *Emerg Infect Dis*, 12(1), 15-22. doi:10.3201/eid1201.050979

Troeger, C., Blacker, B., Khalil, I. A., Rao, P. C., Cao, J., Zimsen, S. R., . . . Abebe, Z. (2018). Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of lower respiratory infections in 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet infectious diseases*, 18(11), 1191-1210.

Trottier, H., & Elliott, S. J. (2021). World Health Organization recommends first malaria vaccine. *Canadian Journal of Public Health= Revue Canadienne de Sante Publique*, 112(6), 967.

Tunali, M., Radin, A. A., Başıbüyük, S., Musah, A., Borges, I. V. G., Yenigun, O., . . . Massoni, T. (2021). A review exploring the overarching burden of Zika virus with emphasis on epidemiological case studies from Brazil. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-15.

Verlicchi, P., Al Aukidy, M., & Zambello, E. (2012). Occurrence of pharmaceutical compounds in urban wastewater: removal, mass load and environmental risk after a secondary treatment—a review. *Science of the total environment*, 429, 123-155.

Wang, J., Tang, K., Feng, K., Lin, X., Lv, W., Chen, K., & Wang, F. (2021). Impact of temperature and relative humidity on the

transmission of COVID-19: a modelling study in China and the United States. *BMJ open*, 11(2), e043863.

WHO-UNICEF. (2017). 2.1 billion people lack safe drinking water at home, more than twice as many lack safe sanitation. Retrieved from <https://www.unicef.org/turkiye/en/press-releases/21-billion-people-lack-safe-drinking-water-home-more-twice-many-lack-safe-sanitation>

WHO. (2022). Zika virus. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/zika-virus>

WHO. (2024a). Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. Retrieved from <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

WHO. (2024b). Air pollution. Retrieved from https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1

WHO. (2024c). Ambient (outdoor) air pollution. Retrieved from [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)

WHO. (2024d). Dengue and severe dengue. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>

Wolff, G., Melia, C. E., Snijder, E. J., & Bárcena, M. (2020). Double-membrane vesicles as platforms for viral replication. *Trends in microbiology*, 28(12), 1022-1033.

Wu, X., Nethery, R. C., Sabath, M. B., Braun, D., & Dominici, F. (2020). Exposure to air pollution and COVID-19 mortality in the

United States: A nationwide cross-sectional study. *MedRxiv*, 2020.2004.2005.20054502.

Zambrano-Monserrate, M. A., Ruano, M. A., & Sanchez-Alcalde, L. (2020). Indirect effects of COVID-19 on the environment. *Science of the total environment*, 728, 138813.

BÖLÜM IX

İbn Şerif'in Yadigar'ındaki Tabiblere Tavsiyelerinin Günümüz Perspektifinden Değerlendirilmesi

Mustafa HAYIRLIDAĞ¹

Giriş

Türk tıp tarihinde önemli bir yere sahip olan İbn Şerif, Anadolu coğrafyasında yaşamıştır. Yadigar, İbn Şerif'in 15. yüzyılda geleneksel bir tıp kitabı olarak yazdığı eseridir. Yadigar literatürde yazılan en eski Türkçe tıp kitaplarından birisi olarak kabul edilmektedir. 1421 yılları arasında kitabını bitirdikten sonra 1428 yılında Bursa'da yaşayan Umur Bey'e hediye etmiştir. İbn Şerif, İslam tıbbının öncü isimlerinden olan İbn Sina (980-1037) ile eczacılık alanında çığır açarak farmakolojinin bir nevi temellerini atan İbn Baytar'dan (1197-1248) esinlenmiştir. Yadigar'da bunu görebilmekteyiz (Öncel ve ark. 2009). İbn Şerif, Türk tıbbına eser

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı, Elazığ/Türkiye, Orcid: (0000-0002-4686-5101), m_hayirli@hotmail.com

sunarak katkı sağlamış 15. yüzyıl hekimi ve bilim insanıdır. Tıbbın Türkçeleşme faaliyetlerinin baskın olduğu Anadolu Selçuklu ve Beylikler döneminde İbn Şerif'in de katkısı bu yüzden anlamlıdır. İbn Şerif, kendisinden sonraki dönemlerde de başvurulmuş kapsamlı bir tıp kitabı olan Yadigar'ı bırakmıştır (Bayat, 2010, Aydın, 2006).

1. İbn Şerif ve Yadigar Hakkında Bilgiler

İbn Şerif'in tam doğum ve ölüm tarihi literatürde bilinmese de 14 ve 15. yüzyıllar arasında yaşadığı bilinmektedir. Asıl adının Ali Çelebi olduğu ve Bursa Darüşşifa'sında tabiblik yaptığı belirlenmiştir (İhsanoğlu, 2017).

Eser ve yazar hakkında Tıp tarihçisi Adnan Adıvar Osmanlı Türklerinde İlim adlı eserinde şu notu düşmüştür. “İstanbul ve Avrupa kütüphaneleri yazmaları arasında çoğu zaman rastlanan Yadigâr-i ibn-i Şerif adlı bir eser vardır ki, kaleme almış tarihi olmadığı gibi, yazarı hakkında da fazla bilgi yoktur. Eser incelenirse bunun da bu devre, yani XI. yüzyıl sonuyla XVI. yüzyıl başı arasında bir zamana konulabileceği anlaşılmaktadır. Eserin dili ne daha eski ve ne daha yeni bir devreye işaret etmiyor. Öte yandan İstanbul'dan bahsederken, onu bir Müslüman şehri olarak göstermesi eserin İstanbul'un fethinden sonra yazılmış olduğunu gösterir. Eserin gerek Londra'da British Museum'da, gerek Paris'te Bibliotheque Nationale'deki nüshalarında bu İstanbul kaydı vardır.” (Adıvar, 1982).

Yadigar kapsamlı bir tıp eğitimi kitabı olarak yazılmıştır. Hijyen, hastalık belirtileri ve farmakolojik esaslar açısından geniş bir içeriğe sahiptir (Erdemir, 2014, Uludağ, 2010). Yadigar İbn Şerif'in Timurtaş oğlu Umur Bey (ö. 1461) adına yazdığı eseridir. Klasik İslam tıp kitabı düzenindedir. Hava, mevsimler, meskenler, yiyecekler, yiyecekler, sular, diyet gibi koruyucu hekimlik bilgileri

verilmiş, baştan ayağa hastalıklar ve tedavileri ile ortopedik ve cerrahi girişimler sistematik olarak aktarılmıştır. Bu özelliği sebebiyle hekimler tarafından çok tutulmuş ve Osmanlı tıp medreselerinde ders kitabı olarak okutulmuştur (Bayat, 2010).

Yadigar beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde genel sağlık sorunları ve hastalıklardan nasıl korunulacağı tarif edilmiştir. Bunlar doğru beslenme içerikleri tariflenerek desteklenmiştir. Ayrıca uyumanın önemi, doğru kıyafetlerin seçimi, banyo yapmak, egzersiz yapmanın faydaları ile alkolün avantajları ve dezavantajları anlatılmıştır. İnsan vücudunun kendini temizleme yolları; örneğin kabızlık, kusma ve terleme aktarılmıştır. İkinci bölümde hastalıklara yönelik tedaviler yer almaktadır. Hatalıklar için tariflemeler yapılmıştır. Baş ağrısı, eklem ağrısı, balgam, öksürük tedavileri, baş dönmesi, uyuz, akne, soğuk algınlığı, kabızlık, ishal, dispepsi, idrar taşları, epilepsi ve nefes darlığı sunulan diğer bilgilerdir. Üçüncü bölümde kullanılabilecek ilaçlar yer almaktadır. Özellikle Sıtma, suçiçeği ve çiçek hastalığı için ilaçlar tariflenmiştir. Dördüncü bölüm ise yaralar hakkındadır. Beşinci bölümde ise eklemlerin yerinden çıkması ve kırıklarla ilgili bilgiler yer almaktadır. (Adivar, 1982).

Yadigar'ın farklı kütüphanelerde birkaç nüshası bulunmaktadır: Süleymaniye Kütüphanesi, Beyazıt Devlet Kütüphanesi (İstanbul), Fatih Milli Kütüphanesi (İstanbul), Nuruosmaniye Kütüphanesi (İstanbul), Topkapı Sarayı Kütüphanesi (İstanbul), Münih Bavyera Eyalet Kütüphanesi ve Berlin Halk Kütüphanesi gibi. (Öncel ve ark. 2009).

2. İbn Şerif'in Tabiblere Tavsiyeleri

“Tabīb olanlar ilâc etmekden ol vasiyetlere ri‘âyet eyleye tabīb kim hasta katına gele andan sonra gerek kim diyânet ve emânet

şartların ve insâniyet ve şefkati yerine getüre ve gözün ve kulagın ve elin ve dilin cemî‘ yaramazlıklardan saklamış ola.”(Sakin ve ark 2017). Denilerek aslında günümüz hekimliğinin de temel prensibi ortaya konulmuştur. Hasta mahremiyetine özen yükümlülüğü hatırlatılmıştır. Aynı zamanda hastanın kendisini hekime emanet ettiği vurgulanarak hekiminde adeta bu yazılı olmayan ahde uyması gerektiği belirtilmiştir. Hekimin alacağı kararlarda vicdani yönünü yitirmeden, empati yaparak ve insan haklarına riayet ederek karar alması telkin edilmiştir.

“Evvel gerekdür ki hastalığın ve anın nev’in ve anın hakikatin bile ve ol günün ve geçmiş günün ahvâlin sora ve bile kim hastanın kuvveti düñki gün kuvveti gibi midür veya eksik midür veya artık mıdır ve ertesi dahi hastanın hâlin sora göre eger üç gün bir düzeeye ise tabîb hükm ide kim hastalık ziyadeye irişmişdür ve eger her gün artmakda ise tabîb hükm ide ki hastalık henüz tezâyüddedür ya’ni artmaktadır ve eger her gün eksilirse hükm ide ki hastalık inhitâda olup pâyâna irişmiş ola ve tedbîri ol hastalığın hâllerine göre ide.”. Burada da klinik hekimlikte hastanın değerlendirilmesinde iyileşmesinin gözlenmesi temel tavsiye olmuştur. Gözlem yeteneği Hipokrat’tan beri hekimliğin temeli sayılmıştır. Modern hekimlikte de teknoloji ne kadar gelişirse gelişsin, hastaya dokunma ve ona ait bulguların değişimini gözlemleme her daim değişmeyen bir kaidedir.

İbn Şerif eserinde ağırlı bir hastaya yaklaşıma da açıklık getirerek tabiplere tavsiyelerini sürdürmüştür. En temel esaslardan olan hastaya ağrısını ve acısını tarifleterek hastalığın ayırımına gidecek yolu açacağını belirtmiş ve bu temel prensip de tüm hekimlere değişmez bir tavsiye olarak iletilmiştir. *“Ve dahi gerekdür kim tabîb hastaya sora kim hiçbir uzvunda agrı var mıdır yok mudur diye ma ‘lûm ola ki bir uzuvda agrı vardır tabîb bile ki ol hastalığın*

evvelüsü ol uzuvdadır ve ısıtma tutmaga başlıycak mâdde ol uzva dökülür ol uzva yakıyla veya zımâd ile kuvvet virmek gerek san ‘at-ı zımâd ve natul kabı soyulmuş mercimek ve sumâk ve nâr kabı ve gülnâr ve kızıl gül ve mersin yaprağı her birinden berâber kaynadalar bir pare bezi suyuna ısladalar ol ağrıyan yere koyalar üzerine ol kaynanmış otları bağlıyalar yakı ideler.”

Hekimin hastasının genel durumunu yakından takip etmesi, beslenmesini düşünüp sorgulaması gerektiği vurgusu da günümüzde aynen geçerli bir temel prensiptir. “*Tabîb hastaya sora eger o yakı uyursa tabîb bile kim hastanın dimâğı selâmetdedür ve âsâyişlik ve râhatlık ve ümîdvârlıktır ve eger o yakı uyumazsa bunun hilâfınca evvelâve ta ‘âm iştihâsından sora eger iştihâsı var ise bile kim a ‘zâ-i gıdâ selâmetdür ve ümîdvârlık ziyâdedür ve eger iştihâsı yogsa hilâfıncadır.*” Sıcak ve soğuk dengesine dikkat edilmesi usulü de genel geçer esaslardandır. Ateşin vücuttaki etkisi her yaş için önemlidir. Özellikle çocukluk yaş gruplarında ateş etkisini kısa sürede gösterip bilinç kaybına yol açacağı, kalp çarpıntısı ve buna bağlı pek çok etki ile havale gibi olumsuzluklara neden olacağı için azami dikkat edilmelidir. İbn Şerif’de Yadigar’ında buna yer açmış ve hekimlere dikkat tavsiyesinde bulunmuştur. “*Ve hastanın yatacak yirini hastanın hâline lâyıık buyurular ve şerbet ve edviye ve hizmetkârları şöyle gerekdür kim ihtiyâr eyliye ve ıssı marazlarda hasta yatduğu evi soğuk etdireler ve soğuk suyla sulıyalar ve hastayı örtüb saklıyalar ammâ eger kızdırmayalar ve örtü ziyâde olıcak ziyân eyler harâreti artırır evi ve havâsını soğuk etmekden garaz oldur ki yüregine soğuklucığı irişe râhat ola ve azcık örtüden fâ ‘ide oldur kim hastanın bedeni râhat olur azcık örtüden çok örtü harâreti ziyâde ider ve kalbi za ‘fiyet ider ve ziyâde örtüden harâret-i garizî târî olup cân toncugur hususa kim hastaya su içmege komayalar niçe hâtûn kişileri gördük kim bilmezlikden oglancuklarına ıssı ‘illetlerde örtüyü çok örterler dirilsin diyü ol örtü altında ol sâ ‘at ol hasta helâk*

oldu oğlan feryâd [120a] idüb açılmak istedikçe komadıkları ecilden cehillerinden helâk etdiler sonra peşîmân oldular son peşîmânlık fâ'ide virmedi".

İbn Şerif, hekimlere ayrıca hastalarının kuvvetten düşmemesi tavsiyesinde de bulunmaktadır. Yemeklerine dikkat edilmesi perhizlerine uyma noktasında önem arz etmektedir. Günümüzde yatan hastalar için özellikle yemek rejimlerinin ayarlanıyor olması bununla ilgilidir. Özellikle küçük çocuklara ve bünyece zayıf kimselere ayrı bir ihtimam gösterilmesi gerektiği belirtilmiştir. Bu durumun diğer uygulanan tedavi protokolüne de olumlu katkı sağlayacağı özellikle ifade edilmiştir. Ayrıca İbn Şerif Yadigar'ın diğer kısımlarında kuvvet verecek terkip ve gıdalardan bahsetmiştir. Hekimlere tavsiyeler kısmında da özellikle zayıf çocuklarla ilgili çeşitli kuvvet artırıcı terkiplerin tarifini vermiştir. “*Eger hasta olan oğlancuk olursa veya ehl-i tena'um olursa veya kuvveti za'îf kişi olursa bir nesneyi arzu eylerlerse istediklerin vireler veya ana benzer nesne vireler az az yiye netekim Fârisî ile buyurmuşlardır beyt: ve üç dürlü kişiye ziyâde perhîz etdirmeyeler evvelki oğlancuklara ikinci beglere üçüncü hâtûn kişilere arzularından azcık yemeğe izin vireler zîrâ bunlar kendü gönli dilediklerinden yemeyince olmazlar katı muzır olmayan arzularından fi'l-cümle ruhsat vireler ve dahi bilmek gerek kim hastalıkda kuvvet hâli seferde misâfirlerin azugu hâline benzer netekim seferde azugu saklamak lâzımdır tâ kim seferde azık kifâyet ide tabîb dahi gerekdür kim inâyetini sarf idüb hastaya ri'âyet etmekde kuvvetini saklıya tâ kim hastalık pâyâne irişe bu sebebden gâh gâh ola kim tabîbe hâcet gele kim hastaya nesne vire kim hastalığın sebebi anınla ziyâde ola ana bakmaga belki kuvvet saklamaga meşgûl ola ve bu şöyle ola kim hummâ-yı muhrıkade hastaya gaşey vâkı' ola ya'ni ussu gide tabîb ol hâlde ısıtmanın harâretine bakmaya etmegi şarâba ıslada vire tâ kuvvet yerine gele*

veya elma şarâbı gibi veya gülbeşeker-i kendî gibi şerbet idüb etmegi ıslada ve yedüre derhâl fâ'ide idüb kuvvet yerine gele ammâ şerbeti sırf gülâbla ezeler acâyib kuvvet vire.”(Sakin ve ark. 2017).

İbn Şerif Yadigar’ında Antik Yunan tıbbından beri kullanılan Türklerde de Hıltlar olarak bilinen Dört Hümor teorisine de vurgu yaparak kan aldırma ve kusturma gibi tedavi yöntemleri ile mizaçlara uygunluk ile sıcak ve soğuk dengesine dikkat edilmesi gibi temel tıbbi kaideleri uygulamış ve tavsiye etmiştir. “*Hemçünan sovuk kuluncda her gâh katı agrı belürse tabîb muharrir ve uyuşdurucu otları vire bezrü’l-benc gibi ve dahi ana benzer edviyeler vire tâ kim hasta agrılardan bî-haber ola agrı sâkin ola ve râhat uyuya bu tarikle ulu ârıza ve kavî zahmetler zâyil ola andan sonra gerekli ilâc ideler ve ol yerde kim kuvvet kavî olup istifrâğa hâcet ola hiç tevakkuf etmeyüb ya kan alduralar veya ot içüreler veya ihtikân ideler ve istifrâğların kangısını tabîb münâsib görürse hastanın mizâcına ve kuvvetine ve vaktine göre ide sevâb ola ve ol yerde kim kuvvet za’îf ola evvel gıdâ ile kuvvet vire andan istifrâğ itdüre ve ol yerde kim tamâm eyü istifrâğa hâcet ola bir ugrundan tabî’ata ilhâh idüb güç etmeyeler belki tefârukla istifrâğ etdüreler def ‘a def ‘a tâ kim kuvvet ri’âyet olunup saklana hastaya za’f müstevlî olmaya.”.*

Günümüzde farmakolojinin gelişimiyle kişiye özel ilaç seviyesine kadar çıkmıştır. Buna yönelik olarak İbn Şerif’de eserinde hastanın ilaca uygunluğu ya da ilacın hastaya uygun hale getirilmesi gibi ifadeler yer almaktadır. Bununla birlikte ilacın etkilerinin gözlenmesi gerektiği hususu da ayrıca belirtilmiştir. Günümüzde de bu kaide aynen geçerlidir. Olası yan etkiler düşünülür ve yapılması gerekenler planlanır. Hastaya da icap ederse bunlar aktarılmalıdır. Hastalığın ve hastanın seyrine dikkat edilmesi gerektiği vurgusu eserde de yer almaktadır. Hekim eğer tedaviden

eminse o noktada ısrarcı olması anlatılmaktadır. “Eger eski ‘illetlere ilâc ider olsalar birkaç günde hastayı dinlendirüb âsâyişlik vireler tâ kim hastanın kuvveti saklana ve hasta ilâcdan âsâyiş bula zîrâ tabî‘at âsâyiş buldukdan sonra ilâca kâbilrak olur ve ilâcı dahi yegrek eser ider andan sonra uzak müddetle ilâca müdâvemet sebebiyle tabî‘at edviye ile imtizâc idüb edviyenin menfa‘ati belürmeye ve birkaç günde içegeldigi şerbetleri tebdîl idüb ve bir münâsib şerbet dahi vire tabî‘at bir nesne ile öğrenmeye ve eger tabî‘ata bir tarîk üzere ilâc ide hiç eseri zâhir olmasa ol ilâcın zıddına meşgûl ola ve eger hakikat bile kim etdüğü ilâc sevâbdır egerçi eseri gec zâhir olursa tabîb ol ilâcdan dönmeye ve eger ilâcdan hatâ vâkı‘ olup ol hatânın eseri zâhir olmasa ol üslûbdan tîzcek dönmek gerek andan önden kim bir kavî eser zâhir ola ve eger hasta hilâf-ı kıyâs hıffet bulcak olursa aldanmamak gerek gene ancılayın ve eger bir hilâf-ı kıyâs bir ârıza belürececek olursa kati korkmamak gerek ki ol ârıza tîzcek geçüb zâ‘il ola eger terkîbi kuvvetlü ve teni âbâdân hasta olursa istifrâğı artıacak etdüreler ammâ hastanakş ve ârık kişilere hastalığında ilâcı tagyir-i mizâclu ideler ve istifrâğı az etdüreler.”.

