



Health Technology Assessment
Department

e-ISSN: 2587-0122

Yıl: 2022, Cilt: 6, Sayı: 1

EHTA

EURASIAN JOURNAL OF HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT



1. Türkiye’de Sağlık Çalışanlarının Karanlık Üçlü Kişilik Özelliklerinin Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi, 1-11

Mustafa FİLİZ

2. Sağlık Hizmetlerinin Geleceğinde Metaverse Ekosistemi ve Teknolojileri: Uygulamalar, Fırsatlar ve Zorluklar, 12-34

Faruk YILMAZ, Anı Hande METE,
Buse FİDAN TÜRKÖN, Özgür İNCE

3. Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmalarında Süreçler, 35-45

Asım HOCAOĞLU, Fatih TOPUZ,
Gökhan ÖZKAN, Burcu SUNA

4. Türkiye’de Kamu Sağlık Sisteminde Sözleşmeli Yöneticilik Uygulaması, 46-59

H. Ecchan ARMAĞAN KAYGUSUZ

5. Cezaevinde Kalan Kadınların Üreme Sağlığı ve Cinsel Sağlık Durumları: Sistemik Derleme, 60-73

Zehra ZENGİN, Esin ÇEBER TURFAN,
Mahide DEMİRELÖZ AKYÜZ

Etik İlkeler ve Yayın Politikası

Tüm çalışmalar, uluslararası etik kurallara uygun olmalıdır. Çalışmada, Araştırma ve Yayın Etiğine uyulduğuna dair ifadeye yer verilmelidir.

Etik kurul izni gerektiren çalışmalarda, izinle ilgili bilgiler (kurul adı, tarih ve sayı no) yöntem bölümünde ve/veya ilk ya da son sayfada yer verilmelidir. Gerekli durumlarda, bilgilendirilmiş gönüllü olur/onam formunun imzalatıldığına dair bilgiye makalede yer verilmesi gereklidir.

Yazar(lar), bilimsel etik sorunlarının başında gelen intihalden kesinlikle kaçınmalıdır. EHTA, yayınlanacak bir çalışma için, yazar(lar)dan kabul görmüş bir intihal yazılımını kullanarak intihal raporu göndermesini talep eder. Raporda %30'un üzerinde benzerlik bulunan çalışmalar, tüm aşamalardan geçmiş olsa dahi yayınlanmayacaktır.

EHTA'nın benimsediği Etik İlkeler ve Yayın Politikasına

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ehta/policy>

adresinden erişim sağlanabilmektedir.

İmtiyaz Sahibi

Prof. Dr. Ahmet TEKİN

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Sultan OĞRAŞ

Editörler

Olgun ŞENER

Hakan TOZAN

Türkçe Dil Editörü

Hüseyin GÜÇ

İngilizce Dil Editörü

Banu AYAR

İstatistik Editörü

Esra ÇİFTÇİ

Tasarım

Selda CAN

E-Posta/Web Site

turkhta@saglik.gov.tr

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ehta>

e-ISSN

2587-0122

Telefon

0090 312 471 7887

Adres

SHGM Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Daire Başkanlığı
Sağlık Bakanlığı Bilkent Yerleşkesi, 8. Kat, Üniversiteler Mahallesi,
Dumlupınar Bulvarı, 6001. Cadde, No:9, 06800 Çankaya/Ankara

Açık erişimli ve çift-kör hakemli bir dergidir.

Yılda iki kez yayımlanmakta ve içerik tüm kullanıcılara ücretsiz olarak sunulmaktadır.

Yazıların sorumluluğu yazarlarına ait olup kaynak gösterilmeden kullanılamaz.

Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Dairesi Başkanlığı

Tüm Hakları Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğüne aittir.

Sayı Hakem Kurulu

Adem ÜNAL

Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Aykut EKİYOR

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi

Dilek USLU

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi

Emre KORKUT

Konya Necmettin Erbakan Üniversitesi

Figen ZALF

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi

Filiz ASLANTEKİN ÖZÇOBAN

Balıkesir Üniversitesi

Filiz OKUMUŞ

Ankara Medipol Üniversitesi

Hilal İLBARS

İstanbul Aydın Üniversitesi

İrfan USTA

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

İsmail AĞIRBAŞ

Ankara Üniversitesi

Jülide YILDIRIM ÖCAL

Ankara TED Üniversitesi

Mehtap ÇAKMAK BARSBAY

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi

Nuri ŞAŞMAZ

Pamukkale Üniversitesi

Sedat BOSTAN

Ordu Üniversitesi

Serap DURUKAN KÖSE

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Zafer ÇALIŞKAN

Hacettepe Üniversitesi

İÇİNDEKİLER

Araştırma Makaleleri

1. Türkiye 'de Sağlık Çalışanlarının Karanlık Üçlü Kişilik Özelliklerinin Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi 1-11
Investigation of Dark Triad Personality Traits of Health Care Professionals in Turkey
Mustafa FİLİZ

Derleme Makaleler

2. Sağlık Hizmetlerinin Geleceğinde Metaverse Ekosistemi ve Teknolojileri: Uygulamalar, Fırsatlar ve Zorluklar 12-34
Metaverse Ecosystem and Technologies in the Future of Healthcare: Applications, Opportunities, and Challenges
Faruk YILMAZ, Anı Hande METE, Buse FİDAN TÜRKÖN, Özgür İNCE
3. Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmalarında Süreçler 35-45
The Processes in Medical Device Clinical Investigations
Asım HOCAOĞLU, Fatih TOPUZ, Gökhan ÖZKAN, Burcu SUNA
4. Türkiye 'de Kamu Sağlık Sisteminde Sözleşmeli Yöneticilik Uygulaması 46-59
The Contractual Management Application in Public Health System in Turkey
H. Ecehan ARMAĞAN KAYGUSUZ
5. Cezaevinde Kalan Kadınların Üreme Sağlığı ve Cinsel Sağlık Durumları: Sistemik Derleme 60-73
Reproductive Health and Sexual Health Conditions of Women in Prison: A Systematic Review
Zehra ZENGİN, Esin ÇEBER TURFAN, Mahide DEMİRELÖZ AKYÜZ

Türkiye’de Sağlık Çalışanlarının Karanlık Üçlü Kişilik Özelliklerinin Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi

Mustafa FİLİZ¹

Öz

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de sağlık çalışanlarının karanlık üçlü kişilik özelliklerini belirlemek ve sağlık çalışanlarının karanlık üçlü kişilik alt boyutları ile ilgili eğilimlerinin çeşitli bireysel ve demografik özelliklerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını ortaya koymaktır. Çalışmanın örneklemini 319 sağlık çalışanı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Kişisel Bilgi Formu” ve “Karanlık Üçlü Kişilik Ölçeği” kullanılmıştır. Verilerin analizinde bağımsız iki grubun ortalamalarının karşılaştırılmasında parametrik istatistiksel yöntemlerden bağımsız gruplar için t testi, üç veya daha fazla sayıda grubun ortalamalarının karşılaştırılmasında ise ANOVA testi yapılmıştır. ANOVA analizi sonucunda tespit edilen farklılıkların kaynaklandığı grupların belirlenmesinde ise Tukey çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, sağlık çalışanlarının karanlık üçlü kişilik boyutlarının ortalama değerlerinin orta düzeyde olduğu görülmüştür. Çalışılan kurumun türü, medeni durum, çalışma süresi, yaş ve meslek grubu gibi değişkenler ile karanlık üçlü kişilik özellikleri arasında anlamlı bir fark bulunmazken, cinsiyet ve çalışılan bölgelere göre anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Çalışmada sağlık çalışanı erkeklerin kadınlara göre daha yüksek düzeyde Psikopatik davranış sergiledikleri, Marmara Bölgesinde hizmet sunan sağlık çalışanlarının Karadeniz Bölgesinde hizmet sunan sağlık çalışanlarına göre daha fazla Narsisizm davranışı sergiledikleri görülmüştür. Bu tür çalışmaların sadece hekim veya hemşire meslek gruplarına yönelik yapılması, özel hastane çalışanlarına örneklemede daha fazla yer verilmesi, karanlık üçlü kişiliğin farklı değişkenlerle de ilişkisinin sorgulanması faydalı olacaktır.

Anahtar kelimeler: Sağlık çalışanları, kişilik, makyavelizm, narsisizm, psikopati.

1. Öğretim Görevlisi, Artvin Çoruh Üniversitesi İşletme Fakültesi Sağlık Yönetimi, mustafafiliz1109@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7445-5361>.

Gönderim Tarihi : 25.02.2022

Kabul Tarihi : 06.06.2022

Atıfta Bulunmak İçin:

Filiz, M. (2022). Türkiye’de Sağlık Çalışanlarının Karanlık Üçlü Kişilik Özelliklerinin Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi, *Eurasian Journal Of Health Technology Assessment*, 6(1): 1-11.