Hastalara moral desteğinin önemi günümüzde pek çok bilimsel makaleler tarafından desteklenmiş ve tavsiye edilmiştir. İyileşmeye inancın yüksek olması, yaşama sevincini ve motivasyonu arttırmaktadır. Hem hekim yönüyle hem de hasta yönüyle bu bir yadsınmaz bir gerçektir. İbn Şerif’de buna dikkat çekmiş ve tavsiyelerini bu şekilde sürdürmüştür. “Ve cemî‘ hastalıkda marîzin gönlü hoşlugun isteyeler ve anların murâdınca olalar ve yüreginin kuvvetin ziyade etmege sâ‘î ideler her ne vechile mümkün olursa ve melûllüğünden ve gönül darlığından irak ideler ve nabz işâreti haberile ve ümîd ile söndüreler ve ba‘zısını altın ve cevâhirlle söndüreler ve ba‘zısın dostlar huzûrile ve eyü mûnis kişilerle söndürüb gönlün hoş ideler nâşâd olup yüregi kuvvetlene.”.

Vücudun metabolik dengesi ile ilgili olarak dört hümör teorisiyle ilgili tavsiyelerini sürdüren İbn Şerif, günümüzde ayrı bir öneme sahip olan tamamlayıcı tıp uygulamalarına bahis açabilecek şekilde bitkisel tedavinin önemine de dikkat çekmektedir. İlacın yapım zamanlarına da özen gösterilmesi gerektiği belirtilmektedir. Günümüzde antibiyotiklerin hemen uygulanmaması önce takip gözlem ve diğer tedavi yöntemlerinin denenmesi gibi düşünülerek örneklendirilebilir. *“Ve katı soğukda ve katı ısıda hiç kuvvetli ilâc etmeyeler ve ol yerde kim istifrâga tagyir-i mizâca hâcet ola ve bir nesne buluna kim bu iki ma'nîye yaraya ol nesneyi ganîmet görmek gerek şöyle kim safrâvî ısıtmada kara erik suyu gibi ve tabîb gerekdür ki elinden geldikce ilâcı gıdâ ile ide hemân edviyyeye meşgûl olmaya ve dahi elinden geldikce bir otlâ ilâc ide terkîb olmuş bir nice edviyye ile ilâc etmeye ve tabîb gerekdür kim mechûl otlâ ilâc etmeye ki mechûl kişiler ve kız ve avretler tecrîbe idele ve hikâyet ideler anın gibi edviyyeyi işe sürmeyeler ve ana i'timâd etmeyeler meger meşhûr olar ve kendinin mücerrebi ola.”*

İbn Şerif Yadiğar eserinde “Tabiplere Tavsiyeler” kısmında son olarak kötü haberin verilmesi ve hasta/hasta yakını-hekim iletişimi üzerinde durmaktadır. Bu bağlamda ölüm haberi ya da olumsuz bir haberin hasta yakınları ile paylaşımına dikkat edilmesi gerektiği aynı şekilde tedavi süreci ile ilgili kesin yargı belirten ifadelerden kaçınılması gerektiği ifade edilmiştir. Günümüzde de sağlık iletişimi alanındaki yetkin kimselerin tavsiyeleri bu doğrultudadır (Yardım, Şenol, 2018). Hastanın surveyinin her ne kadar yakından takip edilse de kesin olarak olumlu ya da olumsuz seyredeceği net değildir. O yüzden ihtimalleri de paylaşmak yerinde olacaktır. *“Ve dahi hastanın hâlinde tabîbe sorsalar kim hasta ölür mü veya ne vakit ölür diseler tabîb gerekdür kim hastanın akrabâsına ölüm haberin vormeye kim bugün ölür veya yarın ölür dimeye zîrâ bir nice tabîpleri gördük ki bir ilâc etdüğümüz hastaya*

dediler ki bu hasta ölüre buna ilâc etmek kâbil degildir ilâc dediler ittifâk düşdüğü bir haftada iki kişi [122a] için ölüre dediler ikisine dahi ilâc olundu ecelleri yogmuş ölmediler ol ‘illetlerden şifâ buldular ve dahi bir nice kişilerin nabızların gördük tamâm mevt alâmeti belürdi kefen dikdiler ve kabrin kazdılar ol kişi ölmeyüb hoş oldu ve kalkdı pes hayırlusu oldur kim mevt haberin hastanın akrabâsına ve müte‘allakatına virmeyeler egerçi kim tabiblere ilm hâsıl olmuş ola Allah bilür diyeler.” (Sakin ve ark 2017).

Sonuç

İbn Şerif’in kapsamlı bir tıp kitabı olan Yadigar’ı günümüzde de pek yönüyle incelenmeye muhtaçtır. Bu çalışmada incelenen Yadigar’ın içerisinde yer alan “Tabiblere Tavsiyeler” kısmı ile ilgili günümüz tıbbına bakan ve uyuşan çıkarsamalar yapılmıştır. Tabiblere tavsiyelerin günümüz tıp anlayışında da geçerliliğini koruduğu saptanmıştır. Tıbbi bilginin yanı sıra etik değerlere bağlılığın önemli olduğu çıkarımı yapılmaktadır. Günümüz tıbbının ne önemli sac ayaklarından birisi olan tıp etiği değerlerine vurgu yapılması, 15.yüzyıl bir tıp eserinde bunun izlerini yakalayabilmek eserin kıymetini arttıran değerli bir bulgudur. Günümüzde de erdemli bir yaklaşımla hasta ve hasta yakınlarıyla sağlıklı iletişim kurma gayreti bu anlamda değerlidir Hastalara ya da hasta yakınlarına kötü haberi doğru bir şekilde verebilme ya da onların acısını paylaştığını hissettirebilme önemli bir beceri ve donanım gerektiren bir yaklaşımdır. İbn Şerif de eserinde buna değinmiştir. Ayrıca Hipokrat’ın tıbbı kazandırdığı hasta gözlemi ve takibi kavramlarını içleri doldurularak İbn Şerif’in de en kıymetli tavsiyeleri arasında yer aldığını görmekteyiz. Hastanın moral değerlerinin öncelenmesi, beslenmesine ayrı bir ihtimam gösterilmesi de diğer bahsedilen hususlardır. İbn Şerif’in ve eseri Yadigar’ın Osmanlı tıp anlayışının da göstergesi olduğunu

düşünürsek üzerinde nice çalışmalar yapılması bu boyutuyla değerli olacaktır.

KAYNAKÇA

Adivar AA. (1982). *Osmanlı Türklerinde İlim*. 4 ed. İstanbul: Remzi Kitabevi.

Aydın E. (2006). *Dünya ve Türk Tıp Tarihi*. Ankara: Güneş Kitabevi.

Bayat AH. (2010). *Tıp Tarihi*. İstanbul: Merkezefendi Geleneksel Tıp Derneği.

Erdemir AD. (2014). *Tıp Tarihi*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi.

İbn-i Şerîf. *Yâdigâr*. (2017). Transkripsiyon: Sakin O, Okutan Y, Koçer D, Yıldız M, Sadeleştirme: Sakin O. 2. Baskı. İstanbul: Merkezefendi Geleneksel Tıp Derneği.

İhsanoğlu E.(2017). *Osmanlı Bilim Mirası: Giriş, I. cilt: Mirasın Oluşumu, Gelişimi ve Meseleleri; II. cilt: Önemli Âlimler ve Eserler* İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Öncel Ç, Karatepe M, Başer S. Yadıgar. (2009). Atradıțional Medicine Book From The 15th Century JAGS September. Vol. 57, No. 9.

Uludağ OŞ. (2010). *Osmanlılar Devrinde Türk Hekimliği*. Ankara: Türk Tarih Kurumu.

Yardım S, Şenol Y. (2018). Kötü Haber Vermede İletişim Becerileri. Tıp Eğitimi Dünyası. 53, 60-68.

BÖLÜM X

E-Sağlık Okuryazarlığı: Sağlıkta Dijitalleşmeye Uyum

Deniz SEZGİN¹

1. Giriş

Yirminci yüzyılın sonunda internetin yükselişi ile pek çok alanda yaşanan değişim gibi sağlık bilgilerine erişim konusunda da dönüşüm yaşanmıştır. İlk dönemlerde çevrimiçi sağlık kaynakları sınırlı iken zaman içinde kaynaklar artmıştır. Ancak bu sefer de mevcut bilgilerin çoğunun doğru ve güvenilir olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu da özellikle güvenilir kaynakları yanlış bilgidan ayırma konusunda sağlık okuryazarlığının öneminin farkına varılmasına neden olmuştur.

Geleneksel sağlık okuryazarlığı, bireylerin sağlık hakkında bilgi edinme, bu bilgiyi anlama, değerlendirme ve sağlıkla ilgili kararlar alabilmek için kullanma yeterliklerine odaklanmaktadır

¹ Prof. Dr., Ankara Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Halkla İlişkiler ve Tanıtım Bölümü, Ankara, Türkiye, ORCID: 0000-0002-6136-5244, dsezgin@media.ankara.edu.tr.

(Sezgin, 2013). Sağlık okuryazarlığını sağlık eğitiminin ana temalarından biri olarak tanımlamakta olan Nutbeam, sağlık okuryazarlığının artırılmasını sağlık eğitimi faaliyetlerinin çıktısı olarak değerlendirebileceğini ifade etmektedir (Nutbeam, 2023b). Ancak, sağlık hizmetlerinin dijitalleşmesi, internet tabanlı bilgilere kolay erişim imkânlarının artması ve mobil teknolojilerin yaygınlaşması, bu kavramı yeniden değerlendirmeyi gerekli kılmıştır. *E-sağlık okuryazarlığı (e-health literacy)* kavramı bu gelişmeler neticesinde ortaya çıkmıştır. Kavram bireylerin elektronik kaynaklardan edindikleri sağlık bilgilerinin güvenilirliğini değerlendirebilme, anlama ve bunları kişisel sağlık sorunlarını çözme ya da sağlığı geliştirme amacıyla kullanma becerilerini ifade etmektedir (Norman & Skinner, 2006).

E-sağlık okuryazarlığı, teknolojiadaki gelişmeler ve sağlık hizmeti sunum modellerindeki değişikliklerden etkilenerek yıllar içinde önemli ölçüde evrimleşmiştir. E-sağlık okuryazarlığı, temel okuryazarlık (okuma-yazma becerileri), sağlık okuryazarlığı (sağlık terimlerini ve kavramlarını anlama), bilgi okuryazarlığı (bilgiye erişme, filtreleme ve değerlendirme), medya okuryazarlığı (iletişim araçlarının işleyişini ve mesajların kurgusunu anlama) ve bilgisayar okuryazarlığı (bilgisayar, akıllı telefon ve internet teknolojilerini etkin kullanma) gibi alt becerilerin bütünleştirilmesiyle tanımlanmaktadır (Norman & Skinner, 2006; Wang et al., 2022). E-sağlık okuryazarlığına sahip bir birey, internette yer alan sağlık bilgisinin güvenilirliğini sorgulayabilir, sağlıkla ilgili çevrimiçi kaynakları eleştirel bir gözle değerlendirebilir, farklı dillerde veya kültürlerde sunulan bilgileri karşılaştırabilir ve bu bilgiyi kendi sağlık durumuna uyarlayarak yararlı çıktılar elde edebilir.

Bu çalışma, e-sağlık okuryazarlığını anlamayı ve önemini vurgulamayı hedeflemektedir.

2. Güncel Eğilimler ve İhtiyaçlar

İnternet ve mobil teknolojilerin hızlı yaygınlaşması, sağlığa ilişkin bilgi arama davranışlarında temel değişiklikler yaratmıştır. Sağlık kurumları, eczaneler, hasta destek grupları, sivil toplum kuruluşları ve hükümetler, dijital platformlar üzerinden bilgilendirici materyaller, hasta eğitimi programları, çevrimiçi danışmanlık hizmetleri ve mobil uygulamalar sunmaktadır. Bu durum, bireylerin sadece erişim değil, aynı zamanda bilgiyi işleme, doğru yorumlama ve güvenilir kaynakları seçme becerilerine olan gereksinimi artırmaktadır. Sağlık okuryazarlığının temel hedeflerinden biri olan sağlık eşitsizliklerini azaltma, *dijital uçurum (digital divide)* sorunuyla karşılaşmaktadır. Düşük sosyoekonomik düzeydeki bireyler, kırsal bölgelerde yaşayanlar, yaşlılar ve dil bariyeri olan göçmenler, internet erişimi ve teknolojiyi etkin kullanım konusunda sorunlar yaşayabilmektedir (Liao et al., 2024). Bu durumda e-sağlık okuryazarlığının artırılması, halihazırda dezavantajlı grupların sağlık iletişimde geride kalmasını önlemek için kritik bir öneme sahiptir. E-sağlık okuryazarlığı, bireylerin sağlık konusundaki öz-yeterlik algılarını, bilgiye dayalı karar verme süreçlerini ve sağlık davranışlarını şekillendirmektedir. Etkili bir şekilde internette sağlık araştırması yapabilen, elde ettiği bilgiyi doğru süzgeçten geçiren ve bu bilgiyi uzman tavsiyeleri ile harmanlayabilen bireyler, daha bilinçli tedavi seçeneklerine yönelebilir, ilaç uyumunu artırabilir, koruyucu sağlık önlemlerini daha iyi benimseyebilir ve uzun vadede daha sağlıklı bir yaşam sürdürme olanağına kavuşabilir (Shi et al., 2023). Öte yandan, e-sağlık okuryazarlığı düşük olan kişiler, yanlış,

eksik veya güvenilirmez bilgilere dayanarak riskli kararlar verebilir veya gerekli tedavileri geciktirebilir. Bu nedenle e-sağlık okuryazarlığını güçlendirmek, sağlık çıktılarının iyileştirilmesine yönelik önemli bir adımdır (Pourrazavi et al., 2020).

E-sağlık okuryazarlığı günümüzün hızla dijitalleşen sağlık ekosisteminde güvenilir bilgiye erişimi kolaylaştırması, erken teşhis ve önleyici sağlık davranışları, hasta güçlendirme ve karar verme, sağlık eşitsizliklerinin azaltılması açılarından büyük önem taşımaktadır:

Güvenilir Bilgiye Erişim: İnternet, mobil uygulamalar ve sosyal medya platformları sağlıkla ilgili sayısız bilgi sunmaktadır. Ancak bu bilgilerin tümü bilimsel temellere dayalı veya güvenilir değildir. E-sağlık okuryazarlığı yüksek olan bireyler, doğru kaynakları seçme, bilimsel kanıtlara dayalı bilgileri ayırt etme ve hatalı yönlendirmelere karşı kendilerini koruma becerilerine sahiptir.

Erken Teşhis ve Önleyici Sağlık Davranışları: E-sağlık okuryazarlığı, bireyleri belirtileri araştırma, uygun uzmana başvurma veya koruyucu sağlık önlemlerini erkenden uygulamaya geçme konusunda güçlendirir. Bu sayede hastalıkların erken dönemde fark edilmesi ve önlenmesi kolaylaşmaktadır.

Hasta Güçlendirme ve Karar Verme: Sağlık hizmetlerinde hasta rolü giderek “bilgiye dayalı karar verici” konumuna evrilmektedir. E-sağlık okuryazarlığı, bireylerin doktorlarıyla daha nitelikli iletişim kurmalarına, tedavi seçeneklerini karşılaştırıp bilinçli tercih yapmalarına ve kendi sağlık süreçlerinde aktif bir rol almalarına imkân sağlamaktadır.

Sağlık Eşitsizliklerinin Azaltılması: Dijital ortamlarda sağlık bilgisinin giderek yaygınlaşması, dezavantajlı kesimler için de bir fırsat yaratabilir. Ancak bu yalnızca e-sağlık okuryazarlığı becerilerinin yaygınlaştırılmasıyla mümkündür. Düşük okuryazarlık, dil bariyerleri veya teknolojik yetersizlikler nedeniyle dezavantajlı olan gruplar e-sağlık okuryazarlığı becerileri edindikçe, sağlık sistemiyle etkileşimlerini geliştirerek mevcut eşitsizliklerin azalmasına katkıda bulunabilir.

İlaç Uyumu ve Tedavi Süreçlerinin İyileştirilmesi: İnternetteki güvenilir kaynaklar veya mobil uygulamalar, ilaç kullanım talimatlarını daha anlaşılır kılabilmekte, kontrol listeleri veya hatırlatıcılar sunabilmektedir. E-sağlık okuryazarı bireyler, bu araçları etkin kullanarak tedaviye uyumu artırmakta ve sağlık süreçlerini daha iyi yönetmektedir.

Kısacası, e-sağlık okuryazarlığı hem bireysel hem de toplumsal düzeyde daha bilinçli, etkin ve eşitlikçi bir sağlık iletişimi ortamı oluşturmanın anahtarıdır. Bu beceri, dijital teknolojilerin sunduğu fırsatlardan maksimum düzeyde yararlanmayı ve dijital sağlık ekosisteminde güvenle hareket etmeyi mümkün kılmaktadır.

Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri

E-sağlık okuryazarlığının ölçümü bir kişinin e-sağlık teknolojileriyle etkileşim kurma yeterliliğini ve çevrimiçi bilgilere dayalı bilinçli sağlık kararları alma becerisini değerlendiren çeşitli değerlendirme araçlarını içermektedir. E-sağlık okuryazarlığını ölçmek ve artırmak için çeşitli değerlendirme araçları ve stratejiler geliştirilmiştir.

Bunlardan en bilineni e-sağlık okuryazarlığı ölçeğidir (EHEALS). 8 maddelik öz değerlendirme ölçeği bireylerin elektronik kaynaklardan sağlıkla ilgili bilgileri bulma, değerlendirme ve kullanma konusunda algılanan yetenekleri değerlendirmektedir (Mackert et al., 2014; Rahdar et al., 2023). Katılımcılar, e-sağlık okuryazarlıkları hakkındaki ifadelerle katılma düzeylerini beşli Likert tipi ölçekte belirtmektedirler. Bunun yanında, temel sağlık okuryazarlığı testleri (REALM, TOFLA) e-sağlık bağlamında da uyarlanabilir; ancak e-sağlık okuryazarlığı, dil ve kültürel bariyerlerin yanı sıra teknolojiye erişim ve kullanım yeterliliği gibi ek boyutları içerdiğinden daha kapsamlı ölçüm yöntemlerine gerek duyulmaktadır.

Daha derinlemesine bilgi toplamak için bireylerle yapılan görüşmeler, e-sağlık okuryazarlığını ölçmek için etkili bir yöntemdir. Bireylerin dijital sağlık bilgilerini nasıl kullanacakları, karşılaştıkları zorluklar ve bu alandaki deneyimlerini detaylı bir şekilde öğrenmek için kullanılmaktadır. Senaryo tabanlı değerlendirmeler ise, bireylerin belirli bir e-sağlık uygulamasını veya durumu nasıl ele aldığını görmek için kullanılmaktadır. Katılımcılara bir vaka senaryosu verilerek ve bu durumda hangi dijital sağlık araçlarını kullanacakları, bu araçlardan nasıl faydalandıkları, bu bilgilerle ne tür kararlar aldıkları gibi sorular sorulmaktadır. Performans testleri ise katılımcıların dijital sağlık bilgilerini pratikte nasıl kullandığını ölçmek için kullanılmaktadır. Bu testlerde, katılımcılara çeşitli dijital sağlık araçları verilmekte ve bunları kullanarak bir görev tamamlamaları istenmektedir. Katılımcıların dijital sağlık araçlarını ne sıklıkla ve ne şekilde kullandığını izlemek, e-sağlık okuryazarlığını ölçme

yöntemlerinden biridir. Bu tür bir izleme, bireylerin dijital sağlık hizmetlerine ne kadar bağımlı olduklarını ve bu hizmetleri ne kadar verimli kullandıklarını belirlemeye yardımcı olmaktadır. E-sağlık okuryazarlığını ölçmenin bir yolu da katılımcıların çevrimiçi sağlık kaynaklarını ne kadar doğru ve güvenilir şekilde değerlendirdiklerini gözlemlemektir. Bu, sağlık bilgilerini doğrulama, analiz etme ve eleştirel düşünme becerilerini içermektedir. E-öğrenme platformları veya dijital sağlık uygulamaları, kullanıcıların dijital sağlık okuryazarlığını geliştirmeleri için bir eğitim aracı olarak kullanılmaktadır (Mackert et al., 2014). Bu tür uygulamalar, katılımcıların bilgilerini test etmekte ve onların dijital sağlık araçlarını daha verimli kullanmalarını sağlamaktadır.

Değerlendirme

E-sağlık okuryazarlığı, dijital çağın sağlık iletişimi ekosisteminde bireylerin güçlenmesi, sağlıklı yaşam davranışlarının yaygınlaştırılması ve sağlık eşitsizliklerinin azaltılması açısından kritik bir kavramdır. Bilgiye erişimin kolaylaşması tek başına eşitsizlikleri gidermemekte, hatta bazen daha da derinleştirebilmektedir. Bu nedenle, teknolojik altyapı yatırımları ve dil-kültür uyumlu içeriklerin geliştirilmesinin yanı sıra, kullanıcıların bu bilgilere erişim ve değerlendirme becerilerinin artırılması da önemlidir. Günümüzün sınırsız dijital olanaklarını kullanabilmek kadar, bireylerin sağlığının korunması açısından kritik öneme sahip olan sağlık okuryazarlığının geliştirilmesi, doğru ve güvenilir kaynakların sayılarının artırılması, farkındalığın sağlanması ve denetim mekanizmalarının oluşturulması gereklidir.

Dijital araçlardaki gelişmeler hastalıkların teşhisinde ve tedavisinde önemli bir rol oynamaya başlamıştır. Ancak teknolojiye eşit erişime sahip olmayanlar için çeşitli zorlukları da beraberinde getirmiştir. Savunmasız veya kırılğan nüfuslar dijital okuryazarlık konusunda çeşitli engellerle karşılaşmıştır. Bu eşitsizliklerin giderilmesi için toplumun eğitilmesi önemli bir bileşen olmuştur. Özellikle farklı nüfus gruplarının çeşitli deneyimlerini ve ihtiyaçlarını dikkate alan, özel hazırlanmış eğitim yaklaşımlarına olan ihtiyacı artırmıştır. Günümüzde e-sağlık okuryazarlığı sağlık sonuçlarının önemli bir belirleyicisi olarak kabul edilmektedir (Kwon & Oh, 2023). Dünya Sağlık Örgüyü sağlık eşitliğini sağlamada sağlık okuryazarlığının önemini vurgulayarak, bireysel ihtiyaçları göz önünde bulunduran ve bilinçli sağlık kararlarını destekleyen politikaları savunmaktadır (World Health Organization 2024).

Son yıllarda önemli bir ivme kazanan yapay zekâ, artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik teknolojileri de e-sağlık okuryazarlığı için yeni uygulamalar geliştirilmesi için zemin hazırlayacaktır (Nutbeam, 2023a). Bu teknolojilerin başarılı şekilde uygulanması, kullanıcıların bilgiye yalnızca erişmelerini değil, bu bilgiyi anlamlandırmalarını, sağlık hizmet sunucuları ile etkin iletişim kurmalarını ve kendi sağlık yolculuklarında aktif birer aktör haline gelmelerini sağlayacaktır. Sonuç olarak, e-sağlık okuryazarlığı, hızla dönüşen sağlık iletişimi alanında bütüncül, çok boyutlu ve sürekli güncellenmesi gereken bir yeterlikler bütünü olarak varlığını sürdürecektir.

Kaynakça

Kwon, M., & Oh, J. (2023). The relationship between depression, anxiety, e-health literacy, and health-promoting behavior in nursing students during COVID-19. *Medicine*, 102(6). https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2023/02100/the_relationship_between_depression_anxiety,.49.aspx

Liao, L.-L., Chang, L.-C., Lai, I. J., & Lee, C.-K. (2024). College Students' E-health Literacy, Social Media Use, and Perceptions of E-cigarettes in Taiwan. *Journal of Community Health*, 49(1), 52-60. <https://doi.org/10.1007/s10900-023-01255-z>

Mackert, M., Champlin, S. E., Holton, A., Muñoz, I. I., & Damásio, M. J. (2014). eHealth and Health Literacy: A Research Methodology Review*. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 19(3), 516-528. <https://doi.org/10.1111/jcc4.12044>

Norman, C. D., & Skinner, H. A. (2006). eHealth Literacy: Essential Skills for Consumer Health in a Networked World. *J Med Internet Res*, 8(2), e9. <https://doi.org/10.2196/jmir.8.2.e9>

Nutbeam, D. (2023a). Artificial intelligence and health literacy—proceed with caution. *Health Literacy and Communication* Open, 1(1), 2263355. <https://doi.org/10.1080/28355245.2023.2263355>

Nutbeam, D. (2023b). Improving health literacy: how to succeed. *Public Health Research & Practice*, 33(1 DOI - <http://dx.doi.org/10.17061/phrp3312301>), e3312301. <http://dx.doi.org/10.17061/phrp3312301>

Pourrazavi, S., Kouzekanani, K., Bazargan-Hejazi, S., Shaghghi, A., Hashemiparast, M., Fathifar, Z., & Allahverdipour, H. (2020). Theory-based E-health literacy interventions in older adults: a systematic review. *Archives of Public Health*, 78(1), 72. <https://doi.org/10.1186/s13690-020-00455-6>

Rahdar, S., Montazeri, M., Mirzaee, M., & Ahmadian, L. (2023). The relationship between e-health literacy and information technology acceptance, and the willingness to share personal and health information among pregnant women. *International Journal of Medical Informatics*, 178, 105203. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2023.105203>

Sezgin, D. (2013). Understanding Health Literacy. *Galatasaray University Ileti-s-im, Special Issue*, 73-92. <http://dergipark.gov.tr/gsuilet/issue/7383/96659>

Shi, Y., Ma, D., Zhang, J., & Chen, B. (2023). In the digital age: a systematic literature review of the e-health literacy and influencing factors among Chinese older adults. *Journal of Public Health*, 31(5), 679-687. <https://doi.org/10.1007/s10389-021-01604-z>

Wang, C., Wu, X., & Qi, H. (2022). A Comprehensive Analysis of E-Health Literacy Research Focuses and Trends. *Healthcare*, 10(1).

World Health Organization (2024). *Health literacy*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-literacy>

BÖLÜM XI

Enhancing Accessibility to Healthcare Services for Individuals with Disabilities: Challenges and Solutions in Accessing Healthcare from the Perspective of Orthopedic Disabilities'

Ecem ÇİÇEK GÜMÜŞ¹

Introduction

A person with a disability is defined as “an individual whose physical, mental, psychological, or sensory impairments result in varying levels of functional limitations, thereby affecting their ability to fully and effectively participate in society on an equal footing with others. This restriction is shaped by both attitudinal barriers and environmental conditions.” The concept of disability extends beyond the impairment itself and includes the systematic assessment, classification, and diagnosis of an individual's specific

¹ Dr. Öğrt. Üyesi, Bartın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Halk Sağlığı Hemşireliği ABD, Bartın/Türkiye Orcid: [0000-0001-6577-251X](https://orcid.org/0000-0001-6577-251X) egumus@bartin.edu.tr

needs and limitations arising from their disability. These evaluations are conducted using internationally recognized methodologies to ensure a comprehensive understanding and appropriate categorization of the disability (Resmi Gazete: 28918 Sayı, 19.02.2014). Disability is an inherent part of the human condition. Nearly everyone may experience temporary or permanent impairments at some point in their lives, and individuals who live to an advanced age often face increasing challenges in performing daily functions. Similar to the global context, individuals with disabilities constitute a significant portion of the population in our country (Oral et al., 2016). The types of disabilities are categorized as follows:

Orthopedic Disability: Disorders of the musculoskeletal system, including conditions such as paralysis and spinal cord injuries.

Intellectual Disability: Limited cognitive abilities and learning difficulties.

Visual Impairment: Complete or partial loss of vision.

Hearing Impairment: Complete or partial loss of hearing.

Speech Impairment: Speech disorders or the inability to speak.

Psychological and Emotional Disability: Psychiatric disorders and emotional disturbances.

Chronic Illnesses: Disability resulting from chronic diseases such as cancer and diabetes.

Multiple Disabilities: The condition of having more than one type of disability.

Orthopedic Disability: Individuals who lose their physical abilities to varying degrees due to disorders in the skeletal (bone), muscular, and nervous systems resulting from causes during the prenatal, birth, or postnatal periods, and who experience difficulties in adapting to social life and meeting the requirements of daily living. These individuals require protection, care, rehabilitation, counseling, and support services. The conditions that lead to this disability are referred to as physical disabilities. This condition affects the individual's performance and success in education and work life, and is characterized by the inability of the nervous system, muscles, joints, or skeletal system to function normally despite all treatments and preventive measures. It may be congenital or acquired (Barın et al., 2014). It refers to individuals who have deficiencies, limitations, and functional losses in the musculoskeletal system. This group includes individuals with shortening, deficiencies, excesses, absence, restricted movement, deformities, muscle weakness, bone diseases, paralysis, cerebral palsy, spasticity, and spina bifida, affecting the hands, arms, feet, legs, fingers, and spine (Kaya & Sarı, 2018).

Individuals with orthopedic impairments and chronic illnesses are classified based on the conditions that lead to physical disabilities:

Physical impairments resulting from damage to the central nervous system,

Physical impairments resulting from the impact on the musculoskeletal system,

Congenital physical impairments and chronic illnesses,

Other physical impairments and chronic illnesses (Yılmaz et al., 2014).

Statistics on Disability

Significant studies are being conducted worldwide and in Turkey to determine the rate of disability. National and international disability policies have made significant progress in improving the health, economic, social, and cultural conditions of people with disabilities (Genç, 2015). The “Supporting the Implementation and Monitoring of the Convention on the Rights of Persons with Disabilities in Turkey” project, initiated in 2013 through the collaboration between the General Directorate of Disabled and Elderly Services and the UN Development Programme, is an important initiative that provides an opportunity to demonstrate progress in disability rights through the fulfillment of the provisions of the CRPD (ASPB, 2013). Under the collaboration between the Association for Social Rights and Research and Bilgi University, monitoring reports are published as part of the “Disability Rights Monitoring Group Project” (Official Gazette of the Republic of Turkey, December 12, 2014, Issue: 29203).

According to the 2002 Turkey Disability Survey, the disability rate was determined to be 12.29% (TUIK, 2004). In line with the recommendations in the 2008-2012 Strategic Plan of the Prime Ministry Disability Administration, and as proposed in the Disability Equality Report (DER), a Population and Housing Survey related to disability was conducted in 2011 to provide comparable data with updated criteria in accordance with international classifications (Oral et al., 2016). According to this survey, the proportion of the population aged three and above with at least one disability at the

"severe difficulty/cannot do at all" level was found to be 6.9% (ASPB, 2011). The United Nations reported in 2006 that 10% of the global population, or 650 million people, are living with disabilities (UN, 2006).

When evaluating the rates by disability type, the 2002 Turkey Disability Survey found that the proportion of individuals with orthopedic disabilities was 1.25%, which is the highest rate among all types of disabilities. In the research titled "Problems and Expectations of People with Disabilities" (2011), orthopedic disabilities rank second among the registered disabilities (excluding those with chronic illnesses). A study conducted to identify the disabled population in Malatya also revealed that the proportion of individuals with orthopedic disabilities ranks second. The statistical data on disability rates show that orthopedic disabilities are generally ranked at the top, and when chronic illnesses are excluded, they typically hold the second position, highlighting the need for attention to this issue.

As of 2023, the Turkey National Disability Data System reports a total of 2,511,950 registered individuals with disabilities, with 13.78% of them having orthopedic disabilities. The Turkey Elderly Profile Study, conducted under the protocol signed on May 10, 2023, between the Turkish Statistical Institute (TUIK) and the Ministry of Family and Social Services, General Directorate of Disabled and Elderly Services, examined the disability status of individuals aged 50 and over across the country, revealing an increase in disability rates. Particularly, the rate of physical disabilities (such as walking, climbing-descending stairs (27%), and holding-carrying items (29.7%)) was found to be notably high, with

the rates being higher among women (TUIK, 2023). Globally, it is highlighted that the prevalence of disability will rise with aging, and societal participation post-disability is recommended. It is emphasized that physical impairments also increase with age (Lim, 2022).

Problems Faced by Disabled Individuals in Accessing and Utilizing Healthcare Services

The number of people with disabilities is increasing day by day. The reasons for this include the aging of populations, traffic accidents, natural disasters, wars, and the global rise in chronic health issues related to disabilities, such as diabetes, cardiovascular diseases, and others (Maart and Jelsma, 2014). In light of this, the "Convention on the Rights of Persons with Disabilities," which views the full and effective participation of individuals with disabilities in all areas of life as a human rights issue, facilitates the implementation of the World Disability Report (WDR). This report outlines concrete steps at the national and international levels to enhance the full and effective participation and social inclusion of persons with disabilities in society (Oral et al., 2016).

The World Disability Report (WDR) offers recommendations to all relevant stakeholders regarding the steps to be taken to eliminate barriers, develop rehabilitation and support services, ensure sufficient social protection, create inclusive policies and programs, and enforce existing and new standards and laws. This aims to benefit both individuals with disabilities and the entire society (Genç, 2015; Oral et al., 2016). Published in partnership with the World Health Organization (WHO) and the World Bank, the WDR demonstrates that individuals with disabilities live with lower

quality health compared to the general population. Depending on the group and environment, it highlights that disabled individuals are more vulnerable to preventable secondary issues, comorbidities, and age-related problems (WDR, 2011).

Individuals with disabilities are at a significantly higher risk of health problems compared to the general population, and their healthcare needs often vary more widely depending on the underlying condition. This increased vulnerability can lead to a more complex set of healthcare requirements that are not always adequately addressed by existing systems (Genç, 2015). Numerous studies have highlighted that healthcare providers often display inappropriate attitudes toward people with disabilities, which can further hinder access to proper care. These attitudes are often influenced by a lack of awareness, understanding, and training regarding the specific needs of individuals with disabilities.

In order to improve the quality of care and the interactions between healthcare providers and individuals with disabilities, it is crucial that the training given to health and care professionals includes comprehensive, disability-related knowledge. This training should cover various types of disabilities, the specific healthcare challenges faced by people with disabilities, and strategies for providing inclusive, empathetic, and effective care.

Making all available healthcare services more inclusive and ensuring that public health services are accessible to people with disabilities is vital. This approach will not only reduce the health inequalities faced by individuals with disabilities but will also address the unmet healthcare needs within this population. By

improving accessibility and inclusivity in healthcare, we can contribute to the broader goal of social inclusion, ensuring that individuals with disabilities have equal access to the same quality of healthcare services as the general population (Topaloğlu Ören et al., 2021; WDR, 2011).

Poor coordination of services provided to individuals with disabilities, insufficient staff, and the low qualifications of employees can significantly impact the quality, accessibility, and adequacy of the services offered. The report highlights that individuals with disabilities not only face higher injury rates when utilizing healthcare services but also experience serious issues regarding the quality of these services. According to the data from the World Health Survey, which covers 51 countries, the rate at which individuals with disabilities report inadequate qualifications of healthcare workers, lack of access to healthcare, and poor-quality treatment is three to four times higher compared to individuals without disabilities. In this context, it has been emphasized that providing effective healthcare services and ensuring their proper delivery will also help reduce healthcare costs (WDR, 2011).

A major issue in providing general healthcare to individuals with disabilities is related to human resource shortages. According to 2016 data from the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), it is reported that there are 1.8 doctors and 1.9 nurses for every 1,000 people in Turkey (OECD - WHO, 2016). These figures are significantly below the European Union average, creating substantial challenges not only for the general population but also for people with disabilities in accessing healthcare services.

This results in considerable difficulties in delivering healthcare services effectively.

Another important finding regarding the accessibility of healthcare for individuals with disabilities in Turkey emerged from the "Survey on the Issues and Expectations of People with Disabilities," conducted in 2010 by the Ministry of Family and Social Policies (ASPB) and the Turkish Statistical Institute (TÜİK). According to this survey, 77% of registered individuals with disabilities expressed the need for improvements in healthcare services. Moreover, 36.3% of people with disabilities reported perceiving discrimination in healthcare institutions due to insufficient physical accessibility and low-quality services (Oral et al., 2016). This reflects broader issues concerning access to healthcare services.

Other research has identified a range of obstacles and barriers that people with disabilities encounter during their healthcare access process. These include transportation issues, the unavailability of accessible parking, lack of assistance services for people with disabilities, difficulties in moving within healthcare facilities, the inability to use priority service rights, and delays in healthcare services (Özata & Karip, 2017).

Additionally, studies have highlighted that the barriers faced by individuals with disabilities are not only limited to physical infrastructure but are also related to the attitudes and professional skills of healthcare providers. Healthcare providers may exhibit negative attitudes toward people with disabilities, which further restricts their opportunities to benefit from healthcare services.

Therefore, it is essential for training programs for healthcare and caregiving professionals to include information about disabilities in order to eliminate these negative attitudes. In summary, healthcare services for people with disabilities are directly related not only to physical infrastructure and accessibility issues but also to the competencies and attitudes of service providers. In this context, making healthcare services accessible to people with disabilities and improving their quality will be an important step toward reducing health inequalities in society as a whole.

In a study conducted by Durduran and Bodur (2009), it was highlighted that children with intellectual and orthopedic disabilities tend to experience more illnesses than healthy children, and their families face significant challenges in accessing healthcare services, struggling three times more than families of children without disabilities. Individuals with disabilities are at a higher risk for health-related issues compared to the general population, and their healthcare needs are more diverse, often varying significantly based on the underlying conditions and the severity of the disability (İnan et al., 2013). Furthermore, it has been reported that a significant portion of the disabled population, ranging from 38.60% to 63.02%, has not received necessary medical treatment, indicating gaps in healthcare access and delivery for individuals with disabilities (Oral et al., 2016).

A study conducted in Konya, Turkey, which examined the social problems and expectations of people with disabilities, revealed that education, counseling, and healthcare services are the most critical needs for individuals with disabilities. Among these needs, it was specifically highlighted that individuals with

orthopedic disabilities, who experience issues with hand and foot coordination, face challenges in mobility, which complicates their care. Furthermore, it was noted that their access to healthcare services is often restricted and limited, creating an additional barrier to obtaining necessary medical attention (Genç, 2015).