Investigation of Dark Triad Personality Traits of Health Care Professionals in Turkey
Mustafa FİLİZ¹

Abstract

The aim of the study is to determine the dark triad personality traits of health workers in Turkey and to reveal whether the tendencies of health workers regarding the dark triad personality sub-dimensions differ according to various individual and demographic characteristics. The sample of the study consists of 319 health workers. "Personal Information Form" and "Dark Triple Personality Scale" were used as data collection tools. In the analysis of the data, the t-test was used for the independent groups to compare the means of two independent groups, and the ANOVA test was used for the comparison of the means of three or more groups. Tukey's multiple comparison test was used to determine the groups from which the differences determined as a result of the ANOVA analysis. According to the findings, it was seen that the average values of the dark triad personality dimensions of health workers were at a moderate level. While there was no significant difference between variables such as the type of institution, marital status, working time, age, occupational group and dark triad personality traits, there were significant differences according to gender and working regions. In the study, it was observed that male healthcare professionals exhibit higher levels of Psychopathic behavior than females, and healthcare professionals providing services in the Marmara region exhibit more Narcissism behaviors than healthcare professionals providing services in the Black Sea region. It would be beneficial to conduct such studies only for physicians or nurses, to include private hospital employees more in the sample, and to question the relationship between the dark triad personality and different variables.

Key words: Health workers, personality, machiavellianism, narcissism, psychopathy.

1. Lecturer, Artvin Coruh University, Faculty of Business Administration, Health Management, mustafafiliz1109@gmail.com, , <https://orcid.org/0000-0002-7445-5361>.

Received : 25.02.2022

Accepted : 06.06.2022

Cite This Paper:

Filiz, M. (2022). Investigation of Dark Triad Personality Traits of Health Care Professionals in Turkey, Eurasian Journal Of Health Technology Assessment, 6(1): 1-11.

1.Giriş

Sağlık hizmetleri, toplumlar ve devletler için vazgeçilmez öneme sahiptir. Sağlık çalışanları, bu hizmetlerin sunumunda aktif görev almaları, hizmet kapsamını belirleyebilmeleri ve uzmanlık gücüne sahip olmaları gibi faktörlerden dolayı sağlık hizmetleri ile özdeşleşmiş durumdadır (Filiz, 2021: 79). Bu nedenle, sağlık çalışanlarının uzmanlık gücünün yanında kişilik ve karakterleri de hizmet sunumu üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğundan, sağlık çalışanlarının karanlık üçlü kişilik özelliklerinin demografik değişkenlere göre değişiminin incelenmesi amaçlanmıştır. Karanlık üçlü kişilik özelliklerinin hizmet sunum kalitesi üzerinde etkisi göz önüne alındığında bu özelliklerin belirlenmesinin literatüre önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Kişilik, bireyin çevresine vermiş olduğu tepki yollarını ve belirli ortamlarda düşünme, algı ve davranış eğilimlerini kapsamaktadır. Örgütsel davranış literatüründe kişiliğin olumlu ve olumsuz taraflarının ayrımı, son dönemlerde önemli konular arasında yer almaktadır. İyi kişiliğe sahip olan bir bireyin, sosyal hayatta olduğu gibi iş hayatında da bunun olumlu yansımalarını görmesi beklenmektedir (Kaiser, Lebreton, Hogan, 2015: 57). Kişiliği kötü olan bir birey, diğer bir ifade ile karanlık üçlü kişilik tarafı ağır basan bir birey, düşmanca tutum ve davranışları ve gamsızlıkla ilişkili olan kişiliğin sosyal yönden itici tarafı nedeniyle sosyal hayatta olduğu gibi iş hayatında da bu özelliklerinin yansımalarını yaşamaktadır. Karanlık üçlü kişilik özellikleri, empati eksikliği ve diğer bireyleri kendi çıkarları doğrultusunda kullanma isteğiyle de bağlantılıdır (Vonk vd., 2015: 50).

Karanlık üçlü kişilik özellikleri Makyavelizm, Narsisizm ve Psikopati olmak üzere üç sınıfta değerlendirilmektedir:

1.1.Makyavelizm: Makyavelizm kavramı, adını 1513 yılında “Hükümdar” isimli eserinde devlet yönetimi ve esasları ile ilgili fikirleriyle oldukça ilgi toplayan İtalyalı yazar Niccolo Machiavelli’den almaktadır. Machiavelli, yaşadığı dönemde etkin bir diplomat olup kitabında, devlet idaresinde hedeflere ulaşabilmek ve kamusal düzeni tesis edebilmek için akla gelebilecek olan her türlü aldatma, manipülasyon ve hilenin yapılması gereği üzerinde durmuştur (Jones ve Paulhus, 2014). “Bir amaca giden yolda her şey mubahtır” ifadesi, bu anlayışı özetlemektedir (Kara, 2016). Makyavelizm anlayışında önemli olan ahlak, ilkeler ve etik değerler değil varılmak istenen amaç ile izlenen yöntemin uyumlu olmasıdır. Makyavelizm, topluma değil bireye hizmet eksenli bir anlayışı esas alarak bu yolda aldatma, ahlaksızlık, siniklik ve yalan gibi olumsuzluklar ile etik olmayan her türlü davranışı meşru kılmaktadır (Murat, 2017). Empatiden uzak olan bu anlayış, toplum tarafından çok kabul görmemektedir. Bu yüzden bu anlayışla hareket eden kişiler de toplum tarafından istenilmemekte ve kabul görmemektedir (Kanten vd., 2015).

1.2.Narsisizm: Bireyin yaşamının bütün evrelerinde kendisine duyduğu yoğun beğeni ve sevgi duygusu ile beraber kendisini eşsiz ve benzersiz olarak görmesi, buna bağlı olarak empatiden yoksun şekilde diğer bireyleri küçük gören bir sosyal ilişki ağı örmesine neden olan klinik hale gelmemiş kişilik bozukluğu olarak tanımlanmaktadır (Kavak, 2020). Kendini geliştirme eğilimleri yüksek olan kişilik özelliği olmasından dolayı, kısa vadede çekici ve güzel görünebilmektedir. Ancak bu kişiliğe sahip bireyler, uzun vadede ilişkilerin sürdürülmesinde zorluk yaşayabilmekte, diğerlerine karşı güven eksikliği hissedebilmekte ve bazı durumlarda da onları küçümseyecek tutumlar takınabilmektedir (Spain vd., 2013).

1.3.Psikopati: Fransız bir psikiyatrist olan P.Pinel tarafından 19.Yüzyılda ortaya atılan “Psikopati” kavramı, psikotik belirti göstermeyen, entelektüel düzeyleri normal fakat kontrolsüz davranışlar gösteren ve ahlaki noktada zayıf bireyleri tanımlamak amacıyla kullanılmıştır. 20. Yüzyılda H.Clekey tarafından empati ve duygu yoksunluğu ile

ilişkilendirilmiş bir kişilik bozukluğu olarak değerlendirilmiştir (Hare, 1998: 120: Aktaran: Kavak, 2020: 37).

Psikopat kişilerin genel karakteristik özellikleri, empati ve duygu yoksunluğunun yanı sıra soğukkanlılık, strese yüksek eğilim, sorumsuz davranış ve tutumlar, düşük korku düzeyi, suça eğilim, hilekâr davranışlar, düzensiz hayat tarzı, dürtü kontrol bozukluğu, anormal sosyalleşme davranışları, bencillik gibi tutum ve davranışları içermektedir. Bu kapsamda, karanlık üçlü kişilik özellikleri içinde Psikopati, en karanlık üçlü kişilik bozukluğu olarak tanımlanabilir (Jonason ve Middleton, 2015: 672). Çevrelerinde genellikle muhalif yönleriyle tanınan, düşündüklerini söylemekten çekinmeyen, kendini beğenmiş ve reklamını yapmayı seven bireyler, psikopat kişiliğe daha meyilli olmaktadır (Campbell, French ve Gandreau, 2009: 575).

Paulhus ve Williams (2002), karanlık üçlü özelliklerinin toplumlarda genel itibarıyla birbiriyle orta düzeyde ilişkili olduğunu ifade etmiştir. Çünkü her birinin sosyal kötü niyetlilik ve kendini terfi etme, soğukluk, saldırganlık ve ikiyüzlülük eğilimleri gibi bazı ortak özelliklere sahip olduklarını öne sürmüştür. Birçok çalışma bu düşüncüyü doğrulamıştır (Jakobwitz ve Egan, 2006; Lee ve Ashton, 2005).

Örgüt yaşamında insan faktörünün önemi giderek artmakta ve literatürde daha fazla çalışma eğilimi olduğu görülmektedir. Özellikle hizmet sektöründe, çalışan-müşteri ürün alışverişi eş zamanlı gerçekleştiğinden ve sunum kalitesini belirlemede çalışanın büyük rolü olduğundan, hizmet sektöründe çalışanların davranışları daha fazla önem taşımakta ve diğer sektörlere göre daha öne çıkmaktadır (Sarkey vd., 2013: 2). Çalışanların karanlık üçlü kişilik özelliklerinin bilinmesinin örgüt açısından birçok yararı bulunmaktadır. Sadece klinik vakalarda değil iş yaşamında da bu karakterlerin bilinmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir (Cihangiroğlu, 2012: 120).

COVID-19 süreci, sağlık çalışanlarının daha fazla nöbet, aşırı iş yükü, daha fazla rol çatışması ve tükenmişlik gibi durumları daha fazla yaşamasına neden olmuştur. Sağlık çalışanlarının hizmet sektöründe faaliyet göstermeleri, hastalarla doğrudan etkileşimde olmaları ve yapılan hataların geri dönüşünün olmaması gibi birçok nedenden dolayı kişilik özelliklerinin bilinmesi, hizmetin kalitesi, memnuniyet ve performans değerlendirmeleri açısından önem taşımaktadır. Karanlık kişiliğin iş sürecinde sergilenmesi hem hastaların hem de sağlık kurumlarının zarar görmesine neden olmaktadır. Sağlık hizmetleri sunumu sadece teşhis ve tedavi süreci değil iletişim, şefkat ve merhameti de içeren bütüncül ve karmaşık bir süreçtir. Sağlık hizmetleri sunumunun, bu tutum ve davranışların süzgecinden geçtiği ve bunun temelinde kişiliğin yattığı düşünüldüğünde konunun önemi daha iyi anlaşılmaktadır. Sağlık hizmetleri ekip çalışmasına dayanan ve etkin işbirliği gerektiren bir süreç olduğundan, bencil, egosu yüksek ve insanları kendi amaçları için kullanma eğiliminde olan çalışanların bu özelliklerinin belirlenebilmesi ve engellenebilmesi için bu tür araştırmaların yapılmasının gerekli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışma, Türkiye’de sağlık çalışanlarının karanlık üçlü kişilik özelliklerini ve bunların alt boyutlarını ortaya koyabilmek, bu yöndeki eğilimlerin çeşitli bireysel ve demografik özelliklere göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirleyebilmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

2. Yöntem

2.1. Evren ve Örneklem: Çalışmaya kamu veya özel sağlık kurumlarında hizmet veren 326 sağlık personeli katılmıştır. Literatürde örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde kullanılan ölçek sorularının 5 veya 10 katı olması kuralı bulunmaktadır (Bryman ve Cramer, 2001). Bu çalışmada kullanılan ölçeğin soru sayısı 27’dir. Bu açıdan çalışmada ulaşılabilecek asgari örneklem büyüklüğü $27 \times 5 = 135$ ’dir. Çalışmada toplamda 326 kişiye ulaşılmıştır. 7 adet anket

eksik veya hatalı kabul edilerek analizlere dâhil edilmediğinden çalışmanın örneklemini 319 sağlık çalışanı oluşturmuştur. Kolay, ucuz ve hızlı veri toplamaya imkân tanıdığından dolayı (Gürbüz ve Şahin, 2014), kolayda örnekleme yöntemi tercih edilerek çalışma grubu kolayda örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir.

2.2. Veri Toplama Araçları: Araştırmada kullanılan verilerin toplanmasında ‘‘Karanlık Üçlü Kişilik Ölçeği’’ ve Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır.

Karanlık Üçlü Kişilik Ölçeği: Bu ölçek, Jones ve Paulhus (2014) tarafından geliştirilmiş olup Türkçe güvenilirlik ve geçerliliği Özsoy vd., (2017) tarafından yapılmıştır. Ölçek, Makyavelizm (1-9 arası sorular), Subklinik Narsisizm (10-18 arası sorular) ve Subklinik Psikopati (19-27 arası sorular) alt boyutlarından ve 27 sorudan oluşmaktadır. Beşli likert tipinin kullanıldığı bir ölçektir.

Kişisel Bilgi Formu: Bu bölüm, sağlık çalışanlarının kişisel ve demografik özelliklerini belirlemeye yönelik sorular içermektedir. Bölüm, toplamda 7 sorudan oluşmakta, çalışanların yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, medeni durum, meslek grubu, çalışma süresi ve çalıştığı bölgeye ilişkin bilgileri araştırmaktadır.

2.3. Verilerin Toplanması ve Puanlanması: Çalışmada veri toplama aracı olarak kullanılan karanlık üçlü kişilik ölçeği ve kişisel bilgi formu araştırmanın çalışma grubunu oluşturan 319 sağlık personeline 27.10.2021-21.12.2021 tarihleri arasında uygulanmış ve araştırmanın verileri toplanmıştır. Karanlık üçlü kişilik ölçeğine verilen cevaplar en olumsuz seçenekten en olumlu seçeneğe doğru (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 2= Katılmıyorum, 3= Kararsızım, 4= Katılıyorum, 5= Kesinlikle Katılıyorum) kodlanmıştır. Ölçekte ters anlam içeren ifadeler ters kodlamaya tabi tutulmuştur.

2.4. Kullanılan İstatistiksel Yöntemler: Çalışmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde kullanılacak istatistiksel yöntemi belirlemek adına öncelikle verilerin normallik dağılımı incelenmiştir. Verilerin normallik dağılımının değerlendirilmesinde çarpıklık ve basıklık katsayısı dikkate alınmıştır. Ölçeğin üç alt boyutunda da çarpıklık ve basıklık değerlerinin normal sınırlar içerisinde (0,002-0,875) olduğu görülmüştür (Tabachnick ve Fidell, 2007: 21). Buna göre, bağımsız iki grubun ortalamalarının kıyaslanmasında parametrik istatistiksel yöntemlerden bağımsız gruplar için t testi, daha fazla sayıda grubun ortalamalarının karşılaştırılmasında ise tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. ANOVA sonucunda tespit edilen farklılıkların kaynaklandığı grupların belirlenmesinde ise Tukey çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır

3. Bulgular

Tablo 1. Katılımcıların Tanımlayıcı Özellikleri (n:319).

Değişkenler		Sayı	Yüzde (%)	Değişkenler	Sayı	Yüzde (%)	
Çalışılan Kurum	Kamu	276	86,5	Çalışma Bölgesi	Güney Doğu Anadolu	28	8,8
	Özel	43	13,5		Doğu Anadolu	68	21,3
Medeni Durum	Evli	107	33,5		Akdeniz	13	4,1
	Bekâr	212	66,5		Karadeniz	131	41,1
Cinsiyet	Kadın	193	60,5		Marmara	37	11,6
	Erkek	126	39,5		Ege	10	3,1
Yaş	22-30 yaş	226	70,8	İç Anadolu	32	10	
	31-40 yaş	48	15	Çalışma Süresi	1-5 yıl	210	65,8
	41 yaş ve üstü	45	14,2		6-10 yıl	46	14,4
Meslek	Doktor	15	4,7		11-15 yıl	19	6
	Hemşire/Ebe	184	57,7		16-20 yıl	13	4,1
	Sağlık Memuru	52	16,3	21 yıl ve üstü	31	9,7	

	İdari Çalışan	8	2,5
	Diğer	60	18,8

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmaya katılan sağlık çalışanlarının büyük çoğunluğunun (%86,5) kamuda çalıştığı, %66,5'inin bekâr olduğu, %70,8'inin 22-30 yaş arasında olduğu, meslek grubu olarak hemşirelerin çoğunlukta (%57,7) olduğu, Karadeniz Bölgesinden katılımın daha çok olduğu (%41,1) ve 1-5 yıl arası çalışma süresine sahip çalışanların daha çok olduğu (%65,8) görülmektedir.

Tablo 2. Karanlık Üçlü Kişilik Özellikleri Alt Boyutlarına İlişkin Değerler.

Boyutlar	MİN.	Max.	Ortalama	S.S.	Cronbach Alpha
Makyavelizm	1,11	5,00	2,80	0,29	0,746
Narsisizm	1,00	4,67	2,72	0,38	0,771
Psikopati	1,00	4,11	2,41	0,45	0,793

Tablo 2'de yer alan verilere göre sağlık çalışanların karanlık üçlü kişilik özelliklerinin alt boyutuna bakıldığında, Makyavelizm (2,80±0,746) alt boyutunun daha yüksek ortalamaya sahip olduğu ve en düşük ortalama alt boyutunun Psikopati (2,41±0,793) olduğu görülmektedir. Ölçeğin her üç boyutunun da yeterli düzeyde güvenilirlik düzeyine (Karagöz, 2019) sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 3. t Testi Sonuçları.

Çalışılan kurumun türüne göre						
Alt Boyutlar	Değişkenler	n	Ort.	ss	t	p
Makyavelizm	Kamu	276	2,9577	0,622	0,455	0,651
	Özel	43	2,9096	0,649		
Narsisizm	Kamu	276	2,7858	0,609	0,116	0,908
	Özel	43	2,7752	0,551		
Psikopati	Kamu	276	2,3434	0,539	2,000	0,051
	Özel	43	2,1731	0,516		
Medeni durumu göre						
Alt Boyutlar	Değişkenler	n	Ort.	ss	t	p
Makyavelizm	Evli	107	2,9834	0,589	0,671	0,503
	Bekâr	212	2,9350	0,642		
Narsisizm	Evli	107	2,7072	0,505	-1,635	0,103
	Bekâr	212	2,8234	0,641		
Psikopati	Evli	107	2,3728	0,563	1,206	0,229
	Bekâr	212	2,2940	0,524		
Cinsiyet						
Alt Boyutlar	Değişkenler	n	Ort.	ss	t	p
Makyavelizm	Kadın	193	2,9010	0,625	-1,784	0,075
	Erkek	126	3,0282	0,619		
Narsisizm	Kadın	193	2,7778	0,553	-0,243	0,808
	Erkek	126	2,7945	0,670		
Psikopati	Kadın	193	2,2654	0,519	-2,275	0,026
	Erkek	126	2,4048	0,558		

Tablo 3'te yer alan t testi sonuçlarına göre sağlık çalışanlarının karanlık üçlü kişilik alt boyutları ile medeni duruma ve çalışılan kurumun türüne (kamu-özel) göre bir farklılık olmadığı görülmektedir. Cinsiyet açısından bakıldığında, sağlık çalışanlarının karanlık üçlü kişilik alt boyutları arasında farklar olduğu görülmektedir. Buna göre Psikopati boyutunda cinsiyete göre anlamlı fark olduğu görülmektedir (p:0,026). Kadın ve erkeklerin ortalama değerlerine bakıldığı zaman, erkeklerin (2,4048) kadınlara (2,2654) nispeten daha yüksek ortalama değere sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 4. ANOVA Testi Sonuçları.