Similarly, a study conducted in Muş, Turkey, focused on the satisfaction levels of people with disabilities, showed that individuals with disabilities encounter several fundamental issues, particularly in the areas of education and healthcare. It was observed that efforts to address these issues remain inadequate. Additionally, the study pointed out that both governmental and non-governmental organizations providing services for people with disabilities were not sufficiently active or effective in meeting their needs (Sevgi Engelliler Derneği, 2015).

On an international scale, a study conducted in Canada revealed that 18% of participants with disabilities faced difficulties in accessing healthcare, specifically doctor appointments (McColl et al., 2008). Similarly, a 2006 study in the United States found that individuals with orthopedic disabilities were less likely to benefit from primary preventive care services compared to the general population (Kroll et al., 2006). These findings reflect a global trend where individuals with disabilities often face significant barriers in accessing both primary and specialized healthcare services, which in turn affects their overall health and well-being.

A study aimed at improving accessibility and providing inclusive healthcare services for individuals with disabilities found that individuals with disabilities were particularly satisfied with the

hostess service provided, with satisfaction rates reaching 93%. However, it was noted that important aspects, such as the provision of priority registration and examinations, were not being adequately met, resulting in a lack of overall satisfaction. The hostess services provided to patients with disabilities were highly regarded, whereas the rates for priority registration and priority examination were only approximately half the level of satisfaction compared to the hostess service itself (Barın et al., 2014).

Studies show that the number of individuals with disabilities is quite high. When the families of these individuals are included, it can be said that more than 30 million people are affected by this situation. This is because disability is not limited to the individual experiencing the condition; it is a multifaceted issue that primarily affects the economic, social, and psychological aspects of the individual's family and close circle. The individuals who make up such a significant proportion of society should have equal rights, just like all other members of the community (Kaya & Sarı, 2018).

Considering the data and studies presented above, it is observed that among individuals with disabilities, those with orthopedic disabilities often have other medical conditions alongside their disability, face difficulties in accessing healthcare services, and represent a significant proportion of the population. Additionally, when the reasons for becoming disabled later in life are investigated, it has been found that a high percentage of disabilities result from accidents and illnesses (Akgün, 2015). Specifically, among those who become disabled due to accidents and illnesses, the number of individuals with orthopedic disabilities is notably higher, with the causes primarily being diseases, poor and inadequate nutrition, as

well as accidents and injuries (Sevgi Engelliler Derneği, 2015; Kaya & Sarı, 2018). This highlights the multifaceted nature of disability and the additional challenges faced by individuals with orthopedic disabilities, underscoring the need for targeted interventions in healthcare access, rehabilitation, and prevention of secondary complications related to these conditions.

Solution Proposals: Increasing Accessibility for Individuals with Orthopedic Disabilities

1. **Increasing Healthcare Workers' Knowledge and Skills on Disability Issues:** For individuals with orthopedic disabilities to fully benefit from healthcare services, it is crucial to enhance healthcare workers' knowledge and skills regarding disability issues. Given the diverse needs of individuals with orthopedic disabilities, healthcare professionals must be well-equipped to provide comprehensive and sensitive care that takes into account both the physical and psychological aspects of their conditions.

 **Training Programs for Healthcare Workers:** Healthcare professionals, including doctors, nurses, physical therapists, and other medical staff, should undergo specialized training that focuses on understanding the unique needs of individuals with disabilities. These training programs should cover a wide range of topics, including the types of orthopedic disabilities, the impact of these conditions on daily life, and the specific medical and psychological challenges that individuals with orthopedic disabilities may face. Furthermore, training should also encompass strategies for managing complex healthcare needs and offering emotional support to patients and their families.

- ✚ **Developing Disability-Sensitive Approaches:** It is important that healthcare workers develop a disability-sensitive approach to their practice. This includes understanding the barriers faced by individuals with orthopedic disabilities in accessing healthcare services, as well as being aware of the stigma and discrimination they may experience. Training should also focus on the importance of communication and how to effectively interact with patients who have mobility impairments, pain, or other related conditions.
- ✚ **Enhancing Awareness and Building Expertise:** In addition to basic training, healthcare workers should receive ongoing professional development to keep up with new advances in orthopedic disability care. This may include workshops, seminars, and conferences that focus on emerging trends, assistive technologies, and new treatment methods. By continuously improving their knowledge, healthcare workers can ensure that they are providing the highest quality care for individuals with orthopedic disabilities.
- ✚ **Tailored Treatment Plans:** For healthcare workers to offer optimal care to individuals with orthopedic disabilities, they must be trained to develop personalized treatment plans that cater to the specific needs of each patient. This includes assessing the individual's condition holistically and considering factors such as their mobility, mental health, access to assistive devices, and social support systems. With the right knowledge and skills, healthcare professionals will be able to tailor interventions and treatment plans that maximize the functional independence and overall well-being of individuals with orthopedic disabilities.

- ✚ **Collaboration with Multidisciplinary Teams:** To ensure comprehensive care, healthcare workers should be encouraged to work collaboratively with multidisciplinary teams, including physical therapists, occupational therapists, social workers, and psychologists. These professionals can offer additional expertise and contribute to a more holistic approach to treating individuals with orthopedic disabilities. Effective teamwork will ensure that all aspects of the individual's health and well-being are addressed, leading to better outcomes.
- ✚ **Fostering an Inclusive Healthcare Environment:** Lastly, the training of healthcare workers should include fostering an inclusive environment where individuals with orthopedic disabilities feel respected, heard, and supported. A key component of this is emphasizing the rights of disabled individuals to access healthcare on an equal footing with others. Healthcare workers should be trained to provide care without bias, offering dignity and respect to all patients, regardless of their disability.
- ✚ In summary, increasing the knowledge and skills of healthcare workers regarding orthopedic disabilities is essential to improving the quality of care provided to individuals with these conditions. This can be achieved through targeted education programs, awareness-building initiatives, and ongoing professional development, ultimately ensuring that healthcare workers are equipped to meet the diverse needs of individuals with orthopedic disabilities.

2. **Making Healthcare Services Inclusive:**

- ✚ Accessible healthcare services should meet the needs of all individuals, not just those with physical disabilities. For individuals with orthopedic disabilities, access to healthcare can be facilitated by designing access pathways tailored to the level of disability, providing appropriate transportation options, and making adjustments to the physical environment. It is essential that healthcare services be shaped around the specific needs of individuals with disabilities, ensuring that everyone can access these services on an equal footing.
- ✚ **Designing Accessible Access Routes:** Healthcare facilities must be designed to accommodate individuals with orthopedic disabilities by considering the variety of physical challenges they may face. This includes the installation of ramps, elevators, wide doorways, and adjustable examination tables to allow easy movement within healthcare environments. Signage should be clear and available in multiple formats, including braille and audio instructions for those with visual impairments. In addition, access routes should be maintained to prevent any obstruction, ensuring that individuals can freely navigate healthcare facilities.
- ✚ **Transportation and Mobility Solutions:** One of the primary barriers to accessing healthcare services for individuals with orthopedic disabilities is transportation. Therefore, healthcare systems should consider providing or facilitating transportation services for individuals with limited mobility. This can include offering special transport services for medical appointments or collaborating with local

transportation providers to ensure that buses, taxis, or other forms of transport are equipped with wheelchair accessibility features. Additionally, ensuring that parking spaces near healthcare facilities are reserved for people with disabilities is another important step to facilitate their access to services.

 **Physical Environment Adaptations:** Healthcare environments must also be adapted to ensure the physical accessibility of spaces for individuals with orthopedic disabilities. This includes having appropriate seating in waiting areas, ensuring that medical equipment is designed to be accessible to individuals with mobility impairments, and ensuring that all examination rooms are large enough to accommodate wheelchairs or other mobility aids. By making these adjustments, healthcare facilities can create an environment that welcomes and supports individuals with orthopedic disabilities, making healthcare more accessible and effective.

 **Addressing Social and Psychological Barriers:** Inclusivity in healthcare should not only focus on physical accessibility but also address social and psychological barriers. This means tackling the stigma and discrimination that individuals with disabilities may face when seeking medical care. Healthcare workers should be trained to interact with patients with empathy and respect, recognizing the additional challenges they may encounter. Furthermore, the healthcare system should provide mental health support for individuals with disabilities to address the psychological aspects of living with a disability, such as feelings of isolation, frustration, or anxiety.

 **Policy and Legislative Support for Inclusivity:** It is essential for governments and policymakers to establish laws

and regulations that require healthcare facilities to provide accessible services for individuals with disabilities. This can include enforcing compliance with accessibility standards, offering incentives for healthcare providers to implement inclusive practices, and ensuring that health insurance plans cover the cost of treatments and services that may be necessary for individuals with orthopedic disabilities. Policies should also promote awareness campaigns to inform the public about the rights of people with disabilities to access healthcare and eliminate prejudices.

 **Creating an Inclusive Health Culture:** Fostering an inclusive culture within healthcare institutions is fundamental. Healthcare workers should be trained not only in the technical aspects of care but also in the social aspects of treating individuals with disabilities. This means encouraging staff to be compassionate and patient, and to actively work towards eliminating any potential barriers—be they physical, social, or psychological—that individuals with orthopedic disabilities may face. Additionally, creating patient support groups and services that provide resources, guidance, and peer interaction can be a valuable component of healthcare inclusivity.

3. **Strengthening Rehabilitation Services and Social Support Mechanisms:**

 Enhancing rehabilitation services for individuals with orthopedic disabilities will enable them to carry out daily activities independently. The rehabilitation process, starting with early intervention, not only accelerates physical recovery but also promotes social participation by increasing

access to support. Strengthening rehabilitation services and social support mechanisms can improve the trust of individuals with orthopedic disabilities in healthcare services, allowing them to lead a more active lifestyle.

✚ **Early Intervention and Rehabilitation:** Early intervention in the rehabilitation process is critical for improving the quality of life of individuals with orthopedic disabilities. By addressing physical issues at the earliest possible stage, rehabilitation can accelerate recovery, minimize long-term disabilities, and help individuals regain mobility and functionality. This can be achieved through various therapies such as physical therapy, occupational therapy, and prosthetics training. Additionally, assistive devices and technologies can play a vital role in supporting physical rehabilitation and enabling individuals to regain independence in their daily routines.

✚ **Enhancing Social Support Mechanisms:** Social support plays an integral role in the rehabilitation process. Strengthening social support mechanisms for individuals with orthopedic disabilities can improve their overall well-being, increase their participation in social activities, and reduce the psychological challenges associated with living with a disability. These support systems can include family, friends, healthcare professionals, peer groups, and community-based organizations. Providing individuals with access to social networks, such as support groups, can encourage emotional support, provide practical advice, and foster a sense of belonging, thereby enhancing their mental health and social integration.

✚ **Building Trust in Healthcare Services:** The development of strong social support networks can also increase the trust

of individuals with orthopedic disabilities in healthcare services. When individuals feel supported by both their healthcare providers and their social circles, they are more likely to seek medical care, adhere to treatment plans, and engage in preventive health measures. This trust can be built by ensuring that healthcare workers are empathetic, respectful, and knowledgeable about the needs of individuals with disabilities. It is crucial for rehabilitation services to be delivered in an inclusive manner, promoting a collaborative environment where individuals feel that their voices are heard and their needs are addressed.

 **Encouraging Active Lifestyles:** Rehabilitation services, combined with strong social support networks, enable individuals with orthopedic disabilities to live more actively. These services can help individuals improve their physical capabilities, regain mobility, and increase their confidence in participating in various activities. Engaging in physical activities, sports, or even basic daily tasks independently can significantly enhance their quality of life. In turn, active participation in society contributes to better physical and mental health, reducing the impact of disability on their overall well-being. Additionally, it encourages social integration, providing individuals with opportunities for networking, relationship building, and community involvement.

 **Improving Healthcare Access through Social Support:** Social support mechanisms can also directly impact an individual's access to healthcare services. By offering practical assistance in navigating the healthcare system, these networks help individuals make timely appointments, follow up on treatments, and ensure they receive appropriate care.

Support from family and friends can also motivate individuals to seek medical help when needed, increasing the likelihood of early detection and treatment of health issues. Furthermore, providing education about healthcare services and rights can empower individuals to make informed decisions about their health, thus promoting better health outcomes.

4. **Hostess Support and Prioritized Examination System: A Cornerstone for Improving Accessibility to Healthcare for Individuals with Orthopedic Disabilities**

✚ Facilitating access to healthcare services for individuals with orthopedic disabilities and ensuring they benefit from services more quickly and effectively are critical aspects of improving healthcare access. Hostess support and prioritized examination systems are among the most important solutions for achieving this goal. These two practices are vital for minimizing the challenges faced by individuals with disabilities in accessing healthcare and for increasing their trust in the healthcare system.

✚ **Hostess Support:** Hostess support aims to provide tailored guidance services to individuals with orthopedic disabilities within healthcare institutions, particularly in hospitals and clinics. This support service should be designed to assist individuals from the moment they enter the hospital, helping them navigate physical barriers and ensure a smooth process. Hostess services can include directing individuals to the appropriate rooms, assisting in preparing for medical procedures, and providing information about their treatment plans. These services can significantly reduce anxiety and

confusion during visits, allowing individuals with disabilities to focus on their health rather than logistical challenges.

- ✚ Hostess support also plays an essential role in ensuring that individuals with orthopedic disabilities feel safe and comfortable within healthcare settings. When individuals receive this support, they are more likely to have a positive experience, which contributes to their psychological well-being and overall recovery. Feeling secure and well-informed during medical visits enhances their trust in the healthcare system, promoting a more favorable attitude towards seeking medical care in the future.

- ✚ **Prioritized Examination System:** The prioritized examination system is another crucial element of improving healthcare accessibility for individuals with orthopedic disabilities. This system ensures that individuals with physical impairments receive medical attention promptly, minimizing the waiting time and facilitating access to necessary care. For orthopedic patients, particularly those with mobility challenges, long waiting times can exacerbate their condition, causing unnecessary physical and emotional strain.

- ✚ Prioritized examinations allow individuals with orthopedic disabilities to receive timely care, which is especially important for managing conditions that require urgent attention, such as fractures or chronic pain. By implementing a system that prioritizes individuals based on their specific medical needs, healthcare facilities can offer more efficient services and reduce delays that could worsen the health status of individuals with disabilities.

- ✚ **Improved Trust in Healthcare Services:** Both hostess support and prioritized examination systems contribute to

enhancing trust in healthcare services. For individuals with orthopedic disabilities, navigating a healthcare system can often be overwhelming due to physical, social, and psychological barriers. By providing practical assistance and ensuring that individuals are promptly attended to, these services alleviate some of the stress and frustration associated with medical visits.

✚ When people feel supported in their healthcare journey, whether through hostess guidance or prioritized care, they are more likely to return for follow-up appointments and adhere to treatment plans. This improved access to care and the reduced sense of isolation or frustration contribute to better overall health outcomes.

✚ **Prioritized Examination System:** The prioritized examination system is an official practice implemented in healthcare institutions in Turkey to ensure that individuals with orthopedic disabilities have quicker access to medical services. However, it cannot be said that this system is fully effective. The system involves prioritizing the medical examinations and treatment processes of disabled individuals over other patients, except in emergency cases. This prioritization should consider not only physical disabilities but also psychological and social barriers. This system can be a method that reduces the waiting times for disabled individuals while simultaneously making them feel respected. However, societal prejudices, attitudes toward disabilities, and the lack of recognition of their priorities create barriers to the full implementation of this system. In this context, raising awareness of its importance will be possible by increasing the social participation and visibility of disabled individuals. It is anticipated that there is a gap in

this area, and that future projects and research will create a more inclusive and supportive approach and opportunities.

 **Integrated Approach and Integration:** The combined implementation of hostess support and the prioritized examination system can significantly improve the access of individuals with orthopedic disabilities to healthcare services. These two solutions are complementary. Hostess support ensures that disabled individuals receive proper guidance and orientation from the moment they arrive at the hospital, while the prioritized examination system allows for a quicker start to their treatment process. Integrating these two systems will enable orthopedic disabled individuals to benefit more effectively from healthcare services, ensuring they receive equal and accessible healthcare.

Conclusion

Individuals with orthopedic disabilities often experience a variety of health problems beyond their disability, which leads to more frequent hospital visits compared to individuals without disabilities. However, they face numerous challenges when accessing healthcare services. As a result, the goal of providing inclusive healthcare services that can be equally accessed by everyone is not fully achieved. To overcome the difficulties that individuals with orthopedic disabilities face in accessing healthcare, it is crucial to focus on several key areas: enhancing healthcare workers' knowledge and skills related to disability, making healthcare services more inclusive, improving rehabilitation services and social support mechanisms, and effectively implementing hostess support and prioritized examination systems. This integrated approach will not only accelerate the healthcare access processes for

disabled individuals but will also contribute to improving the overall quality of healthcare services they receive.

References

Aydın, R., Oral, A., Ketenci, A., Akyüz, G., Sindel, D., & Yalman, A. (2016). Dünya Engellilik Raporu: Türkiye’de engellilik ile ilgili konuların analizi ve fiziksel tıp ve rehabilitasyon tıp uzmanlığının katkıları. *Turk J Phys Med Rehab*, 62(1), 83-97. doi: 10.5606/tftrd.2016.219

Barın, İ., Doğru, K., Borlu, M., Özyurt, Ö., Kayabaşı, A., & Yenisu, M. (2014). İşlevsel düzenlemelerin engelli hasta memnuniyetine olan yansıması: “Erciyes Tıp Örneği”. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 1(2), 128-135.

Durduran, Y., & Bodur, S. (2009). Engellilerin engellilikleri dışındaki sağlık sorunları: Karşılaştırmalı bir çalışma. *Selçuk Tıp Dergisi*, 25(2), 69-77.

Dünya Engellilik Raporu: Türkiye’de engellilik ile ilgili konuların analizi ve fiziksel tıp ve rehabilitasyon tıp uzmanlığının katkıları. *Turk J Phys Med Rehab*. 2016;1(62):83-97. doi: 10.5606/tftrd.2016.219

Genç, D. D. Y. (2016). Engellilerin sosyal sorunları ve beklentileri. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 35(2). doi: 10.21560/spcd.77043

<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkiye-Yasli-Profil-Arastirmasi-2023-53809>

İnan, S., Peker, G. C., Tekiner, S., Ak, F., & Dağlı, Z. (2013). Engellilik, Türkiye’de engellilerin durumu ve sağlık hizmet sunumuna bir bakış. *TAF Prev Med Bull*, 12(6), 723-728.

Karatana, Ö., & Gür, K. (2019). Engelli bireylerin sağlık hizmetlerine erişimi ve engelleri. *Halk Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, 1(1), 43-53.

Kaya, E., & Sarı, İ. (2018). Bedensel ve görme engelli bireylerin çeşitli değişkenler açısından boş zaman tutumlarının incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(4), 19-31. doi: 10.31680/gaunjs.449975

Kroll, T., Jones, G. C., Kehn, M., & Neri, M. T. (2006). Barriers and strategies affecting the utilisation of primary preventive services for people with physical disabilities: A qualitative inquiry. *Health Soc Care Community*, 14(4), 284-293.

Lim, J. Y. (2022). Aging with disability: What should we pay attention to? *Ann Geriatr Med Res*, 26(2), 61-62. doi: 10.4235/agmr.22.0068

Maart, S., & Jelsma, J. (2014). Disability and access to health care – a community-based descriptive study. *Disabil Rehabil*, 36(18), 1489–1494. doi: 10.3109/09638288.2013.807883

McColl, M. A., Forster, D., Shortt, S. E., Hunter, D., Dorland, J., Godwin, M., & Rosser, W. (2008). Physician experiences providing primary care to people with disabilities. *J Health Policy*, 4(1), 129-147.