Yaş Gruplarına Göre						
Alt Boyutlar	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	P
Makyavelizm	Gruplar Arası	0,856	2	0,428	1,097	0,335
	Gruplar İçi	123,299	316	0,390		
	Toplam	124,155	318			
Narsisizm	Gruplar Arası	0,619	2	0,309	0,856	0,426
	Gruplar İçi	114,219	316	0,361		
	Toplam	114,838	318			
Psikopati	Gruplar Arası	0,840	2	0,420	1,454	0,235
	Gruplar İçi	91,292	316	0,489		
	Toplam	92,132	318			
Meslek Gruplarına Göre						
Makyavelizm	Gruplar Arası	1,149	4	0,287	0,733	0,570
	Gruplar İçi	123,006	314	0,392		
	Toplam	124,155	318			
Narsisizm	Gruplar Arası	1,387	4	0,347	0,960	0,430
	Gruplar İçi	113,451	314	0,361		
	Toplam	114,838	318			
Psikopati	Gruplar Arası	1,752	4	0,438	1,522	0,196
	Gruplar İçi	90,380	314	0,288		
	Toplam	92,132	318			
Bölgeye Göre						
Makyavelizm	Gruplar Arası	2,487	6	0,414	1,063	0,385
	Gruplar İçi	121,668	312	0,390		
	Toplam	124,155	318			
Narsisizm	Gruplar Arası	4,616	6	0,769	2,178	0,045
	Gruplar İçi	110,222	312	0,353		
	Toplam	114,838	318			
Psikopati	Gruplar Arası	2,008	6	0,335	1,159	0,328
	Gruplar İçi	90,124	312	0,289		
	Toplam	92,132	318			
Çalışma Süresine Göre						
Makyavelizm	Gruplar Arası	2,206	4	0,552	1,420	0,227
	Gruplar İçi	121,949	314	0,388		
	Toplam	124,155	318			
Narsisizm	Gruplar Arası	1,253	4	0,313	0,866	0,485
	Gruplar İçi	113,585	314	0,362		
	Toplam	114,838	318			
Psikopati	Gruplar Arası	0,903	4	0,226	0,777	0,541
	Gruplar İçi	91,229	314	0,291		
	Toplam	92,132	318			

Tablo 4'te yer alan ANOVA testi sonucunda, sağlık çalışanlarının karanlık üçlü kişilik alt boyutları arasında, yaş, meslek grubu ve çalışma süresi açısından herhangi bir fark olmadığı görülmüştür. Ancak çalışılan bölge açısından Makyavelizm ve Psikopati boyutunda anlamlı fark olmazken Narsisizm boyutunda anlamlı fark olduğu görülmektedir ($p:0,045 < 0,05$).

Bu farklılığı tespit etmek için Post Hoc çoklu karşılaştırma testlerinden hangisinin kullanılacağına karar vermede homojenlik testine bakılmaktadır. Homojenlik testinin sig. değeri (0,05)'ten büyük ise ana kütle varyanslarının aynı (homojen) olduğuna karar verilerek çoklu karşılaştırmada eşit varyans yaklaşımını kullanan Tukey testi uygulanmaktadır. Homojenlik testinin sig. değeri (0,05)'ten küçük ise ana kütle varyanslarının farklı olduğuna karar verilerek çoklu karşılaştırmada eşit olmayan varyans yaklaşımını kullanan Tamhane T2 testi kullanılmaktadır (Karagöz, 2019). Yapılan homojenlik testinin p değeri (0,415)

0,05’den daha büyük olduğu görülmüş ve Tukey testi uygulanmıştır. Tablo 5’te Tukey testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 5. Çalışılan Bölge Durumuna Yönelik Farklılığın Tespiti İçin Yapılan Tukey Testi Sonuçları.

	1.Grup	2.Grup	Ortalamalar Farkı	p	Farkın Kaynağı
Narsisizm	Marmara	Güney Doğu Anadolu	0,2048	0,796	Marmara Bölgesi (3,0603)- Karadeniz Bölgesi (2,7031)
		Doğu Anadolu	0,3606	0,051	
		Akdeniz	0,1458	0,989	
		Karadeniz	0,3572*	0,030	
		Ege	0,2381	0,923	
		İç Anadolu	0,1923	0,841	

Tablo 5’te yer alan Tukey testi sonucuna göre karanlık üçlü kişilik alt boyutu olan Narsisizm boyutu düzeyinde, bölgeler arasındaki farklılığın Marmara ve Karadeniz Bölgeleri açısından kaynaklandığı görülmektedir (p:0,030<0,05). Buna göre, Marmara Bölgesinde hizmet sunan sağlık çalışanlarının (3,0603), Karadeniz Bölgesinde hizmet sunan sağlık çalışanlarına (2,7031) göre daha yüksek Narsisizm puanına sahip olduğu görülmüştür.

4.Tartışma

Türkiye’de sağlık çalışanlarının karanlık üçlü kişilik özelliklerini belirlemek ve sağlık çalışanlarının karanlık üçlü kişilik alt boyutları ile ilgili eğilimlerinin çeşitli bireysel ve demografik özelliklere göre farklılaşp farklılaşmadığını ortaya koymak amacıyla yapılan bu çalışmada, önemli veriler elde edilmiştir. Çalışanlarının karanlık üçlü kişilik özelliklerinin bilinmesi hizmet sektöründe önem taşımaktadır. Sağlık hizmetleri sağlık çalışanları ile özdeşleştiğinden ve hasta memnuniyeti önemli olduğundan dolayı çalışanların kişilik özellikleri hizmetin sunumunda önemli bir faktör olmaktadır.

Sağlık çalışanlarının, karanlık üçlü kişilik alt boyut ortalamalarının orta düzeyde olduğu Makyavelizm’in (2,95) en yüksek, Psikopati (2,32) ortalamasının ise en düşük değere sahip olduğu görülmektedir. Özer vd., (2016) çalışmalarında hemşirelerin en yüksek puanı sırasıyla Narsisizm, Psikopati ve Makyavelizmde aldıkları görülmüştür. Kavak (2020) çalışmasında çalışanların karanlık üçlü kişilik özelliklerine yönelik alt boyut ortalamalarını orta düzeyde bulmuştur. Bu çalışmanın bulgularını destekler şekilde Kavak (2020) yüksekten düşüğe Makyavelizm, Narsisizm ve Psikopati şeklinde ifade etmiştir. Literatürde sağlık çalışanlarının karanlık üçlü kişilik özellikleri ile ilgili olarak net bir sonuca ulaşmak zor görünmektedir. Boyutların birbiriyle ilişkisinin bu sonucu etkilediği düşünülmektedir. Dikkat çeken ortak nokta ise Psikopati ortalamasının çalışma kapsamında incelenen araştırmaların hiçbirinde en yüksek ortalamaya sahip olmamasıdır. Bu sonucun olumlu olduğu düşünülmektedir.

Sağlık çalışanlarının karanlık üçlü kişilik özellikleri ile çalışılan kurumun türü (kamu veya özel), çalışanların medeni durumu, meslek grubu ve çalışma süresi arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir. Çalışmada sağlık çalışanlarının karanlık üçlü kişilik alt boyutu olan Psikopati tutumunu, erkek çalışanların kadın çalışanlara göre daha fazla sergiledikleri görülmektedir. Ancak Makyavelizm ve Narsisizm alt boyutunda cinsiyete göre anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir. Furnham vd., (2013) araştırma sonuçları bu bulguyu desteklemektedir. Özer vd., (2016) çalışmasında erkeklerin kadınlara göre daha fazla Narsisizm ortalama puanına sahip olduğunu belirtmiştir. Hamedoğlu (2009), Özler vd., (2013), Özcihan (2014) ve Kavak (2020) çalışmalarında karanlık üçlü kişilik özelliklerinin her üç alt boyutunda da erkeklerin kadınlara göre daha yüksek puana sahip olduklarını ortaya

koymuşlardır. Atay (2009) çalışmasında cinsiyet değişkeni ile Narsisizm algısı arasında anlamlı bir ilişki olmadığını bulgulamıştır. Jonason vd. (2011) psikopat kişilikli bireylerin hayatına dürtüsellik ve agresifliğin hâkim olduğunu belirtmiştir. Bu açıdan erkeklerin kadınlara oranla daha yüksek Psikopati ortalamasına sahip olmaları doğal bir durum olarak değerlendirilebilir.

Sağlık çalışanlarının karanlık üçlü kişilik alt boyutları ile çalışanların yaş değişkeni arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir. Akıncı (2015) çalışmasında erken yaşlarda Narsisizm ortalama puanın daha yüksek olduğu ve ilerleyen yaşlarda bu ortalama puanın azaldığını bulgulamıştır. Özcihan (2014) çalışmasında Makyavelizm ortalama puanın yaş artıkça azaldığını bulgulamıştır. Benzer şekilde, Kavak (2020) çalışmasında 50 yaş üstü çalışanların daha az Makyavelizm puanına sahip oldukları bulgulanmıştır. Özer vd., (2016) çalışmasında genel olarak yaş artıkça karanlık üçlü kişilik davranışlarının azaldığı bulgulanmıştır

Sağlık çalışanlarının çalıştığı bölge açısından karanlık üçlü kişilik alt boyutu olan Makyavelizm ve Psikopati arasında anlamlı fark bulunmazken Narsisizm boyutunda anlamlı fark olduğu görülmüştür. Marmara Bölgesindeki sağlık çalışanlarının Karadeniz Bölgesindeki sağlık çalışanlarına göre daha çok Narsisizm davranışı sergiledikleri görülmüştür. Narsisizmin, yüksek puanlar almasının günümüz işletmecilik mantığındaki rekabetle bir ilişkisinin olduğu düşünülmektedir. “Hep daha iyisi olmak için” güdülenen çalışanlar, “özgüvenlerinin sınırlarını zorladıklarında” iş hayatında daha fazla kabul görmektedir (Özer vd., 2016). Çalışmada, Marmara Bölgesinden toplanan verilerin büyük çoğunluğu İstanbul ilinde görev yapan sağlık çalışanlarından toplanmıştır. İstanbul’da yer alan hastanelerin daha yoğun olması ve daha çok sorunlara maruz kalmasından dolayı Marmara Bölgesindeki sağlık çalışanlarının Narsisizm ortalamalarının yüksek bulunduğu düşünülmektedir.

5.Sonuç ve Öneriler

Sağlık hizmetleri sunumunda sağlık insan gücünü yeri ve önemi her geçen gün daha iyi anlaşılmaktadır. Özellikle, COVID-19 sürecinde salgınla mücadelede en önemli kaynağın sağlık insan gücü olduğu düşünüldüğünde, araştırma konusunun önemi ortaya çıkmaktadır. Sağlık çalışanlarının teknik becerilerinin yanında insani ilişkileri de sağlık hizmetlerinin kalitesini ve değerini belirleyebilmektedir. Sağlık çalışanların teknik beceri gücünü anlamak için etkinlik ve verimlilik çalışmaları yapılırken, sağlık çalışanlarının insani ilişkilerini ve beceri gücünü ortaya koymak için anket çalışmaları, hastaların memnuniyetini belirlemeye yönelik çalışmalar yapılmakta, çalışan devir oranları gibi göstergelerden faydalanılmaktadır. Bu çalışma, belirtilen hususlardan hareketle gerçekleştirilmiştir.

319 sağlık çalışanı üzerinden gerçekleştirilen bu çalışmada, karanlık üçlü kişilik özelliklerinin 3 boyutunun, orta düzeyde olduğu ve Makyavelizm ortalamasının nispeten daha yüksek olduğu görülmüş, çalışılan kurumun türü, medeni durum, çalışma süresi, yaş, meslek grubu gibi değişkenler ile genel itibariyle karanlık üçlü kişilik özellikleri ve alt boyutları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Sağlık hizmetleri sunumunun doğrudan insan yönelik olması ve sağlık çalışanların karakteriyle özdeş olarak sunulmasından dolayı bu alanda yapılacak çalışmalar büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmaların, daha fazla sağlık meslek grubuna yönelik yapılması, özel hastane çalışanlarına daha fazla yer verilmesi ve farklı değişkenlerin farklı boyutlarıyla ilişkilerin sorgulanması faydalı olacaktır. Karanlık üçlü kişilik özelliklerinin oluşmasında çevrenin de önemli etkisi olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Şefkat, merhamet, empati vb. olumlu duyguların gelişmesi için farkındalık eğitimlerinin artırılması önerilmektedir.

Ayrıca sağlık çalışanlarının hem eğitim hem de çalışma şartlarının gözden geçirilerek kişiliği olumsuz yönde etkileyecek durumların engellenmesi veya azaltılması için çalışmalar yapılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Etik Kurul İzni: Artvin Çoruh Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan 27.10.2021 tarihli ve E-18457941-050.99-27560 sayılı Etik Kurul Onayı alınmıştır.

Kaynakça

1. Akıncı, İ. (2015). The relationship between the types of narcissism and psychological well-being: the roles of emotions and difficulties in emotion regulation, Middle East Technical University. The Department of Psychology. (Master's Thesis). Ankara.
2. Atay, S. (2009). Narsistik kişilik envanteri'nin Türkçe'ye standardizasyonu. Gazi University Journal of Economics & Administrative Sciences, 11(1), 181-196.
3. Bryman, A., Cramer, D. (2001). Quantitative data analysis with SPSS release 10 for windows: A guide for social scientists. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203471548>.
4. Campbell, M. A., French, S., Gendreau, P. (2009). The prediction of violence in adult offenders: A meta-analytic comparison of instruments and methods of assessment. Criminal Justice and Behavior. 36, 567–590.
5. Cihangiroğlu, N. (2012). Narsistik kişilik ile kurumsal bağlılık arasında bir ilişki var mıdır?. TAF Preventive Medicine Bulletin. 11(2), 119-126.
6. Gürbüz, S., Şahin, F. (2014). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri. 2. Baskı. Seçkin Yayıncılık, Ankara.
7. Filiz, M. (2021). Türkiye’de hemşirelik bölümünün eğitsel ve akademik yapısı. Batman University Journal of Life Sciences. 11(2), 78-95.
8. Furnham, A., Richards, S.C., Paulhus, D.L. (2013). The Dark Triad of personality: A 10 year review. Social and Personality Psychology Compass, 7, 199–216.
9. Hamedoğlu, M.A. (2009). Örgütsel Narsizm düzeyine ilişkin yönetici ve öğretmen algıları, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ankara.
10. Hare, R.D. (1998). Psychopathy, affect and behavior. In D. J. Cooke, A. E. Forth, ve R. D. Hare (Eds.), Psychopathy: Theory, research and implications for Society. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic. 105-137.
11. Jakobwitz, S., Egan, V. (2006). The dark triad and normal personality traits. Personality and Individual Differences, 40, 331–339.
12. Jonason, P.K., Middleton, J. P. (2015). Dark triad: the dark side of human personality. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences. 2nd edition. 5, 668-679.
13. Jones, D.N., Paulhus, D.L. (2014). Introducing the short dark triad : a brief measure of the dark triad personality traits. Assessment. 21, 28-41.
14. Kaiser, R.B., Lebreton, J.M., Hogan, J. (2015). The dark side of personality and extreme leader behavior. Applied Psychology. 64(1), 55-92.
15. Kanten, P., Yeşiltaş, M., Arslan, R. (2015). Kişiliğin karanlık yönünün üretkenlik karşıtı iş davranışlarına etkisinde psikolojik sözleşmenin düzenleyici rolü. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi. 29(2), 368-382.
16. Kara, H. (2016). Makyavelist değerlerin yönetici olmak isteyen öğrenciler üzerindeki etkisinin araştırılması. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi. 12(29), 125-139.
17. Karagöz, Y. (2019). SPSS AMOS META uygulamalı istatistiksel analizler. Nobel Yayıncılık, Ankara.
18. Kavak, O. (2020). Karanlık üçlü kişilik özelliklerinin örgütsel siyaset ve kariyer planlamaya etkisinde örgütsel aidiyetin aracı rolü. Kafkas üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü işletme anabilim dalı. Doktora Tezi. Kars.
19. Lee, K., Ashton, M.C. (2005). Psychopathy, Machiavellianism, and narcissism in the five-factor model and the HEXACO model of personality structure. Personality and Individual Differences. 38, 1571-1582.
20. Murat, G. (2017). Karanlık Kişilik Özellikleri İle Sinizm Arasındaki İlişki. (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
21. Özcihan, T. (2014). Organizasyonlarda stratejik duygusal zeka kullanımı Makyavelizm ilişkisi ve çatışma yönetimine yansması: tasarım mühendisliğinde bir araştırma, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir.
22. Özer, Ö., Uğurluoğlu, Ö., Kahraman, G., Avcı, K. (2016). Hemşirelerin karanlık kişilik özelliklerinin sosyo-demografik değişkenler açısından incelenmesi. CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi. 14(3), 203-216.

23. Özsoy, E., Rauthmann, J.F., Jonason, P.K., Ardiç, K. (2017). Reliability and validity of the Turkish versions of dark triad dirty dozen (DTDD-T), short dark triad (SD3-T), and single item narcissism scale (SINS-T). *Personality and Individual Differences*, 117, 11-14.
24. Özler, D.E., Gider, C.A., Dirican, M. (2013). Örgütlerin karanlık yüzü Makyavelizm ile ilgili literatür taraması ve çalışanların Makyavelist eğilimlerini belirlemeye yönelik bir araştırma. 21. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi Bildiriler Kitabı. Kütahya. 679-685.
25. Paulhus, D.L., Williams, K.M. (2002). The dark triad of personalty: Narcissism, Machiavellianism, and psychopathy. *Journal of Research in Personality*. 36, 556–563.
26. Jonason, P. K., Valentine, K. A., Li, N. P. Harbeson, C. L. (2011). Mate-selection and the Dark Triad: Facilitating a short-term mating strategy and creating a volatile environment. *Personality and Individual Differences*, 51, 759- 763.
27. Sarkey, A.S., Anthony Hercules Turkson, A.H., Ansah, J.K. (2013). A study of the impact of frontline employee traits on service quality and customer satisfaction in uk hotels. Available at SSRN:2280603 or (<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2280603>).
28. Spain, S.M., Harms, P., Lebreton, J.M. (2013). The dark side of personality at work. *Journal of Organizational Behavior*. 35(1), 41-60.
29. Tabachnick, B.G., Fidell, L.S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (5th ed.). New York: Allyn and Bacon.
30. Vonk, J., Zeigler, V., Ewing, D., Mercer, S., Ammy, E., Noser, A.E. (2015). Mindreading in the Dark: Dark Personality Features and Theory of Mind'', *Personality and Individual Differences*. 87, 50-54.