MEB. (2008). Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi Bedensel Engelli Bireyler Destek Eğitim Programı. Ankara.

Özata, M., & Karip, S. (2017). Engelli bireylerin sağlık hizmetleri kullanımında yaşadıkları sorunlar: Konya örneği. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 20(4), 397-407.

Özata, M., & Karip, S. (2017). Engelli bireylerin sağlık hizmetleri kullanımında yaşadıkları sorunlar: Konya örneği. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 20(4), 397-407.

Sevgi Engelliler Derneği. (2015). Muş'ta Engelli Memnuniyet Düzeyinin Araştırılması Projesi.

Sevgi Engelliler Derneği. (2015). Muş'ta engelli memnuniyet düzeyinin araştırılması projesi.

T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanlığı. (2012). Sağlık Kurumlarında Özürlü Bireyler İçin Ulaşılabilirlik Temel Bilgiler Rehberi. Ankara.

Topaloğlu Ören, E. D., Dereli, F., & Yıldırım Sarı, H. (2021). Engelli bireylerin sağlık hizmetine ve bakıma erişimi ile ilgili yaşadıkları sorunlar. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 6(3), 185-192.

Topaloğlu Ören, E. D., Dereli, F., & Yıldırım Sarı, H. (2021). Engelli bireylerin sağlık hizmetine ve bakıma erişimi ile ilgili yaşadıkları sorunlar. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 6(3), 185-192.

Toplum Sağlığı Araştırma ve Geliştirme Merkezi. (2006). Konya'daki birinci basamak resmi sağlık kuruluşlarının bedensel engellilerin hizmet alımına uygunluk durumu. *Toplum Sağlığı*. <http://toplumsagligi.blogspot.com/2006/05/konyadaki-birinci-basamak-resmi-salk.html> (Erişim tarihi: 28-12-2016).

Türkiye İstatistik Kurumu. (2023). Türkiye Yaşlı Profili Araştırması. *TÜİK*.

<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkiye-Yasli-Profil-Arastirmasi-2023-53809>

Yılmaz, A., Şentürk, U., & Ramazanoğlu, F. (2014). Bedensel engellilerde spor konulu araştırmaların içerik analizi. *Spor Yönetimi ve Bilgi Teknolojileri Dergisi*, 9(1-2).

BÖLÜM XII

Artificial Intelligence-Supported Applications in Public Health and the Role of Artificial Intelligence in Future Healthcare Systems

Ecem ÇİÇEK GÜMÜŞ¹

Introduction

Over the past decade, advancements in big data and high processing power have driven rapid progress in artificial intelligence technology, enabling it to reach remarkable levels across various application domains. Machine learning (ML) relies on advanced statistical and probabilistic techniques to create systems that can automatically learn from datasets, either independently or with minimal human supervision, to produce accurate predictions and insights (Turgutkaya and Evci Kiraz, 2024). Artificial intelligence can be defined as the execution of various cognitive and behavioral

¹ Dr. Öğrt. Üyesi, Bartın Üniveristesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Halk Sağlığı Hemşireliği ABD, Bartın/Türkiye Orcid: [0000-0001-6577-251X](https://orcid.org/0000-0001-6577-251X) egumus@bartin.edu.tr

processes—such as human-like thinking, learning, and decision-making—through machines. Its integration into numerous fields worldwide has profoundly impacted all aspects of our lives. AI holds particular significance in areas like machine learning, deep learning, data analysis, and predictive modeling (Mäkitie et al., 2023). Artificial intelligence is defined as the ability of a computer or a computer-assisted machine to perform tasks related to advanced logical processes typically attributed to humans, such as problem-solving, comprehension, reasoning, generalization, or learning from past experiences (Nabiyev, 2012). Hundreds of artificial intelligence applications are being used in public health globally, with new ones emerging daily. These applications cover a broad spectrum, from disease surveillance and prediction to the implementation and evaluation of public health interventions. In recent years, machine learning and deep learning techniques—subfields of AI—have gained prominence. For instance, a study on head and neck cancer demonstrated that AI can provide promising results in disease prognosis. Using machine learning and deep learning, AI facilitated the understanding and classification of complex data, enabling more effective predictions of treatment outcomes (Mäkitie et al., 2023). The relationship between artificial intelligence and public health; every day, new artificial intelligence applications are being added to the hundreds already used in the field of public health globally. These applications cover a wide range, from disease surveillance and forecasting to the implementation and evaluation of public health interventions (Küçükali, 2021). Artificial intelligence plays a crucial role in various aspects of healthcare, particularly in data analysis and predictive modeling. By analyzing large datasets, AI assists in

forecasting health trends. In disease detection and diagnosis, AI enables faster and more accurate identification of conditions through image processing and machine learning techniques (Pinto-Coelho, 2023). For instance, AI can analyze tomography images to assess cancer risks, facilitating earlier treatment for patients. Such systems have significant potential to improve public health by increasing access to healthcare services. AI also supports personalized treatment plans tailored to patients' individual characteristics. For example, AI-powered applications for diabetes patients can monitor blood sugar levels and provide diet and exercise recommendations. Tools like "MySugr" offer personalized tracking and guidance, allowing users to log their blood glucose levels and receive advice based on the recorded data. These innovations hold promise for enhancing individual recovery and overall public health outcomes. In the field of epidemiology and epidemic management, AI contributes to the development of effective models for monitoring and controlling outbreaks (Alicılar & Çöl, 2021). The Ebola outbreak in West Africa between 2014 and 2016 underscored the importance of such efforts. Although the epidemic spread rapidly, international health organizations and local governments utilized tracking, quarantine measures, and vaccination campaigns to mitigate its impact and bring the situation under control.

The Importance of Health Data

Data represents the fundamental unit of information and is continuously generated in all aspects of life. Generally, data are objective records derived from measurable, observable, and countable events, which can then be transferred to electronic platforms. Numerical information obtained by measuring,

observing, or counting real objects, individuals, or events is referred to as data (Ataseven, 2012). According to the Turkish Language Association (TDK), data are defined as “the fundamental element, material, or datum forming the basis of research, discussion, or reasoning” (Turkish Language Association [TDK], 2024). Health is defined by the World Health Organization as “a state of complete physical, mental, and social well-being.” Health data include information related to patients' physical and mental health conditions, as well as the medical services they receive. These data can originate from healthcare providers or be provided directly by patients themselves. Personal health data consist of sensitive information such as individuals' health conditions, medical histories, treatments, and other health-related details. The collection and processing of these data are critical for ensuring the efficiency and effectiveness of healthcare services. The emergence of personal health data began with the need to maintain and manage medical records. With advancements in modern medicine and healthcare services, personal health data have been collected in a more systematic manner. Hospitals, clinics, and other healthcare institutions have developed record-keeping systems to document and monitor patients' medical histories (Şahin, 2024).

Personal Health Monitoring and Smart Devices

Personal health monitoring has evolved significantly with the advent of smart devices, offering individuals the ability to actively track and manage their health in real-time. Smart devices, particularly wearables, have become integral to daily health management, enabling users to gather data about various physiological parameters, such as heart rate, physical activity, sleep

patterns, and more. These devices play a crucial role in promoting preventive healthcare and improving overall well-being (Lu at al., 2020).

What is Personal Health Monitoring?: Recent digital transformation in healthcare has enabled personalized services and the development of systems that allow individuals to actively manage their health. Personal health monitoring systems are essential tools that enable individuals to collect and track their health data digitally. These systems not only provide data about health status but also allow secure storage and sharing with healthcare professionals when needed. This process makes healthcare more accessible, personalized, and efficient. With technological advancements, these systems support individuals in tracking their current health and achieving long-term health goals by making lifestyle changes. Data collected through smartphones, wearables, and sensors help users monitor physical activities, sleep patterns, heart rates, oxygen levels, and other biological parameters (Lu at al., 2020; Yıldırım 2019).

Recent developments in sensors for wearable device applications Cheng et al., 2021

Recent developments show us there are an increase in this tool: Smart Watches, Fitness Trackers, Smart Pillows and Sleep Tracking Devices, Smart Blood Pressure Monitors, Smart Diabetes Tracking Devices, Smart Thermometers, Smart Glasses and Headphones, Smart Pulse Oximeters, Smart Pedometers, and Exercise Devices are the most popular **Personal Health Monitor** devices and these devices are integral components of modern personal health

management, leveraging technology to enhance the monitoring and tracking of various health parameters. Each device serves a specific function to help individuals maintain their health, monitor ongoing conditions, and achieve fitness goals. Here's a brief overview of each (Ortega et al., 2022; Patel et al., 2012; Dayong et al., 2024):

Smart Watches: These devices track a variety of health metrics such as heart rate, step count, calories burned, and sleep patterns. They can also provide reminders to stay active and encourage a healthy lifestyle.

Fitness Trackers: Similar to smartwatches, these devices focus on fitness tracking, including activity levels, workouts, distance, and sleep monitoring.

Smart Pillows and Sleep Tracking Devices: These devices monitor sleep quality by tracking movements, breathing patterns, and heart rate, helping individuals improve their sleep hygiene.

Smart Blood Pressure Monitors: These devices enable users to measure their blood pressure at home and store readings for later analysis or sharing with healthcare providers.

Smart Diabetes Tracking Devices: These devices help individuals with diabetes track their blood glucose levels and assist in managing their condition.

Smart Thermometers: These measure body temperature and allow users to monitor fever or changes in their health conditions.

Smart Glasses and Headphones: Used for various purposes, from fitness tracking to enhancing the user experience with real-time health feedback or entertainment during workouts.

Smart Pulse Oximeters: These devices monitor oxygen saturation levels in the blood, crucial for people with respiratory conditions like COPD.

Smart Pedometers and Exercise Devices: These devices count steps and track physical activity to encourage movement and improve overall fitness.

Personal Health Monitoring Technologies and Their Areas of Use

The areas of use of personal health monitoring technologies are quite broad, and these devices serve as important tools that enhance both individual health tracking and the functions of healthcare providers. The main areas of use for these devices are as follows (Ankur et al., 2024; Javed et al., 2022; Webb et al., 2013):

Chronic Disease Tracking and Management: Personal health monitoring devices offer a significant advantage, especially for individuals with chronic diseases. Conditions such as heart disease, diabetes, and hypertension require regular tracking and management. Devices such as smartwatches and mobile health applications can continuously monitor users' blood pressure, heart rate, and blood sugar levels. These devices store data digitally, allowing easy access for healthcare professionals, thereby helping manage treatment processes more effectively. For instance, a diabetic patient can use a smart glucometer to monitor their blood sugar levels, send the data to their doctor, and receive recommendations for adjusting insulin doses when necessary.

Early Diagnosis and Preventive Health Monitoring: Personal health monitoring technologies are also used to detect health issues

at early stages. For example, smartwatches and fitness trackers can detect abnormalities in heart rate, sleep disturbances, or exercise deficiencies. These data can be reviewed by a healthcare professional, leading to an early diagnosis of potential health problems. Additionally, these devices help users become more conscious about adopting healthy lifestyle habits, thereby preventing major health issues.

Improvement of Quality of Life: Smart devices not only help detect health problems but also assist individuals in improving their quality of life. Features such as fitness tracking, exercise monitoring, and sleep pattern analysis enable users to increase their physical activity and adopt healthier lifestyles. For example, a smartwatch can set daily step goals for the user, offer exercise suggestions, and provide motivation to achieve those goals. Similarly, sleep tracking devices analyze sleep quality, helping users improve their sleep habits. These types of data offer personalized recommendations aimed at enhancing individuals' quality of life and improving their overall health status.

Health Monitoring and Remote Monitoring: Healthcare services have become more accessible and efficient thanks to personal health monitoring technologies. In particular, there is great potential in remote health monitoring and telemedicine. Smart devices continuously monitor individuals' health data and transmit it to healthcare professionals. Remote monitoring provides significant benefits, particularly for the elderly and individuals with chronic diseases. For example, an elderly person can be monitored by their doctor while staying at home, and immediate intervention can be made when necessary.

Mental Health and Stress Management: Personal health monitoring technologies also play a crucial role in monitoring mental health. Some smart devices can track users' stress levels, detect sleep disturbances, and analyze their overall mood. For instance, some smartwatches can detect stress by monitoring increases in heart rate and offer relaxation suggestions to the individual. These devices help users manage their mental health and cope with stress.

Artificial Intelligence Applications and Epidemiology

Infectious Disease Prediction: A Canadian company utilized artificial intelligence technologies to collect and analyze data from a variety of sources, including foreign language news, discussions on animal and plant diseases, online networks, and official statements. By doing so, the company was able to identify the COVID-19 threat, which would later impact the entire world, before it was recognized by the Chinese government and international organizations (Bragazzi et al., 2020). This application of AI highlights its potential in early detection of emerging infectious diseases, offering a significant advantage in public health preparedness by enabling quicker responses and preventive actions.

Data Mining and Meaningful Data Extraction: Data mining is a technique used to uncover hidden, valuable, and actionable insights from large datasets, providing strategic decision support. It has become an essential tool in the healthcare sector, addressing problems related to vast amounts of health data. By finding patterns and correlations in health data, data mining has created a new perspective in the usage of healthcare information, revolutionizing how health data is analyzed and applied. With its increasing

prevalence, data mining continues to expand its role, enabling healthcare professionals and organizations to make data-driven decisions that enhance patient care, predict health trends, and optimize health system efficiency (Koyuncugil & Özgülbaş, 2009). This method is particularly valuable for managing chronic diseases, epidemiological forecasting, and improving healthcare management strategies.

Overall, AI applications such as infectious disease prediction and data mining are transforming the way public health issues are identified, monitored, and managed. By utilizing vast datasets and advanced algorithms, these technologies provide powerful tools for early detection, targeted interventions, and more efficient healthcare delivery.

Image Recognition and Analysis: Artificial intelligence integrated with imaging technologies can filter benign tumors and identify suspicious ones, enabling quicker access to specialists for further examination. Skin cancer is prevalent, and managing these cases can be burdensome for doctors. AI can offer a solution by aiding in the detection and monitoring of these conditions, reducing the healthcare burden and improving early diagnosis (Mar & Soyer, 2018). This technology holds the potential to enhance the accuracy and efficiency of cancer diagnoses by automatically analyzing medical images and identifying potential risks, which can then be reviewed by medical professionals for confirmation.

Identifying Risk Factors: Machine learning can be utilized to identify risk factors that influence an individual's susceptibility to various diseases. For example, factors like smoking, obesity, and

genetic predisposition play a significant role in epidemiological studies. AI can model the impact of these factors on diseases more accurately, allowing for a deeper understanding of disease patterns and more effective public health policies. By analyzing large datasets, AI can identify correlations between lifestyle choices and health outcomes, helping to optimize preventative measures and targeted interventions (Dixon et al., 2024).

Monitoring and Control Systems: AI technologies play a critical role in the development of remote health monitoring systems, especially for individuals with chronic diseases. These systems enable continuous monitoring of vital signs and health conditions, providing real-time data that can be used for early detection of abnormalities. For instance, wearable devices used by heart patients continuously monitor their heart rate, alerting healthcare professionals if any irregularities are detected. Early detection of abnormal symptoms can trigger immediate interventions, preventing serious complications and improving patient outcomes (Dixon et al., 2024). AI-powered monitoring systems also help reduce the burden on healthcare providers by allowing them to prioritize high-risk patients and streamline care delivery. In conclusion, AI applications such as image recognition, risk factor identification, and remote monitoring systems are transforming the healthcare landscape by enabling early diagnosis, more accurate risk assessments, and efficient disease management. These technologies not only enhance healthcare quality but also support public health efforts by optimizing resource allocation and improving patient outcomes (Alowais et al., 2023; Healthcare IT News, 2023).

Conclusion and Recommendations

The Role of Artificial Intelligence-Supported Applications in Public Health and Usage Recommendations

Early Diagnosis and Prevention of Diseases: Smart devices play a crucial role in the early detection of diseases, allowing health issues to be identified at their initial stages. Wearable technologies continuously monitor data such as heart rate, sleep patterns, and blood pressure, enabling individuals to proactively track their health status. This real-time data monitoring helps to detect potential health problems before they escalate, making timely interventions possible.

Data Utilization and Health Management: The use of big data allows for effective analysis of health data. Smart devices collect personal health data digitally, which can then be shared with healthcare professionals. This facilitates more accurate and personalized treatment plans, as doctors can access up-to-date information about patients' conditions and adjust care strategies accordingly. By leveraging data, healthcare management becomes more efficient and patient-centered.

Enhancing the Efficiency of Healthcare Services: Smart devices contribute to improving the efficiency of healthcare services, thus helping to reduce healthcare costs. These devices streamline the delivery of healthcare services by enabling quicker and more effective care. They can prevent unnecessary tests and treatments, ensuring that resources are allocated more efficiently. As a result, healthcare systems become more effective, improving both service delivery and patient outcomes.

Promoting Healthy Lifestyles: Smart devices encourage users to adopt healthy lifestyles. Fitness trackers, smartwatches, and other wearable devices monitor various aspects of physical activity, such as step count, walking distance, and calories burned. By providing real-time feedback on physical activity, these devices motivate individuals to stay active and make healthier choices, fostering the development of sustainable health habits.

Monitoring and Managing Chronic Diseases: Smart devices play a significant role in the management of chronic conditions. For instance, smart blood pressure monitors and diabetes tracking devices help individuals manage their health by monitoring vital signs and providing personalized data. These devices make it easier for patients to track their conditions and adhere to treatment regimens. As a result, disease progression can be slowed, and treatment plans can be optimized for better outcomes.

Improving Quality of Life: Smart devices make substantial contributions to enhancing quality of life. By continuously tracking health data, individuals can make more informed decisions about their lifestyles and adopt habits that contribute to overall well-being. Moreover, smart devices enable users to make more accurate health-related decisions, empowering them to take control of their health and improve their quality of life. The ability to access personalized health data fosters greater awareness, enabling users to live healthier, more fulfilling lives.

Emergency Interventions and Health Monitoring: Smart devices can offer life-saving features for emergency situations. For instance, smartwatches and fitness trackers monitor vital signs like

heart rate or oxygen levels, and if these metrics reach critical thresholds, they can automatically trigger emergency alerts. These devices can also send real-time information to ambulances, enabling healthcare teams to respond more quickly and accurately.

Mental Health Monitoring and Support: Smart devices are expanding to include mental health tracking. For example, apps designed for conditions like depression or anxiety can monitor users' mood and send this data to therapists or healthcare professionals. Users can track mood fluctuations, learn stress management techniques, and receive guidance when needed, improving mental health care access and responsiveness.

Elderly Health Monitoring and Supporting Independence: Smart devices can support the elderly in maintaining their independence. For example, smart sensors in the home can monitor activities and send alerts to healthcare professionals if abnormal behavior or a fall is detected. These devices allow elderly individuals to monitor their health safely and independently, promoting aging in place.

Nutrition and Diet Tracking: Smart devices help individuals track their dietary habits. Using smartphones or smartwatches, users can log meals, monitor calorie intake, and receive personalized recommendations to meet their dietary goals. These devices encourage healthy eating by providing data-driven insights and motivating users to maintain balanced nutrition.

Health Awareness and Education: Smart devices contribute to health awareness by offering educational content, reminders, and health tips. These devices can share information about disease

prevention, healthy habits, and wellness practices. For example, a smart watch might remind users to stay hydrated or get regular exercise, promoting healthier lifestyles.

Environmental Factors Monitoring: Smart devices can track environmental factors that impact health, such as air quality, allergens, and UV radiation levels. These devices can provide users with real-time data about their surroundings, helping them take preventive measures to protect their health, particularly for individuals with respiratory conditions.