Sağlık Hizmetlerinin Geleceğinde Metaverse Ekosistemi ve Teknolojileri: Uygulamalar, Fırsatlar ve Zorluklar

Faruk YILMAZ¹, Anı Hande METE², Buse FİDAN TÜRKÖN³, Özgür İNCE⁴

Öz

COVID-19 pandemisinin yol açtığı kısıtlamalar insanlığın bu gerçeğe uygun bir yaşam biçimi geliştirmesini zorunlu kılmıştır. Özellikle zorunlu ihtiyaçların karşılanması gereken bir sektör olan sağlık hizmetlerinde teknoloji kullanımı bu gereksinime bağlı olarak artış göstermiştir. Bu durum hem insan ihtiyaçlarının güvenle karşılanabileceği hem de fiziksel temas söz konusu olmadan insanların iletişim kurabileceği sanal bir evren olarak Metaverse kavramına olan ilgiyi artırmıştır. Bu çalışmanın amacı pek çok sektörde köklü değişimlere yol açması beklenen Metaverse kavramının sağlık hizmetlerinin geleceğine nasıl yön vereceğinin, sunduğu fırsatların ve barındırdığı zorlukların değerlendirilmesidir. Bu kapsamda Metaverse teknoloji bileşenleri olarak ele alınan genişletilmiş gerçeklik, yapay zeka, blok zincir, bilgisayarlı görü, kullanıcı etkileşimi, ağ, sınır bilişim, robotik ve nesnelerin interneti (IoT) gibi teknolojilerin sağlık hizmetlerindeki mevcut uygulamalarına yer verilmiştir. İlgili teknolojilerin Metaverse entegrasyonu ile birlikte uzaktan sunulabilecek sağlık hizmetleri için damgalama korkusu yaşayan ruh sağlığı ve cinsel yolla bulaşan hastalıkları bulunan hastalar, ileri yaşlılar ve çocuklar potansiyel hedef grupları olarak öngörülmüştür. Metaverse'ün sağlık turizmi, insan kaynağı, sağlık hizmetlerinde tedavi etkinliği, eğitim, hasta memnuniyeti ve veri yönetimi gibi pek çok konuda potansiyel fırsatlar ve avantajlar sunması beklenmektedir. Bununla birlikte Metaverse teknolojilerinin kullanım maliyeti, mahremiyet ihlalleri, veri gizliliği ve güvenliği ile bireylerin bu teknolojileri yoğun olarak kullanması sonucunda ortaya çıkabilecek sanal bağımlılık, sosyal izolasyon, davranış bozuklukları, artan kaygı ve stres gibi zorluklar da çalışmada değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Metaverse, sağlık hizmetleri, genişletilmiş gerçeklik, yapay zeka, blok zincir.

1. Arş. Gör., İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, faruk.yilmaz@iuc.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7398-8302>
2. Arş. Gör., İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, anihandemete@iuc.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-4077-2895>
3. Arş. Gör., İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, buse.turkon@iuc.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-6978-6377>
4. Öğr. Gör., İstanbul Bilgi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, ozgurince@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0002-6875-9115>

Gönderim Tarihi : 04.03.2022

Kabul Tarihi : 14.04.2022

Atıfta Bulunmak İçin:

Yılmaz, F., Mete, A.H., Fidan Türkön, B., & İnce, Ö. (2022). Sağlık Hizmetlerinin Geleceğinde Metaverse Ekosistemi ve Teknolojileri: Uygulamalar, Fırsatlar ve Zorluklar. *Eurasian Journal of Health Technology Assessment*, 6(1):12-34.

***Metaverse Ecosystem and Technologies in the Future of
Healthcare: Applications, Opportunities, and Challenges***
Faruk YILMAZ¹, Anı Hande METE², Buse FİDAN TÜRKÖN³, Özgür İNCE⁴

Abstract

The restrictions caused by the COVID-19 pandemic have made it necessary for humanity to develop a lifestyle based on this reality. The use of technology in healthcare, a sector requiring mandatory needs, has increased in line with this need. This increased the interest in the notion of Metaverse, a virtual universe in which people can safely meet human needs and communicate with no physical contact. This study aims to evaluate how the concept of Metaverse, which is expected to lead to radical changes in many sectors, will shape the future of healthcare, the opportunities it offers and the challenges it contains. In this context, the existing applications in healthcare of technologies such as extended reality, artificial intelligence, blockchain, computer vision, user interactivity, network, edge computing, robotics and internet of things (IoT), which are considered as Metaverse technology components included. With the integration of related technologies into Metaverse, patients with mental health disorders and sexually transmitted diseases, who are afraid of stigmatization, elderly people and children, are foreseen as potential target groups for services qualified as remote health services. Metaverse is expected to offer potential opportunities and advantages in many areas such as health tourism, human resources, treatment effectiveness in healthcare, education, patient satisfaction and data management. On the other hand, the cost of using Metaverse technologies, privacy violations, data privacy and security, and challenges that may arise with the intense use of these technologies by individuals such as virtual addiction, social isolation, behavioral disorders, increased anxiety and stress were also included in this study.

Keywords: *Metaverse, healthcare, extended reality, artificial intelligence, blockchain.*

1. Research Assistant, İstanbul University Cerrahpaşa, Faculty of Health Sciences, Healthcare Management, faruk.yilmaz@iuc.edu.tr, <https://0000-0001-7398-8302>
2. Research Assistant, İstanbul University Cerrahpaşa, Faculty of Health Sciences, Healthcare Management, anihande.mete@iuc.edu.tr, <https://0000-0002-4077-2895>
3. Research Assistant, İstanbul University Cerrahpaşa, Faculty of Health Sciences, Healthcare Management, buse.turkon@iuc.edu.tr, <https://0000-0002-6978-6377>
4. Lecturer, İstanbul Bilgi University, Faculty of Health Sciences, ozgurince@yahoo.com, <https://0000-0002-6875-9115>

Received : 04.03.2022

Accepted : 14.04.2022

Cite This Paper:

Yılmaz, F., Mete, A.H., Fidan Türkön, B., & İnce, Ö. (2022). Metaverse Ecosystem and Technologies in the Future of Healthcare: Applications, Opportunities and Challenges. Eurasian Journal of Health Technology Assessment, 6(1):12-34.

1. Giriş

COVID-19 pandemisi, dünya genelinde birçok ülkede halk sağlığı tedbirleri kapsamında karantina uygulamalarına ve insanların günlük faaliyetlerinde birtakım kısıtlamalara yol açarak günlük yaşantımızda pek çok konuda yadsınamaz değişikliklere sebep olmuştur. Pandeminin başladığı Aralık 2019'dan günümüze kadar geçen zaman bizlere yeni gerçeğe uygun bir yaşam biçimi geliştirmenin gerekliliğini göstermiştir. Bu gelişmelerin bir sonucu olarak Metaverse kavramı günümüzde hızla popülerlik kazanmaya başlamıştır. Özellikle 2021'de, Mark Zuckerberg tarafından Facebook'un yeni bir adla Meta olarak markalaştırılması bu kavrama olan ilgiyi daha da artırmıştır.

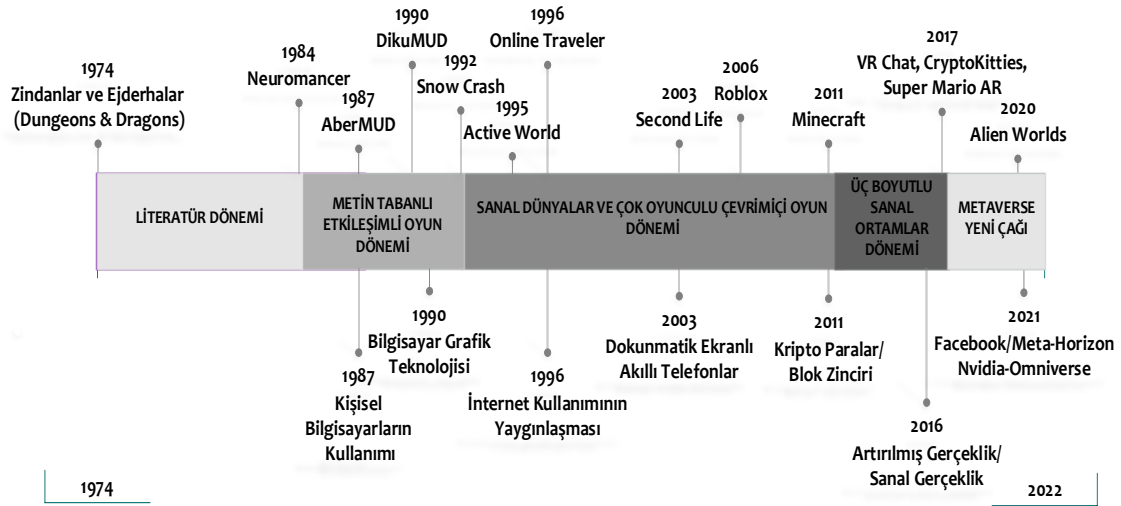
Sağlık hizmeti sunumu, tarih boyunca teşhis, tıbbi tedavi veya cerrahi işlem aracı olarak hasta ve doktorun fiziksel etkileşimini gerektirmiştir. Bu durum sağlık teknolojilerinde meydana gelen gelişmeler ile zamanla değişmiş ve farklı bir hasta-hekim ilişkisini (tele-sağlık) gündeme getirmiştir. Günümüzde Artırılmış ve Sanal Gerçeklik (AR/VR) gibi teknolojiler sağlık hizmeti sunumuna yönelik var olan paradigmayı etkilemiştir. Bu teknolojilerin uyarılma, uyumluluk, maliyet, erişilebilirlik, motivasyon ve kolaylık açısından sahip olduğu avantajlar, sağlık hizmetlerinde kullanım potansiyelinin artmasına katkı sağlamaktadır. Bu durum kullanıcılara zengin, gerçeğe yakın etkileşimler ve deneyimler sağlayabilecek, inanılmaz bir potansiyele sahip olan bu teknolojilerin dijital bir gerçeklik olan Metaverse ile bütünleştirilmesine yönelik çabaların yoğunlaşmasına yol açmıştır (Balasubramanian, 2021; Liu vd., 2022).

Bu çalışmada günümüzde pek çok sektörde paradigma değişimine yol açması beklenen ve pandemi ile birlikte şirketlerin ve araştırmacıların yanı sıra toplum tarafından da ilgi gösterilen Metaverse'nin sağlık hizmetlerinin geleceği perspektifinden ele alınması amaçlanmıştır. Çalışmanın ilk bölümünde Metaverse kavramı açıklanarak tarihsel gelişimine ve onu mümkün kılacak teknolojilere yer verilmiştir. Çalışmanın izleyen bölümünde ise ilgili teknolojilerin sağlık hizmetlerinde kullanımı ile Metaverse'nin sağlık hizmetlerinin geleceği için sunduğu fırsatlar ve barındırdığı zorluklar değerlendirilmiştir.

2. Metaverse Tanımı ve Tarihsel Gelişimi

Metaverse kelimesi ötesinde anlamına gelen "meta" eki ile evren anlamına gelen "universe" sözcüğünün birleşiminden meydana gelmektedir (Lee vd., 2021). Bazı kaynaklarda Türkçe karşılığı olarak "öte evren" ya da "meta evren" kelimeleri de kullanılmaktadır. Barry vd. (2015) Metaverse kavramını, "avatarların bizim adımıza her şeyi yapacağı üç boyutlu sanal bir dünya" olarak tanımlamıştır. Metaverse kavramını eleştirenler ise onun belirsiz bir kavram olduğunu, bilim kurgunun ötesinde bir şey ifade etmediğini, insanların hayatlarını kontrol eden ve onları "tüketimin kara deliğine" sürükleyen güçler tarafından yaratılan bir fantezi dünyası olduğunu söylemektedir (Bogost, 2021).

Metaverse kavramının tarihsel gelişimi bazı kaynaklarda 1974 yılına kadar dayanmaktadır. Lee vd. (2021) çalışmasında Metaverse tarihsel gelişimini bu tarihten günümüze kadar beş farklı dönemde ele almaktadır. Bu dönemler içerisinde yaşanan gelişmeler Şekil 1'de özetlenmiştir. Buna göre literatür dönemi olarak tanımlanan ilk dönemde 1974 yılında yayınlanan Zindanlar ve Ejderhalar (Dungeons & Dragons) ve 1984 yılında yayınlanan Neuromancer eserleri başlangıç olarak kabul edilmiştir.



Şekil 1. Metaverse'nin Tarihsel Gelişimi.

Kaynak: Lee vd. (2021) çalışmasından derlenerek hazırlanmıştır.

1987 yılında kişisel bilgisayarların kullanımı ve bunu takiben 1990 sonrasında bilgisayar grafik teknolojisinin gelişimi ile birlikte metin tabanlı etkileşimli oyun dönemine geçilmiştir. AberMUD ve DikuMUD bu döneme ait oyunlardandır. Bu dönem içerisinde Metaverse kavramı ilk olarak 1992'de Neal Stephenson tarafından yazılan Snow Crash adlı bilim kurgu romanında kullanılmıştır. Bu romanda Metaverse, kullanıcıların avatar olarak bilinen yazılım parçaları ile etkileşime girdiği, fiziksel dünyaya paralel bir sanal ortam olarak tanımlanmaktadır (Stephenson, 1992).

İnternetin doğuşu ve yaygınlaşması, dokunmatik ekranlı akıllı telefonların kullanıma girmesi, kripto para ve blok zincir (blockchain) teknolojisinin ortaya çıkması gibi önemli dönüm noktaları ile birlikte 1992-2011 yılları arasında sanal dünyalar ve çok oyunculu çevrimiçi oyun dönemine geçilmiştir. Active World, Online Traveler, Second Life, Roblox ve Minecraft gibi oyunlar çok oyunculu sanal dünya için çığır açan oyunlar olarak kabul edilmektedir (Lee vd., 2021). 2011-2017 arasında artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik ve kontrol araçlarının gelişimi ile birlikte Metaverse için akıllı telefonlar ve giyilebilir teknolojilerin üç boyutlu sanal ortamlar dönemi başlamıştır. Bu dönem içerisinde Pokemon Go, VR Chat, Super Mario AR ve CryptoKitties gibi oyunlar önemli projeler olarak yer almıştır. Metaverse için 2017 yılından günümüze kadar olan dönem ise Metaverse yeni çağı olarak belirtilmiştir. Alien Worlds bu dönemde yer alan kilit oyunlardandır (Lee vd., 2021).

Metaverse yeni çağının şüphesiz en önemli gelişmelerinden biri 2021 yılında Facebook'un adının Meta olarak değiştirilmesi olmuştur. Bununla birlikte bir oyun platformu olan Roblox ise başlangıç için ciddi bir itici güç oluşturmuştur (Oremus, 2021). Neredeyse tüm alanlarda Metaverse projeleri görülebilmektedir. Ancak oyun sektörü kavramın daha fazla yer edindiği alanlardan biridir. Pek çok firma oyunlar üzerinden projelerini hayata geçirmektedir. Bu oyunlarda farklı kategorilerde çeşitli etkinlikler düzenlenmiştir. Fortnite platformunda DJ Marshmello, Travis Scott, J Balvin gibi konser; Stranger Things, Star Wars, Marvel, Terminatör gibi eğlence, Balenciaga, Moncler gibi moda etkinlikleri düzenlenmiştir. Roblox platformu Liverpool, NFL gibi spor; Lil Nas X gibi konser; Gucci, Vans, Nik, Fashion Award gibi moda etkinliklerine ev sahipliği yapmıştır. Minecraft'ta ise Cal Poly Graduation, College Gren eğitim ve müzik etkinlikleri düzenlenmiştir (Sheridan, 2021).

Meta şirketine ait olan, VR bilgisayarları ve kulaklıkları üreten ve satan Oculus adlı bir şirket Horizon adında üç boyutlu, sanal bir platformun oluşturulması için çalışmalar

yürütmektedir. Bununla birlikte diğer teknoloji devleri de bu trendi kaçırmamak için yatırımlar yapmaktadır. Nvidia'nın Omniverse ve Microsoft'un kurumsal Metaverse girişimi bunlara örnek olarak verilebilir (Kim, 2021a).

Teknoloji şirketlerinin yanı sıra ülkeler de Metaverse ile ilgili girişimlerde bulunmaktadır. Güney Kore hükümeti Metaverse'deki teknolojik yenilikleri desteklemek için kamu-özel sektör ortaklıklarına öncülük etmek üzere adımlar atmıştır. Güney Kore Bilim, Bilgi ve İletişim Teknolojisi (ICT) Bakanlığı, sanal ve artırılmış gerçeklik platformlarının geliştirilmesini koordine etmek ve kolaylaştırmak için Mayıs 2021'de bir "Metaverse iş ortaklığı" oluşturmuştur. Bu iş birliğine şimdiye kadar Samsung, Hyundai Motors, SK Telecom ve KT dahil olmak üzere 500 firma katılmıştır (Kim, 2021b).

Sanat, eğlence, spor ve eğitim gibi birçok alanda Metaverse altyapısını kullanmaya yönelik çalışmalar gerçekleştirilmiş olup, bu girişimlere yeni yönler kazandırılmaya çalışılmaktadır. Bu kapsamda sağlık sektörü özelindeki gelişmeler incelendiğinde ise, Metaverse uygulamalarının oldukça sınırlı sayıda girişim tarafından hali hazırda yürütüldüğü ve henüz geliştirilmeye açık bir alan olduğu görülmektedir. Buna göre tıbbi gözlem ve takip, hasta-hekim görüşmeleri, hastalık kontrolü, tıbbi danışmanlık ve konsültasyon gibi hizmetlerin iki boyutlu olarak uzaktan sunulmasına yönelik girişimler mevcut olmakla birlikte, Metaverse ortamında gerçeğe yakın deneyimler sunacak girişimler henüz yeterli düzeyde değildir. Bu kapsamda Türkiye'de sağlık hizmetlerinin Metaverse ortamında sunulmasına yönelik henüz bilinen bir girişim mevcut olmamakla birlikte, dünyada XRHealth ve DeHealth gibi Metaverse ortamında sağlık hizmeti sunumuna başlayan girişimler bulunmaktadır. Bununla birlikte ABD merkezli bir sağlık kuruluşu olan CVS Health, 28 Şubat 2022'de Metaverse üzerinde sağlık hizmetleri sunabilmek için ABD Patent Ticaret Ofisi'ne ticari marka başvurusu yapmıştır (Coombs, 2022). Bu gelişmelerden yola çıkarak Metaverse ortamında sağlık hizmetleri sunmaya yönelik girişimlerin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde ciddi oranda artış göstermesi ve yakın gelecekte Metaverse'ün sağlık hizmetleri sunumunda önemli bir yere sahip olması beklenmektedir.