Genetic Data Tracking: Smart devices can facilitate the tracking and analysis of personal genetic data. For example, DNA analysis tools and genetic testing devices can help individuals understand their genetic predispositions, and provide personalized health recommendations based on this data. This could improve proactive health management and disease prevention strategies.

Challenges and Risks

While personal health monitoring technologies and smart devices make health tracking more accessible and efficient, they also present a range of challenges and risks. One of the primary concerns is data security and privacy breaches, as the storage of personal health data in digital environments exposes it to potential misuse. These devices collect sensitive health information that, if not properly protected, can be vulnerable to cyberattacks or unauthorized access, leading to privacy violations. In addition, overuse of these devices can lead to negative consequences such as virtual addiction, social isolation, and psychological issues. The constant monitoring and the pressure to maintain a healthy lifestyle

can also cause stress and anxiety, particularly if users feel overwhelmed by the data or performance expectations set by the devices. Another major challenge lies in data accuracy and the communication between doctors and patients. The data collected by these devices may not always be precise or reliable, leading to potential misinterpretations. For example, irregular readings due to sensor malfunctions or improper usage of devices can result in unnecessary medical interventions or the overlooking of critical issues. Moreover, there may be discrepancies between the data provided by the devices and the clinical observations of healthcare professionals, complicating the diagnosis or treatment process.

Accessibility and cost are also significant barriers, especially in developing regions where access to the latest technology might be limited. The affordability of high-quality personal health monitoring devices remains a concern, and many individuals may be unable to access or afford these technologies. This can exacerbate health disparities, as certain populations may not benefit from the advantages these devices offer. Finally, there are ethical concerns regarding the collection, storage, and sharing of health data. As personal health data becomes a valuable commodity, questions about ownership and consent arise. Who owns the data collected by these devices, and how is it being used? How can users be assured that their personal health information will not be exploited for commercial purposes? In conclusion, while the benefits of personal health monitoring devices are undeniable, it is crucial to address these challenges carefully. Ensuring robust data security, maintaining the accuracy of health information, improving accessibility, and addressing ethical concerns are key to maximizing

the potential of these technologies in a responsible and sustainable way.

References

Ahıcılar, H. E. ve Çöl, M. (2021). Halk sağlığında yapay zekanın kullanımı. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. <https://doi.org/10.32708/uutfd.891274>

Alowais, S.A., Alghamdi, S.S., Alsuhebany, N. et al. Revolutionizing healthcare: the role of artificial intelligence in clinical practice. *BMC Med Educ* 23, 689 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04698-z>

Ataseven, B. (2012). Sosyal bilimlerde veri kalitesi ve ölçüm teknikleri, Marmara Üniversitesi, İstanbul

Bragazzi, N. L., Dai, H., Damiani, G., Behzadifar, M., Martini, M., & Wu, J. (2020). How big data and artificial intelligence can help better manage the COVID-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), Article 3176. <https://doi.org/10.3390/ijerph17093176>

Cheng, Y., Wang, K., Xu, H., Li, T., Jin, Q., & Cui, D. (2021). Recent developments in sensors for wearable device applications. *Analytical and bioanalytical chemistry*, 413(24), 6037–6057. <https://doi.org/10.1007/s00216-021-03602-2>

Dayong, W., Bin Abu Bakar, K., Isyaku, B., Abdalla Elfadil Eisa, T., & Abdelmaboud, A. (2024). A comprehensive review on internet of things task offloading in multi-access edge computing. *Heliyon*, 10(9), e29916. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29916>

Dixon, D., Sattar, H., Moros, N., Kesireddy, S. R., Ahsan, H., Lakkimsetti, M., Fatima, M., Doshi, D., Sadhu, K., & Junaid Hassan,

M. (2024). Unveiling the Influence of AI Predictive Analytics on Patient Outcomes: A Comprehensive Narrative Review. Cureus, 16(5), e59954. <https://doi.org/10.7759/cureus.59954>

Healthcare IT News. (2023). https://hyscaler.com/insights/ai-in-early-disease-detection/?utm_source=chatgpt.com

Javed, A. R., Shahzad, F., ur Rehman, S., Zikria, Y. B., Razzak, I., Jalil, Z., & Xu, G. (2022). Future smart cities: Requirements, emerging technologies, applications, challenges, and future aspects. Cities, 129, 103794.

Koyuncuğil, A. S. ve Özgülbaş, N. (2009). Veri madenciliği: tıp ve sağlık hizmetlerinde kullanımı ve uygulamaları. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 2(2).

Küçükali, H.(2021). Halk sağlığında yapay zekâ. Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi.

Lu, L., Zhang, J., Xie, Y., Gao, F., Xu, S., Wu, X., & Ye, Z. (2020). Wearable Health Devices in Health Care: Narrative Systematic Review. JMIR mHealth and uHealth, 8(11), e18907. <https://doi.org/10.2196/18907>

Mäkitie, A. A., Alabi, R. O., Ng, S. P., Takes, R. P., Robbins, K. T., Ronen, O., Shaha, A. R., Bradley, P. J., Saba, N. F., Nuyts, S., Triantafyllou, A., Piazza, C., Rinaldo, A., & Ferlito, A. (2023). Artificial Intelligence in Head and Neck Cancer: A Systematic Review of Systematic Reviews. Advances in therapy, 40(8), 3360–3380. <https://doi.org/10.1007/s12325-023-02527-9>

Mar, V. J., & Soyer, H. P. (2018). Artificial intelligence for melanoma diagnosis: How can we deliver on the promise? *Annals of Oncology*.

Nabiyev, V. V., (2012). “Yapay Zekâ: İnsan-Bilgisayar Etkileşimi”, Seçkin Yayıncılık,

Ortega FB, Mora-Gonzalez J, Cadenas-Sanchez C, et al. Effects of an Exercise Program on Brain Health Outcomes for Children With Overweight or Obesity: The ActiveBrains Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open*. 2022;5(8):e2227893. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.27893

Patel, S., Park, H., Bonato, P., Chan, L., & Rodgers, M. (2012). A review of wearable sensors and systems with application in rehabilitation. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 9, 21. <https://doi.org/10.1186/1743-0003-9-21>

Pinto-Coelho L. (2023). How Artificial Intelligence Is Shaping Medical Imaging Technology: A Survey of Innovations and Applications. *Bioengineering (Basel, Switzerland)*, 10(12), 1435.

Şahin, A. H. (2024). *Sağlık verilerinin toplanması, saklanması ve aktarılmasının mevzuat açısından değerlendirilmesi* Türkiye Cumhuriyeti Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Turgutkaya, K. E., & Evcî Kiraz, E. D. (2024). Halk Sağlığı Alanında Makine Öğrenimi Analizinin Kullanımı. *Journal of Intelligent Systems: Theory and Applications*, 7(1), 27-29. <https://doi.org/10.38016/jista.1374240>

Türk Dil Kurumu (TDK). Veri [İnternet]. [Erişim Tarihi 21.10.2024] Erişim Adresi: <https://tdk.gov.tr/>

Webb, R. C., Bonifas, A. P., Behnaz, A., Zhang, Y., Yu, K. J., Cheng, H., ... & Rogers, J. A. (2013). Ultrathin conformal devices for precise and continuous thermal characterization of human skin. *Nature materials*, 12(10), 938-944.

Yıldırım, B. F. (2019). Sağlığın Kişiselleşmesi ve Kişisel Sağlık Bilgi Sistemleri. *Bilgi Yönetimi*, 2(2), 127-135. <https://doi.org/10.33721/by.642698>

BÖLÜM XIII

Akupresür uygulamasının postpartum dönemde kadınların uyku kaliteleri ve yorgunlukları üzerine etkisi

Neşe ATAMAN BOR

1. Giriş

Postpartum dönem, ([doğum sonrası dönem](#)) annede fiziksel, psikolojik ve davranışsal değişikliklerin meydana geldiği altı haftalık bir gelişimsel geçiş sürecidir (Almalık, 2017). Bu dönemde anne, yenidoğanı aile sistemine kabul eder ve bakımına yönelik gereksinimlerini karşılar (Sendas & Freitas, 2024). Annelerin yaşadığı değişiklikler ve yeni rollerine uyum süreci bu dönemi zorlaştırıyor ve bazı sorunlar yaşamalarına neden oluyor (Akdolun Balkaya, 2002; Walker & Wilging, 2000). Bu dönemde kadınlar ağrı, kabızlık, meme sorunları, kaygı, stres ve ruh hali bozuklukları gibi sorunlar yaşayabilirler. Doğum sonrası yorgunluk ve uykusuzluk da bu dönemde en sık karşılaşılan sorunlardandır

(Odabas & ark., 2023;, Çelik Sis & ark., 2014; Aksu & ark., 2017). Doğum sonrası yorgunluk, canlılık eksikliği ve dikkat, konsantrasyon ve diğer bilişsel işlevlerde azalma algısı da dahil olmak üzere “bunaltıcı, uzun süreli bir bitkinlik hissi ve fiziksel ve zihinsel çalışma kapasitesinde azalma” olarak tanımlanır (Yesilcinar & ark., 2017)

Doğumdan hemen sonra en yüksek seviyeye ulaşan doğum sonrası yorgunluk, sonraki haftalarda azalma eğilimindedir, ancak bazı durumlarda bir yıla kadar mevcut olabilir. (Giallo & ark., 2015; Tobback & ark., 2017). Kadınların %80’inden fazlasının doğumdan sonraki ilk yıl içinde yorgunluk yaşadığı ve bunların %52’sinin bu semptomları doğumdan sonraki 18 ay boyunca sürdürdüğü bildirilmiştir. (Giallo & ark., 2015).

Doğum sonrası yorgunluk düzeyi birçok faktörden etkilenmektedir ve bunlar öncelikle eğitim düzeyi, yaş, düşük sosyoekonomik durum, , [emzirme sorunları](#), [doğum sonrası kanama](#), düşük [hemoglobin düzeyleri](#), enfeksiyon, stres, anksiyete depresyondur ve uyku sorunlarıdır (Giallo & ark., 2015; Güven & ark., 2020; Badr & ark., 2017).

Postpartum dönemde uyku, insanların fiziksel ihtiyacı olan ve fiziksel ve zihinsel yorgunluğu gideren bir gerekliliktir. Bu dönemde annenin yeni rollerine ve yaşadığı değişikliklere uyum sağlaması için uykuya ihtiyacı vardır. (Sendas & Freitas, 2024).

Postpartum dönemde sıklıkla görülen uyku sorunları, annelerin fiziksel ve ruhsal sağlığını ve ebeveynlik becerilerini tehlikeye atabilir. Uyku kalitesi düşük olan annelerin, bebeklerini etkili ve yeterli şekilde emziremedikleri, kendileri ve bebeklerinin

bakımı için gerekli enerjiye sahip olmadıkları belirtilmektedir (Smith & Forrester, 2021; Astbury & ark., 2022). Sonuç olarak, postpartum dönemde yorgunluğun giderilmesi ve uyku kalitesinin iyileştirilmesi çok önemlidir.

Postpartum dönemde meydana gelen sorunlarla başa çıkmak için anneler ve sağlık uzmanları giderek daha fazla alternatif yaklaşımlar kullanıyorlar (Amanak & ark., 2013). Ayrıca, alternatif veya tamamlayıcı tıp yöntemlerini denemeye teşvik etmektedir (Nik Yusof Fuad & ark., 2020). Günümüzde, özellikle uyku ve yorgunluk sorunları için önerilen ve uygulanan popüler bir alternatif tedavi yöntemi, akupresürdür (Lan & ark., 2015; Lin Lan & ark., 2021; Odabas & ark., 2023). Akupresür, çeşitli semptomların giderilmesi ve gerginlik veya ağrının hafifletilmesi için vücuttaki belirli noktaları uyarmak amacıyla başparmak veya parmak uçlarıyla basınç uygulanan bir dokunma terapisi biçimidir (Lan & ark., 2015).

Akupresür uygulaması, opioid salınımını uyararak [analjezik etki](#), sedatif, homeostatik ve psikolojik etki sağlamanın yanı sıra [nörohormon](#) ve [nörotransmitter](#) salınımını artırarak semptom yönetiminde kullanılır (Yeh, 2004). [Akupresürün](#) yorgunluk üzerine etkilerini araştıran önceki çalışmalarda [akupresürün](#) yorgunluğu azalttığı bildirilmiştir (Bastani & ark., 2015; Lan & ark., 2015; Lin Lan & ark., 2021).

Yine farklı örneklem gruplarında yapılan araştırmalar, akupresür kullanmanın herhangi bir yan etkisi olmadığını, uyku ve kalitesini iyileştirdiğini göstermiştir. Bu çalışmalar ayrıca, sağlık uzmanlarının akupresür yöntemini uyku kalitesi, yaşam kalitesi ve

fonksiyonel sağlık durumlarını iyileştirmek için bir alternatif yöntem olarak görmeleri gerektiğini vurgulamaktadır (Robinson & ark., 2011; Hmwe & ark., 2016).

Bunun yanında araştırmalar, kadınların gebelik ve menopoz gibi hayatlarının önemli dönemlerinde uyku sorunlarını iyileştirmede akupresürün son derece etkili olduğunu göstermektedir (Abedian & ark., 2015; Neri & ark., 2016). Ancak, kadınların önemli yaşam dönemlerinden biri olan postpartum dönemde sıklıkla karşılaştıkları uyku ve yorgunluk sorunlarına yönelik akupresürün faydalarını gösteren kaliteli çalışmaların sayısı azdır.

2. Postpartum dönem

Doğumdan sonraki altı haftalık süre, postpartum dönem olarak bilinir. Dünya Sağlık rgt'ne göre doğumdan sonraki 42 gün, anne ve bebek sağlığı açısından çok önemli olan postpartum dönemidir (World Health Organization, 2015). Kadınlarda meydana gelen çok sayıda fiziksel, psikolojik ve anatomik değişiklik nedeniyle, bu süreç anneler için zorlu ve karmaşık bir dönem olarak görülebilir (Sendas & Freitas, 2024).

Gebelik sırasında meydana gelen fizyolojik değişiklikler genellikle postpartum dönemde geride kalırlar (Ozturk & ark., 2017). Annenin vücudunda meydana gelen bu fizyolojik değişiklikler, postpartum dönemde meydana gelmektedir. Bu dönemde uterusun, vajinanın ve diğer genital organların gebelik öncesine dönme süreci gerileyici değişiklikler olarak tanımlanıırken, laktasyon için memelerde meydana gelen gelişme süreci ilerleyici değişiklikler olarak tanımlanmaktadır (Taşkın, 2009; Demir & Küçükgöz Güleç, 2015). Annenin vücudunda meydana gelen bu

fizyolojik değişikliklerin yanı sıra, postpartum dönemde annenin yenidoğana bakımını sağlama, ona güvenli bir ortam sağlama ve onunla ilgili sorunlarla başa çıkma gibi davranışsal değişiklikler de meydana gelir (Güleşen & Yıldız, 2013). Bu dönemde annelerin bebekleriyle iletişim kurması, ona bakması ve sorunlarıyla başa çıkması gerekir (Beydağ, 2007). Bu fiziksel, psikolojik, davranışsal ve anatomik değişikliklerle birlikte, bu dönem annelerde bazı sağlık sorunlarının yoğun olarak yaşandığı bir geçiş dönemi olabilmektedir (Bekmezci & ark., 2016).

1.1. Postpartum dönemde annelerin yaşadıkları sorunlar

Anneler ve aileleri, kadın sağlığı açısından önemli bir geçiş noktası olan postpartum döneme uyum sürecinde büyük stres yaşayabilirler. Bu dönem, özellikle annelerin yaşadığı fiziksel, psikolojik ve davranışsal değişimler nedeniyle çok boyutlu ve karmaşıktır. Buna ek olarak, bu dönemde annelerin üstlerine yüklenen yeni görev ve sorumluluklar nedeniyle çeşitli sağlık sorunları ortaya çıkabilir (Walker & Wilging, 2000; Romano & ark., 2010). Özellikle ilk günlerde bu sağlık sorunları sıklıkla görülür, ancak çoğu zaman altı haftadan bir yıla kadar sürebilir (Güngör & ark., 2004; Yıkar & Nazik, 2022).

Alan yazın çalışmasında Postpartum dönemde sağlık sorunları arasında yorgunluk (%86,6), uyku sorunları (%80,4), meme sorunları (%71,4), konstipasyon (%61,6) ve epizyotomi kaynaklı ağrı (%30,4) olduğu belirtilmiştir (Sis Çelik ve diğerleri, 2014). Yine benzer bir çalışmada yorgunluk (%77,5), uyku sorunları (%76,0) ve dizürü (%61,3) doğum sonrası annelerin en sık belirttikleri sorunlar olduğu ifade edilmiştir (Aksu & ark., 2017). Görüldüğü gibi

araştırmalar postpartum dönemde annelerin yorgunluk ve uyku sorunları ile sıklıkla karşılaştığını göstermektedir.

1.1.1.Postpartum dönemde annelerin yaşadığı yorgunluk sorunları

Postpartum yorgunluk doğumdan sonraki süreçte kadınların çoğunun yaşadığı önemli bir sorundur (Henderson & ark., 2019; Badr & Zauszniewski, 2017) Kadınların fiziksel ve zihinsel aktivite kapasitelerinin azalması olarak tanımlanmaktadır (Chau & Giallo, 2015; Giallo & ark., 2015). Postpartum yorgunluk, halsizlik ve bitkinlik gibi fiziksel semptomlar, motivasyon ve odaklanma eksikliği gibi bilişsel semptomlar, anksiyete ve depresyon gibi duygusal semptomlar içerir (Iwata & ark., 2018). Postpartum yorgunluk, stres, depresyon, anksiyete, uyku sorunları, kalıcı yorgunluk, dikkat ve konsantrasyon kaybı ve daha az etkili ebeveynlik davranışları gibi riskleri artırmaktadır (Wilson & ark., 2019; Henderson & ark., 2019; Chau & Giallo, 2015; Iwata & ark., 2018). Bununla birlikte, postpartum yorgunluk, annelerin kendi kendine bakma gücünü ve çabalarını olumsuz etkilemektedir (Khatun & ark., 2018). Ayrıca postpartum yorgunluk, sadece anneleri değil, anne sütünün azalmasına ve anne-bebek etkileşiminin bozulmasına neden olur (Senol & ark., 2019). Bu durum bebeklerin gelişimini yavaşlatmaktadır (Lai & ark., 2015). Doğum sonrası dönemde, bazı kadınlar doğumdan sonra aylarca yorgunluk çekebilir (Tsuchiya & ark., 2016).

1.1.2.Postpartum dönemde annelerin yaşadığı uyku sorunları

Uyku, fiziksel ve zihinsel sağlığın korunmasında hayati önem taşır. Amerikan Ulusal Uyku Vakfı, bedensel işlevlerin restorasyonu için uykunun yeterli miktarda (yetişkinler için 7 ila 9 saat/gün) ve yeterli kalitede olması gerektiğini vurgulamaktadır. Uyku kalitesi, bireyin uyandıktan sonra kendini günlük yaşam ve aktivitelerini yapmaya hazır hissetmesi olarak tanımlanır (Dzaja & ark., 2005). Lee ve Kryger'e (2008) göre, uyku kalitesi ayrıca bireyin ne kadar rahat uyuduğunun ve gün boyunca ne kadar zinde hissettiğinin bir ölçüsüdür. Literatürde, uykuya dalma zorluğu, tekrarlayan uyanma ve uykuya dönme sorunları, iyileşmeyen uyku ve kısa genel uyku süresi uyku kalitesini belirleyen faktörlerdir (Buysse & ark., 2011).

Uyku durumu bireylerin yaşamında fiziksel, psikolojik, çevresel, durumlara ve içinde bulunduğu yaşam dönemlerine göre farklılık göstermektedir. Postpartum dönemde uyku kalitesinin bozulması yaygın bir sorundur (Özkara & ark., 2016).Bu süreçte annelerin yaşadığı çok sayıda fiziksel ve psikolojik değişiklik ve yeni rollere uyum süreci nedeniyle artan uyku ihtiyacı karşılanamamakta ve uyku kaliteleri düşmektedir.Erçel ve Kahyaoğlu Süt tarafından yürütülen araştırmaya göre, postpartum dönemde olan kadınlarda kötü uyku kalitesi riski 5,48 kat artmaktadır. (Erçel & Kahyaoğlu Süt, 2020).

Alan yazın çalışmasında postpartum kadınların gebe kadınlara ve menopoz kadınlarına göre daha fazla uyku sorunu yaşadıklarını bulunmuştur (Nami & ark., 2011). Bununla birlikte, Hung ve Chen (2014) tarafından yapılan bir çalışmada, postpartum annelerin hafif

uyku bozukluğu olduğu bulundu (Hung & Chen, 2014). Yine benzer bir çalışmada, postpartum dönemde Malezya'daki annelerin yarısının (%50,9'unun) ve Japonya'daki annelerin üçte birinin(%77,8'inin) uykusuzluk sorunu yaşadıkları saptandı (Mindell & ark., 2013).

Doğum yapan annelerle yapılan başka bir araştırmada, annelerin geceleri aralıklı ve etkisiz bir şekilde uyudukları bildirildi (Montgomery-Downs & ark., 2010). Postpartum dönemdeki annelerin yeni rollerine uyum sağlayabilmeleri için uyku kaliteleri üzerinde durulması gereken önemli bir konudur (Romano & ark., 2010). alışmalar, annelerin bu dönemde yeterli ve etkili uyuyamamasının yenidoğan bakımında ve emzirmede sorunlar yaşamalarına, yine annenin fiziksel sağlık sorunları yaşamalarına neden olduğunu göstermiştir (Song & ark., 2010; Cangl & ark., 2014; Sendas & Freitas, 2024).

3.Akupresür

Akupresür veya shiatsu, yaklaşık 5000 yıllık geleneksel Çin tıbbına dayanan manipülatif ve beden temelli bir uygulamadır. Kelimeler, shi (parmak) ve atsu (basınç) anlamına gelir. Akupresür, [genel olarak akupunkturun](#) uygulama prensiplerine dayanmaktadır ve ağrı tedavisinde kullanılan nonfarmakolojik yöntemler arasındadır (Chen & Wang, 2014; Movahedi & ark., 2017; Raana & Fan, 2020). İnsan bedeninde enerji taşıyan meridyenler üzerinde yer alan akupunktur noktalarına parmak, dirsek, avuç içi veya stimlasyon bantlarıyla basınç uygulanarak enerji kanallarını düzenler (Beal, 1999; Karabulutlu, 2014). Bu uygulamada, içgüdüsel, deneme yanılma ve metadolojik gözlemler

aracılığıyla bireylerde hastalık semptomlarını azaltan, iç organların fonksiyonlarının normal olmasını ve emosyonel dengeyi sağlayan yüzlerce akupresür noktası (aku noktaları) tespit edilmiştir (Weiss-Farnan, 2014).

Vücutun her iki yarısında aynı olan akupresür noktaları, bedenin kendi iyileşme gücünü harekete geçiren uyarı noktalarıdır (Kovich, 2018). Vücuttaki enerji dolaşımını düzenli bir şekilde sürdürmek için düzenleyici sisteme girmek için bu uyarı noktaları kullanılır (Acar, 2015). Akupresüre göre organizmada dolaşan Chi enerjisi, bireyin bütün yaşam süreçlerinde büyük bir rol oynar (Mehta & ark., 2017). Ying ve Yang, bu enerjinin temel nitelikleri olarak bilinir ve tüm doğa ve canlı organizmalarda olduğu gibi insan bedeninde de denge halinde bulunur. Ying-Yang enerjisinin dengeli olması, beden sağlığının korunmasında çok önemlidir (Özkan & Balcı, 2018).

Akupresür, her biri bir organı temsil eden on dört ana meridyen (ana meridyen) ve iki yan kanal (yardımcı meridyen) olmak üzere toplam on dört meridyeni tanımlar. Meridyenler, her yaşam enerjisinin akış yönüne göre sıralanmıştır. Bu on iki ana meridyen yaşam enerjisini sürekli olarak taşır. Enerji akışında herhangi bir sorun olduğunda, aku noktalarına basınç uygulanarak uyarı verilir ve bu da dengeyi yeniden sağlar (Longhurst, 2010; Kovich, 2018).

Vücutun on iki ana meridyen üzerinde iki binden fazla aku noktası bulunmuştur. Her aku noktası belirli bir amaca hizmet eder ve belirli bir rol oynar (Lee & ark., 2023). Akupresür, etkili, güvenli ve non-invaziv bir tedavi yöntemi olduğu için günümüzde giderek daha popüler hale geliyor. Bununla birlikte, bireyler ve aile üyeleri

tarafından kolayca uygulanabilir ve öğrenilebilir (Özkan & Balcı, 2018).

3.1. Akupresür ve uyku kalitesi

Akupresür uygulamasının temel amacı, vücudun kendi kendine iyileşme kapasitesini kullanarak kan akımını düzenlemek, nörotransmitleri salgılamak ve böylece vücudun normal işlevlerini sürdürmesine yardımcı olmaktır (Harris, 1997; Hmwe & ark., 2016). Akupresür noktalarını uyarmak, vücudun çeşitli bölgelerinde dengesizlikleri azaltıp, kasları gerdirir. Akupresür uygulama aynı zamanda bir ağrı kesici nörokimyasal olan endorfin salgılanmasını da uyarır. Bu, kan dolaşımındaki oksijen miktarının artmasına neden olur ve böylece kişi rahatlar ve gevşer.

Akupresürün bu faydaları nedeniyle sıklıkla akut ve kronik ağrıları, yorgunluğu, depresyonu, bulantı-kusmayı ve uyku kalitesini iyileştirmek için kullanıldığı vurgulanmaktadır (Hakverdioğlu & Türk, 2006; Karabulutlu, 2014). Akupresür, özellikle uyku sorunları için önerilen ve uygulanan popüler bir tamamlayıcı tedavi alternatifidir. Robinson & ark., tarafından yapılan sistematik bir derlemede incelenen seksen çalışmada akupresürün, uyku kalitesini iyileştirdiği gösterilmiştir (Robinson & ark., 2011). 2016 yılında Hmwe & ark. (2016) tarafından yürütülen sistematik bir derleme çalışmasına dahil edilen sekiz çalışmada Shenmen (HT7) akupresür noktası kullanılmıştır. Bazı çalışmalar shenmen noktasına ek olarak çeşitli akupunktur noktalarını (beş çalışmada Yaungquang (KI-1), üç çalışmada Sanyingjao (Sp-6) ve üç çalışmada Neiguan (P-6) kullanarak sakinleştirici ve uyku getiren bir etki yarattı. Bu

incelemede yer alan akupresür çalışmaları, müdahalenin herhangi bir zararlı etkisini göstermemiştir.

Tedavi sürecinde ve teknikte yapılan değişikliklere rağmen, tüm araştırmalar, akupresürün uyku kalitesini arttığını göstermiştir. Waits ve ark. (2018)' nin sistematik derlemesinde, akupresür kullanmanın uyku kalitesini iyileştirdiğini bulundu. Çalışmaların çoğunda, HT7 (Shenmen) noktalarına ortalama 1-5 dakika, 3-5 kg basınç ve 3-4 hafta boyunca haftada 3-7 kez akupresür uygulanmıştır. Bu derlemede ele alınan çalışmaların hiçbirinde yan etki rapor edilmemiştir. Bununla birlikte, çalışmanın bulguları, diyaliz hastaları ve yaşlılar gibi hassas grupların akupresürden fayda sağlayabileceğini göstermiştir (Waits ve diğerleri, 2018).

3.2.Akupresür ve yorgunluk

Kuzey Amerikan Hemşirelik Tanıları Birliği (NANDA) tarafından 1988'de bir tanı olarak kabul edilen yorgunluk, "fiziksel ve mental tükenme hissi, enerji yokluğu, dikkat, konsantrasyon ve diğer bilişsel fonksiyonlarda bozulma" ve çoğu insanda görülen, dinlenme ile ortadan kalkan bir şikâyet olarak tanımlanmıştır (Aktaş & Karaçam, 2017). Tıbbi Konu Başlıkları'nda (TKB), yorgunluk, zihinsel veya fiziksel bir eforun ardından hissedilen bitkinlik, uyaranlara karşı etkinliğin azalması ve çalışma kapasitesinin azalması olarak tanımlanmıştır (National Library of Medicine, 2019).

Literatürü inceleyerek, akupresürün yorgunluk üzerindeki etkilerinin kanser, multipl skleroz ve hemodiyaliz hastaları da dahil olmak üzere bir dizi hasta grubunda incelendiği

bulunmuştur. Çalışmalara göre akupresür yorgunluk sorunlarına yardımcı olabilir (Rahimi & ark., 2020; Movahedi & ark., 2017).

Çin tıbbi teorisine göre, yorgunluğun iki nedeni vardır: iç organların zayıflığı, kan ve enerji eksikliği ve tıkalı meridyenler. Bir veya daha fazla akupresür noktasının ve uygun tekniklerin kullanılması, meridyenlerin ve kanalların tıkanmasını önleyebilir, qi ve kan akışını artırarak iç organların işlevini düzenleyebilir (Jiang-Siebert & ark., 2024).

3.3.Akupresür ve Postpartum Yorgunluk

Gebelik öncesi duruma bütün sistemlerin döndüğü ve çeşitli değişikliklerin meydana geldiği bir süreç postpartum dönem olarak bilinir (Taşkın, 2011). Bu dönemde kadınların en sık şikâyetlerinden biri yorgunluktur (Yılmaz & Turfan, 2023).

Postpartum yorgunluk, literatürde yıpratıcı bir tükenme duygusu olarak tanımlanmıştır ve kadınların büyük çoğunluğunun temel sorunudur. Parks ve arkadaşları (1999)'nın yaptığı araştırmada, doğum için harcanan efor ve algılanan ağrının da doğum sonrası yorgunluğa neden olduğu ve kadının doğum sonrası fiziksel ve zihinsel kapasitesini azalttığı belirtilmiştir (Park ve ark., 1999). Kadınlarda postpartum yorgunluk, annelik davranışlarını, bebek bakımlarını, günlük aktivitelerini ve anne-bebek ilişkisini olumsuz etkiler (Yılmaz & Turfan, 2023).

Literatür incelendiğinde yorgunluk yaşayan kadınların oranı, doğumdan birkaç gün sonra %42, 5-6. haftalarda %37-%64, 12-24. haftalarda %25-%67 ve 1-2. yıllarda %18-%66 arasında belirtilmiştir (Bakker & ark., 2014; Mc Govern & ark., 2006). Postpartum yorgunluk prevalansının bu kadar farklı olmasının bir

nedeni, nüfusun kadınlarının farklı topluluklarda yaşamasıdır. Örneğin, düşük gelirli Amerikan kadınlarında yapılan bir araştırmaya göre, doğumdan sonraki ilk ve üçüncü aylarda doğumdan sonraki yorgunluk düzeyi %65 iken, daha yüksek gelirli Hollandalı kadınlarda bu oran %25 olarak bildirildi (Doering & ark., 2017; Bakker & ark., 2014).

Annenin fiziksel ve zihinsel kapasitesinin azalması, postpartum yorgunluğu nedeniyle hem annenin hem de bebeğin sağlığını tehlikeye atabilir. Annenin günlük rutinlerine geç dönmesi, bebeğini daha erken süten kesmesine neden olur ve bu da bebek gelişimini geciktiriyor (Wilson ve Lee, 2019; Hsieh ve ark., 2017). Yetersiz süt salınımının bir nedeni de yorgunluk olabilir (Yılmaz & Turfan, 2023).

Doğum sonrası yorgunluğun giderilmesinde akupresür, aromaterapi, egzersizler, kahkaha terapisi, ılık duş, pilates, ayak banyosu gibi farmakolojik olmayan müdahaleler kullanılmaktadır (Ashrafinia & ark., 2015; Hsieh & ark., 2017; Vaziri & ark., 2017; Yang & Chen, 2018). Yorgunluğun giderilmesinde kullanılan yöntemlerden biri olan akupresür, genel olarak akupunkturun uygulama prensiplerine dayanmaktadır. Vücut enerjisini düzenlemek ve vücutta dengeyi sağlamak için belirli noktalara parmak basıncı uygulanarak uygulanan akupresür, sağlığın korunması, iyileştirilmesi ve hastalıkların tedavisinde kullanılan alternatif bir yöntemdir.

Akupresürün yorgunluk üzerine etkilerini araştıran önceki çalışmalarda akupresürün yorgunluğu azalttığı bildirilmiştir (Lan & ark., 2015; Lin & ark., 2021). Akupresürün yorgunluk üzerine

etkilerini araştıran çalışmalar olmasına rağmen, kadın yaşamının kırılğan bir dnemide olan doğum sonrası dönemde yorgunluğu araştıran sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır ve bu çalışmalarda ağırlıklı olarak kulak akupresürünün araştırıldığı görülmektedir. (Kim & ark., 2019; Jung & ark., 2017). Kadınların doğum sonrası dönemde yorgunluk düzeylerindeki değişimlerin hem anne hem de [yenidoğan](#) sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri ve doğum sonrası dönemde farmakolojik yöntem kullanımının sınırlı olması göz önüne alındığında, doğum sonrası yorgunluğu gidermek için uygulanan farmakolojik olmayan yöntemler önemli hale gelmektedir. Ayrıca akupresür uygulaması, kadınlara doğum sonrası yorgunluklarını gidermek için kanıta dayalı ve kaliteli bakım sağlamak açısından önemlidir.

3.4. Akupresür ve postpartum uyku kalitesi

Akupresür yöntemi, çeşitli sağlık sorunları nedeniyle uyku sorunlarını önemli ölçüde azaltır ve aynı zamanda uyku kalitesini iyileştirir. Buna ek olarak, bazı araştırmalar, akupresürün gebelik ve menopoz gibi hayatın önemli dönemlerinde kadınların uyku sorunlarını iyileştirdiğini göstermiştir (Abedian, 2015; Neri, 2016; Sokunbi & ark., 2020). Bununla birlikte, postpartum dönemde (kadının önemli yaşam dönemlerinden biri) akupresürün annelerin uyku sorunlarına olan etkisinin araştırıldığı çok az araştırma vardır. Bir çalışmada, postpartum dönemde uykusuzluk sorunu yaşayan otuz anneye günde dört kez Shenmen noktasına kulak akupresürü uygulandı. Bu çalışmada kadınların uyku gecikmesi, uyku süresi ve uyku bozuklukları dahil olmak üzere genel uyku kalitelerinin iyileştiği keşfedildi (Ko & ark., 2016). Benzer şekilde, Tayvan'da postpartum dönemdeki 60 anneye 21 gün boyunca Shenmen, Xin ve

Shen noktalarına akupresür uygulandı. Çalışma, akupresür kullanan annelerin daha iyi uyku kalitesi, daha uzun uyku süresi ve daha az uyku bozukluğu yaşadığını ortaya koydu (Liu & ark., 2016). Sadece birkaç çalışma, postpartum annelerin uyku sorunlarını iyileştirmek için farmakolojik olmayan etkili bir müdahale olduğunu göstermiştir. Bu durumda, hemşirelerin postpartum dönemde anne, bebek ve aile sağlığını olumsuz yönde etkileyen uyku sorunları için akupresür kullanabileceği düşünülmelidir.

4. Akupresür uygulamasında hemşirenin rolü

Sağlık personeli, tamamlayıcı ve integratif tedavi uygulamalarına olan ilginin artması nedeniyle toplumun bu gereksinimini karşılamaya başlamıştır (Khorshid & Yapucu, 2005; Sözeri ve Kahraman, 2016). Temel olarak birey, aile ve toplumun sağlık bakım ihtiyaçlarını karşılamak olan hemşirelere önemli görevler düşmektedir. Bu nedenle, hemşirelerin alternatif uygulamaların kullanımına ilişkin hemşirelik girişimleri geliştirmeleri beklenmektedir. Ayrıca, bu uygulamaları etkili ve doğru bir şekilde kullanmaları konusunda insanlara eğitim ve danışmanlık vermeleri beklenmektedir (Turan & ark., 2010).

Bu yöntemlerden biri olan akupresürün günümüzde giderek daha popüler hale geldiği ve hemşirelerin semptomları yönetmek için bağımsız ve kanıtlara dayalı bir şekilde hemşirelik yapmalarına izin verdiği vurgulanmaktadır (Wagner, 2015). Hemşirelik Girişimleri Sınıflaması (NIC), noninvaziv alternatif yöntemlerden biri olan akupresürü içerir (James, 2008; Butcher & ark., 2018). Akupresür, maliyetsiz, basit ve yan etkisi olmayan bir yöntemdir. Bu koşullarda, hemşirelik uygulamalarına kolayca entegre edilebilir ve

bakım kalitesini artırabilir. Bununla birlikte, giderek daha yaygın hale gelen bu etkili yöntemin hemşirelik eğitimi ve uygulamalarındaki yeri henüz net olarak belirlenmemiştir. Bu nedenle, hemşirelik müfredatlarında tamamlayıcı ve integratif yöntemler de yer almalıdır. Bu, hemşirelerin bu yöntemlere uyum sağlamalarını sağlar.

5.Sonuç

Tamamlayıcı ve integratif yöntemler de dahil olmak üzere, postpartum döneme uyum sağlamak ve bu dönemde gereksinim duydukları enerji için annelerin uyku kalitelerinin artırılması ve yorgunluklarının azaltılması çok önemlidir. Bu dönemde annenin yorgunluğu ve kötü uyku kalitesinin genel sağlık durumunu, fizyolojik iyileşmeyi ve yenidoğan bakımında önemli sorunlara yol açabileceği bilinmektedir. Postpartum dönemde sağlık hizmeti sunan hemşirelerin, annelerin, yenidoğanların ve ailelerinin sağlığını önemli ölçüde etkileyen yorgunluk ve uyku sorunlarını azaltmaya yönelik çabaları son derece önemlidir.

Akupresür bireylerin sağlık sorunlarında kullanılabilir. Bu uygulamanın uyku sorunlarını iyileştirdiği, yorgunluğu azalttığı çok sayıda çalışma tarafından desteklenmektedir. Bu araştırmalar, çeşitli hasta gruplarının ve farklı yaşam dönemlerinin uyku kalitelerini önemli ölçüde iyileştirdiğini ve yorgunluğu azalttığını vurgulamaktadır. Yapılan araştırmalara göre, uyku sorunlarını ve yorgunluğu azaltmada oldukça etkili bir yöntem olarak kabul edilen akupresürün, kadınların önemli bir yaşam dönemi olan postpartum süreçte sıklıkla karşılaştıkları uyku sorunlarını yorgunluklarını azaltmada çok az kullanıldığı görülmektedir. Akupresür

uygulamasının postpartum uyku kalitesi ve yorgunluk üzerindeki etkisinin araştırılması gerekmektedir. Bu, uyku kalitesi ve yorgunluk üzerinde olumlu etkileri bilinen ve herhangi bir sağlık sorunu içermeyen bir uygulamadır. Bu bağlamda, postpartum uyku kalitesi üzerindeki akupresürün etkisini araştırmak için kapsamlı çalışmalar gereklidir. Sağlık profesyonellerinin doğal, non-invaziv, güvenli, ücretsiz ve [yan etkisi](#) olmayan kolay uygulanabilen akupresür konusunda eğitim almalarını öneriyoruz.

KAYNAKLAR

Aksu, S. Varol, F.G. and Hotun Sahin, N. (2017). Long-term postpartum health problems in Turkish women: prevalence and associations with self-rated health. *Contemporary Nurse: A Journal for the Australian Nursing Profession*, 53(2), 167-181.

Astbury, L., Bennett, C., Pinnington, D. M. and Bei, B. (2022). Does breastfeeding influence sleep? A longitudinal study across the first two postpartum years. *Birth*, 49(3), 540-548

Aktaş N , N., & Karaçam, Z. (2017).Doğum sonrası yorgunluk, kadının özbakım gücü ve ilişkili faktörler. *Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi* , 2017;27:186-196.

Acar, H.V. (2015). Türk halk hekimliğinde akupunktur ve bağlantılı teknikleracupuncture and related techniques in turkish folk medicine. *Lokman Hekim Dergisi*, 6, 10-18.

Akdolun Balkaya, N. (2002). Postpartum dönemde annelerin bakım gereksinimleri ve ebe-hemşirenin rolü. C.Ü. *Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 6(2), 42-49.

Almalik, M. M. (2017). Understanding maternal postpartum needs: A descriptive survey of current maternal health services. *Journal of clinical nursing*, 26(23-24), 4654-4663.[https://doi.org/ 10.1111/jocn.13812](https://doi.org/10.1111/jocn.13812).

Aksu, S. Varol, F.G. and Hotun Sahin, N. (2017). Long-term postpartum health problems in Turkish women: prevalence and associations with self-rated health. *Contemporary Nurse: A Journal for the Australian Nursing Profession*, 53(2), 167-181.

Amanak, K., Karaöz, B. ve Sevil, Ü. (2013). Alternatif/tamamlayıcı tıp ve kadın sağlığı. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 12(4), 441-448.

Ashrafinia, F., Mirmohammadali, M., Rajabi, H., Kazemnejad, A., Haghighi, K. S., & Amelvalizadeh, M. (2015). Effect of Pilates exercises on postpartum maternal fatigue. *Singapore medical journal*, 56(3), 169.

Abedian, Z., Eskandari, L., Abdi, H. and Ebrahimzadeh, S. (2015). The effect of acupressure on sleep quality in menopausal women: a randomized control trial. *Iranian Journal of Medical Sciences*, 40(4), 328.

Butcher, H.K., Bulechek, G.M., Dochterman, J.M.M., Wagner, C.M. (2018). Nursing Interventions classification (NIC)-E-Book. Elsevier Health Sciences, 62.

Beal, M.W. (1999). Acupuncture and acupressure applications to women's reproductive health care. *J Nurse Midwifery*, 44(3), 217-30

Beydağ, K. D. (2007). Doğum sonu dönemde anneliğe uyum ve hemşirenin rolü. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 6(6), 479-484.

Bekmezci, H., Hamlacı, Y. ve Özerdoğan, N. (2016). Meleis'in geçiş kuramına dayalı postpartum dönemde bakım. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(4), 101-106.

Bastani, F., Sobhani, M., & Ghasemi, H. S. E. (2014). Effect of acupressure on fatigue in women with multiple sclerosis. *Global journal of health science*, 7(4), 375.

Badr, H. A., & Zauszniewski, J. A. (2017). Meta-analysis of the predictive factors of postpartum fatigue. *Applied nursing research*, 36, 122-127. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2017.06.010>

Bakker, M., van der Beek, A. J., Hendriksen, I. J., Bruinvels, D. J., & van Poppel, M. N. (2014). Predictive factors of postpartum fatigue: a prospective cohort study among working women. *Journal of psychosomatic research*, 77(5), 385-390.

Buyse, D.J., Germain, A., Hall, M., Monk, T.H. and Nofzinger, E.A. (2011). A neurobiological model of insomnia. *Drug Discov Today Dis Models*, 8(4), 129-137.

Cangöl, E. ve Hotun Şahin N. (2014). Emzirmeyi etkileyen faktörler ve emzirme danışmanlığı. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni*, 45(3), 100-105.

Chau, V., & Giallo, R. (2015). The relationship between parental fatigue, parenting self-efficacy and behaviour: Implications for supporting parents in the early parenting period. *Child: care, health and development*, 41(4), 626-633.

Chen, Y. W., & Wang, H. H. (2014). The effectiveness of acupuncture on relieving pain: a systematic review. *Pain Management Nursing*, 15(2), 539-550.

Dzaja, A., Arber, S., Hislop, J., Kerkhofs, M., Kopp, C., Pollmacher, T., Porkka-Heiskanen, T. (2005). Women's sleep in health and disease. *Journal of Psychiatric Research*, 39, 55-76.

Erçel, Ö. and Süt, H. (2020). Sleep quality and quality of life in postpartum woman. *Journal of Turkish Sleep Medicine*, 1, 23-30. doi: 10.4274/jtsm.galenos.2019.92400

Doering, J. J., Sims, D. A., & Miller, D. D. (2017). How postpartum women with depressive symptoms manage sleep disruption and fatigue. *Research in nursing & health*, 40(2), 132-142.

Demir, C.S., Küçükgöz Güleç, Ü. (2015). Obstetrik ve Jinekoloji. 7. Baskı Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi.

Güngör, İ., Gökyıldız, Ş. ve Nahcivan, N.Ö. (2004). Sezaryen doğum yapan bir grup kadının doğuma ilişkin görüşleri ve doğum sonu erken dönemde yaşadıkları sorunlar. *İÜFNHYO Dergisi*, 13(53), 17-24

Giallo, R., Gartland, D., Woolhouse, H., & Brown, S. (2015). Differentiating maternal fatigue and depressive symptoms at six months and four years post partum: Considerations for assessment, diagnosis and intervention. *Midwifery*, 31(2), 316-322.

Giallo, R., Seymour, M., Dunning, M., Cooklin, A., Loutzenhiser, L., & McAuslan, P. (2015). Factors associated with the course of maternal fatigue across the early postpartum period. *Journal of reproductive and infant psychology*, 33(5), 528-544.

Güleşen, A. ve Yıldız, D. (2013). Erken postpartum dönemde anne bebek bağlanmasının kanıta dayalı uygulamalar ile incelenmesi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*. 12(2), 177-182.

Güven, Z., Holm, C., Rosthoej, S., & Langhoff-Roos, J. (2020). Association between blood loss at delivery and fatigue in the puerperium: a prospective longitudinal study. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 33(4), 606-611.

Hung, H.M. and Chen, C.H. (2014). Sleep quality in postpartum women: exploring correlation with childbirth experience and household work. *J Nurs Res.*, 22(1), 20-27.

Harris, P.E. (1997). Acupressure: A review of the literature. *Complement Ther Med*, 5, 156-61.

Hsieh, C. H., Chen, C. L., Chung, F. F., & Lin, S. Y. (2017). Efficacy of Warm Showers on Postpartum Fatigue Among Vaginal-Birth Taiwanese Women: A Quasi-Experimental Design. *Research & Theory for Nursing Practice*, 31(2).

Henderson, J., Alderdice, F., & Redshaw, M. (2019). Factors associated with maternal postpartum fatigue: an observational study. *BMJ open*, 9(7), e025927. doi: 10.1136/bmjopen-2018-025927.

Hmwe, N.T.T., Subramaniam, P. and Tan, L.P. (2016). Effectiveness of acupressure in promoting sleep quality: a systematic review of randomized controlled trials. *Holistic Nursing Practice*, 30(5), 283-293.

Hsieh, C. H., Chen, C. L., Chung, F. F., & Lin, S. Y. (2017). Efficacy of Warm Showers on Postpartum Fatigue Among Vaginal-Birth Taiwanese Women: A Quasi-Experimental Design. *Research & Theory for Nursing Practice*, 31(2).

Kim, S. H., & Sung, K. M. (2019). The effects of auricular acupressure on depression and fatigue among early postpartum mothers. *Journal of East-West Nursing Research*, 25(2), 91-102.

Hakverdioğlu, G. ve Türk, G. (2006). Akupressur. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 13(2), 43-47.

Iwata, H., Mori, E., Sakajo, A., Aoki, K., Maehara, K., & Tamakoshi, K. (2018). Course of maternal fatigue and its associated factors during the first 6 months postpartum: a prospective cohort study. *Nursing Open*, 5(2), 186-196.

Jung, G. S., Choi, I. R., Kang, H. Y., & Choi, E. Y. (2017). Effects of meridian acupressure massage on body composition, edema, stress, and fatigue in postpartum women. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 23(10), 787-793.

James, D.C. (2008). Postpartum Care. In: Simpson, K.R., Creehan, A. (Eds.) *Perinatal Nursing*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott, 473-475.

Kovich, F. (2019). A new definition of an acupuncture meridian. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 12(1), 37-41.

Karabulutlu, Ö. (2014). Doğum ağrısı kontrolünde kullanılan nonfarmakolojik yöntemler. *Caucasian Journal of Science*, 1(1), 43-50.

Khatun, F., Lee, T. W., Rani, E., Biswash, G., Raha, P., & Kim, S. (2018). The relationships among postpartum fatigue, depressive mood, self-care agency, and self-care action of first-time mothers in Bangladesh. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 24(1), 49-57.

Ko, Y. L., Lin, S. C. and Lin, P. C. (2016). Effect of auricular acupressure for postpartum insomnia: an uncontrolled clinical trial. *Journal of Clinical Nursing*, 25(3-4), 332-339.

Khorshid, L. ve Yapucu, Ü. (2005). Tamamlayıcı tedavilerde hemşirenin rolü. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(2), 124-130.

Lee, I. S., Ryu, Y. and Chae, Y. (2023). Oversimplifying the name of the 12 meridian channels. *Integrative Medicine Research*, 12(4).

Longhurst, J. C. (2010). Defining meridians: a modern basis of understanding. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 3(2), 67- 74.

Liu, C. T., Lai, J. N., & Ko, Y. L. (2016). Effects of auricular acupressure on improving the sleep quality of puerperae. *Hu Li Za Zhi*, 63(2), 39.

Lan, S. C., Lin, Y. E., Chen, S. C., Lin, Y. F., & Wang, Y. J. (2015). Effects of Acupressure on Fatigue and Depression in Hepatocellular Carcinoma Patients Treated with Transcatheter Arterial Chemoembolization: A Quasi-Experimental Study. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015(1), 496485. <https://doi.org/10.1155/2015/496485>.

Lin, L., Zhang, Y., Qian, H. Y., Xu, J. L., Xie, C. Y., Dong, B., & Tian, L. (2021). Auricular acupressure for cancer-related fatigue during lung cancer chemotherapy: a randomised trial. *BMJ supportive & palliative care*, 11(1), 32-39. <https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2019-001937>.

Lai, Y. L., Hung, C. H., Stocker, J., Chan, T. F., & Liu, Y. (2015). Postpartum fatigue, baby-care activities, and maternal–

infant attachment of vaginal and cesarean births following rooming-in. *Applied Nursing Research*, 28(2), 116-120.

Lee, K. A., & Kryger, M. H. (2008). Women and sleep. *Journal of Women's Health*, 17(7), 1189-1190.

Mehta, P., Dhapte, V., Kadam, S., & Dhapte, V. (2017). Contemporary acupressure therapy: Adroit cure for painless recovery of therapeutic ailments. *Journal of traditional and complementary medicine*, 7(2), 251-263.

Movahedi, M., Ghafari, S., Nazari, F., & Valiani, M. (2017). The effect of acupressure on fatigue among female nurses with chronic back pain. *Applied Nursing Research*, 36, 111-114.

McGovern, P., Dowd, B., Gjerdingen, D., Gross, C. R., Kenney, S., Ukestad, L., ... & Lundberg, U. (2006). Postpartum health of employed mothers 5 weeks after childbirth. *The Annals of Family Medicine*, 4(2), 159-167.

Montgomery-Downs, H. E., Insana, S. P., Clegg-Kraynok, M. M., & Mancini, L. M. (2010). Normative longitudinal maternal sleep: the first 4 postpartum months. *American journal of obstetrics and gynecology*, 203(5), 465-e1.

Mindell, J. A., Sadeh, A., Kwon, R., & Goh, D. Y. (2013). Cross-cultural comparison of maternal sleep. *Sleep*, 36(11), 1699-1706.

Nami, M., Saremi, A., & Madadi, G. (2010). Quantification of subjective sleep quality in healthy nulliparous pregnant, post partum and post menopausal women in Shiraz, using the Pittsburgh Sleep

Quality Index. *The Internet Journal of Gynecology and Obstetrics*, 15(1), 1-10.

National Library of Medicine. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68005221>; Erişim tarihi: 18.12.2024

Neri, I., Bruno, R., Dante, G., & Facchinetti, F. (2016). Acupressure on self-reported sleep quality during pregnancy. *Journal of acupuncture and meridian studies*, 9(1), 11-15.

Odabas, R. K., Sökmen, Y., & Taspınar, A. (2023). The effect of acupressure on postpartum fatigue in women delivering by caesarean section: a randomized controlled study. *EXPLORE*, 19(3), 293-299. rler.

Ozturk, M., Surucu, S. G., Ozel, T. E. and Inci, H. (2017). Evaluation to adaptation of motherhood in postpartum period. *Int J Health Life Sci*, 3(1), 65-76.

Özkan, T.K. ve Balcı, S. (2018). Çocuklarda ağrı kontrolünde akupresür kullanımı. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1), 234- 239.

Parks, P. L., Lenz, E. R., Milligan, R. A., & Han, H. R. (1999). What happens when fatigue lingers for 18 months after delivery?. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 28(1), 87-93.

Raana, H. N., & Fan, X. N. (2020). The effect of acupressure on pain reduction during first stage of labour: A systematic review and meta-analysis. *Complementary therapies in clinical practice*, 39, 101126.

Rahimi, H., Mehrpooya, N., Vagharseyyedin, S., & BahramiTaghanaki, H. (2020). Self-acupressure for multiple sclerosis-related depression and fatigue: A feasibility randomized controlled trial. *Journal of Advances in Medical and Biomedical Research*, 28(130), 276-283.

Robinson, N., Lorenc, A. and Liao, X. (2011). The evidence for Shiatsu: a systematic review of Shiatsu and acupressure. *BMC Complement Altern Med.*, 11, 88.

Romano, M., Cacciatore, A., Giordano, R. and La Rosa, B. (2010). Postpartum period: three distinct but continuous phases. *Journal of Prenatal Medicine*, 4(2), 22.

Sendas, M. V. and Freitas, M. J. (2024). The needs of women in the postpartum period: a scoping review. *Midwifery*, 104098.

Smith, J. P. and Forrester, R. I. (2021). Association between breastfeeding and new mothers' sleep: a unique Australian time use study. *International Breastfeeding Journal*, 16, 1-13.

Sis Çelik, A., Türkoğlu, N. ve Pasinlioğlu T. (2014). Annelerin doğum sonu yaşam kalitesinin belirlenmesi. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*, 17, 151-7.

Senol, D. K., Yurdakul, M., & Ozkan, S. A. (2019). The effect of maternal fatigue on breastfeeding. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 22(12), 1662-1668.

Fuad, N. F. N. Y., Ching, S. M., Dzulkarnain, D. H. A., Cheong, A. T., & Zakaria, Z. A. (2020). Complementary alternative medicine use among postpartum mothers in a primary care setting: a

cross-sectional study in Malaysia. *BMC complementary medicine and therapies*, 20.

Sözeri, E. ve Kahraman, B. B. (2016). Hasta ve hemşire perspektifinden tamamlayıcı sağlık yaklaşımları. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(1), 39-42

Sokunbi, G., Takai, I. U., Nwosu, I. B. and Balarabe, R. (2020). Effects of acupressure and acupuncture-like transcutaneous electrical nerve stimulation on sleep quality among pregnant women. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 13(6), 180-186.

Song, J.E., Chang, S.B., Park, S. M., Kim, S. and Nam, C. M. (2010). Empirical test of an explanatory theory of postpartum fatigue in Korea. *Journal of Advanced Nursing*, 66(12), 2627-2639.

Taşkın L. Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği. Akademisyen Kitabevi, Ankara 2011.

Tsuchiya, M., Mori, E., Sakajo, A., Iwata, H., Maehara, K., & Tamakoshi, K. (2016). Cross-sectional and longitudinal validation of a 13-item fatigue scale among Japanese postpartum mothers. *International journal of nursing practice*, 22, 5-13.

Turan, N., Öztürk, A., & Kaya, N. (2010). Hemşirelikte yeni bir sorumluluk alanı: tamamlayıcı terapi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 3(1), 93-8.

Tobback, E., Behaeghel, K., Hanouille, I., Delesie, L., Loccufier, A., Van Holsbeeck, A., ... & Mariman, A. (2017). Comparison of subjective sleep and fatigue in breast-and bottle-feeding mothers. *Midwifery*, 47, 22-27.

Taşkın L. (2009). Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği. Sistem Ofset Matbaacılık, IX. Baskı, Ankara

Vaziri, F., Shiravani, M., Najib, F. S., Pourahmad, S., Salehi, A., & Yazdanpanahi, Z. (2017). Effect of lavender oil aroma in the early hours of postpartum period on maternal pains, fatigue, and mood: a randomized clinical trial. *International Journal of Preventive Medicine*, 8, 29.

World Health Organization (2015). Postnatal Care for Mothers and Newborns
https://www.who.int/maternal_child_adolescent/publications/WHO-MCA-PNC-2014-Briefer_A4.pdf.

Wagner, J. (2015). CE: Incorporating acupressure into nursing practice. *AJN The American Journal of Nursing*, 115(12), 40-45.

Wilson, N., Lee, J. J., & Bei, B. (2019). Postpartum fatigue and depression: a systematic review and meta-analysis. *Journal of affective disorders*, 246, 224-233.

Weiss-Farnan, P. (2014). Acupressure. In: Lindquist R, Tracy MF, Snyder M. (Eds.). *Complementary and Alternative Therapies in Nursing*. 7th ed. New York: Springer Publishing Company, 431-45.

Waits, A., Tang, Y. R., Cheng, H.M., Tai, C.J. and Chien, L.Y. (2018). Acupressure effect on sleep quality: a systematic review and metaanalysis. *Sleep Medicine Reviews*, 37, 24-34.

Walker, L. O., & Wilging, S. (2000). Rediscovering the “M” in “MCH”: Maternal health promotion after childbirth: THOUGHTS & OPINIONS. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 29(3), 229-236.

Wilson, N., Lee, J. J., & Bei, B. (2019). Postpartum fatigue and depression: a systematic review and meta-analysis. *Journal of affective disorders*, 246, 224-233.

Yang, C. L., & Chen, C. H. (2018). Effectiveness of aerobic gymnastic exercise on stress, fatigue, and sleep quality during postpartum: A pilot randomized controlled trial. *International journal of nursing studies*, 77, 1-7.

Yeh, M. L., Chen, H. H., & Lin, I. H. (2004). Contemporary meridians and acupoints in practice. *Taipei, Taiwan: Farseeing publications*.

Yesilcinar, I., Yavan, T., Karasahin, K. E., & Yenen, M. C. (2017). The identification of the relationship between the perceived social support, fatigue levels and maternal attachment during the postpartum period. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 30(10), 1213-1220. <https://doi.org/10.1080/14767058.2016.1209649>.

Yıkar, S. K. ve Nazik, E. (2022). Doğum sonu fiziksel semptomlar ve hemşirelik/ebelik bakımı. *Ebelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(2), 79-84.