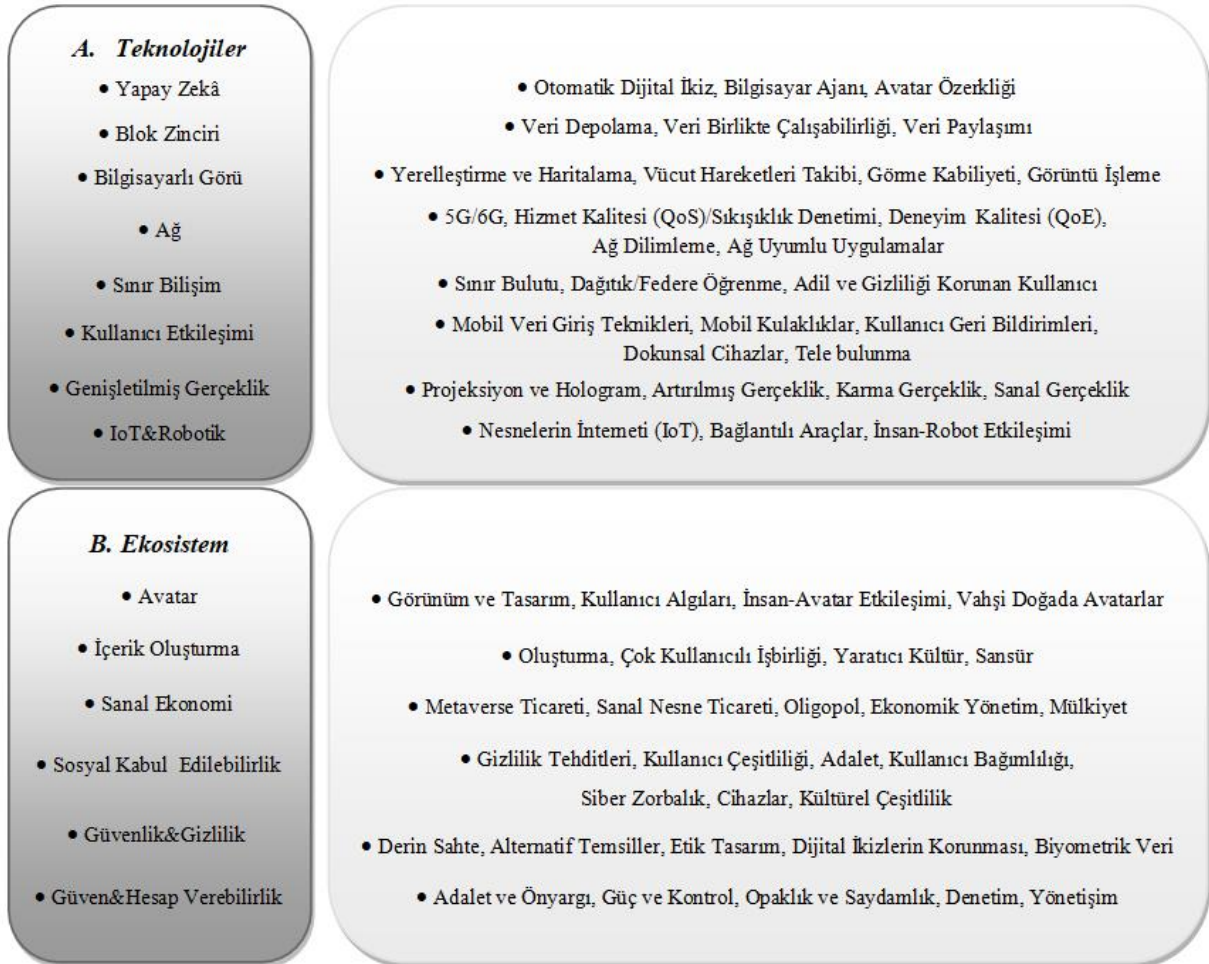
3. Metaverse Ekosistemi ve Teknolojileri

Metaverse'ün gelişimi, (I) dijital ikizler, (II) dijital yerliler ve (III) fiziksel-sanal gerçekliğin diğer bir ifadeyle gerçeküstülüğün birlikte varoluşu olmak üzere birbirini izleyen üç aşamayı içermektedir. Buna göre öncelikle sanal ortamlarda çoğaltılan büyük ölçekli ve yüksek kaliteli dijital modeller ve varlıklar olan dijital ikizler, fiziksel gerçekliğin dijital bir kopyası olarak oluşturulur. İkinci aşamada içerik oluşturucular avatarlar tarafından temsil edilebilecek dijital dünyalar içindeki dijital oluşumlara dahil olurlar. Bu oluşumlar fiziksel benzerleri ile ilişkilendirilebileceği gibi yalnızca dijital dünyada da var olabilir. Son aşamada Metaverse bağımsız ancak fiziksel dünya ile entegre kendi kendini idame ettiren kalıcı bir sanal dünya haline gelir (Lee vd., 2021). Bu çerçevede, Metaverse'ün inşa edilme süreci, kapsamlı teknoloji geliştirme ve ekosistem oluşturma çabalarını gerektirmektedir.

Park ve Kim (2022) Metaverse'ü gerçekleştirmek için gerekli olan bileşenleri donanım, yazılım ve içerik olarak üç ana başlık altında sınıflamıştır. Buna göre kullanıcı deneyimini artıracak donanım cihazları; başa takılan ekran (HMD), el girdi cihazları, el dışı girdi cihazları (göz takibi, kafa takibi, ses giriş cihazları vb.) ve hareket girdi cihazları olarak sıralanmıştır. Daha gerçekçi bir ortamı sağlayacak yazılım bileşenleri ise sahne ve nesne tanıma, ses ve konuşma tanıma, sahne ve nesne oluşturma (gerçek hayatta var olan yer veya kişiler ile ejderha ve konuşan sandalye gibi gerçeklik dışı nesnelere), ses ve konuşma sentezleme ve hareket oluşturma (el sıkışma vb.) olarak detaylandırılmıştır. İyi organize edilmiş hikayeler ve kullanıcı tarafından oluşturulan etkinlikler aracılığıyla sürükleyici bir

deneyim sağlamak için kullanılan ve Metaverse'ün devamlılığını sağlayan en temel bileşen ise içeriklerdir. İçerikte, hikaye gerçekliği, sürükleyici deneyim ve kavramsal bütünlük önemlidir. İçerik bileşenlerini ise kullanıcılar tarafından oluşturulan çok modlu içerik temsili (kullanıcı düşünce ve deneyimlerini yansıtan içeriğin işlenmesi), ajan karakteri modelleme (çok modlu jest ve yüz ifadeleri ve karakter yapısı), çok modlu varlık bağlama ve genişletme (olay ve karakterlerin bağlantısı, nedensellik ilişkisi), senaryo oluşturma (ana ve alt olaylar), senaryo popülasyonu ve senaryo değerlendirme (olayların tutarsızlıklarının giderilmesi) olarak sıralamıştır.

Lee vd. (2021) ise yaptıkları çalışmada Metaverse kavramının barındırdığı en son teknolojileri ve Metaverse ekosistemini içeren kapsamlı bir çerçeve sunmuştur. Bu çerçeveye göre Metaverse ekosistemi ve teknolojileri odaklanılan 14 alan üzerinde Şekil 2'deki gibi sınıflanmıştır. Bu alanlar Metaverse ekosistemi ve teknolojileri olmak üzere iki kategori altında ele alınmış ve bu alanlar ile Metaverse arasındaki ilişki açıklanmaya çalışılmıştır.



Şekil 2. Metaverse Ekosistemi ve Teknolojileri.

Kaynak: Lee vd. (2021).

3.1. Metaverse'ü Mümkün Kılacak Teknolojiler

Sanal ve fiziksel dünya arasındaki sınır, gelişen teknoloji ile birlikte daha bulanık hale gelmiştir. Bu sınırı daha geniş ölçüde kaldıracak olan Metaverse'ün oluşturulması kapsamlı teknoloji geliştirme çabalarını gerektirmektedir (Lee vd., 2021). Bu bölümde Metaverse'ün

teknoloji yönü altında ele alınan sekiz bileşeni ile ilgili genel bilgiler alt başlıklar halinde sunulmuştur.

Genişletilmiş gerçeklik (XR), fiziksel ve sanal ortamları birleştiren bir dizi aracı içermekte ve sanal, artırılmış ve karma gerçeklik olmak üzere üç alt bölümden oluşmaktadır (Logeswaran vd., 2021).

Sanal Gerçeklik (VR), gerçekliğe alternatif olarak kullanıcılar için duyuşsal ve psikolojik bir deneyim sunmaktadır. Kullanıcıda alternatif bir alanda olmanın hissini sağlamak için kullanılabilir, sürekli büyüyen bir araç ve teknikler setidir (Lin vd., 2019). Bilgisayar faresi, klavye, sese ek olarak hareket sensörleri, dokunsal cihazlar ve başa takılan ekran gibi fiziksel veya diğer arayüzleri dahil ederek sürükleyici öğrenme ortamı, yüksek görselleştirme, konuşma tanıma ve üç boyutlu özellikler sağlayan VR, gerçek yaşam durumlarını çoğaltmanın bir yolu olarak tanımlanmaktadır (Le vd., 2018).

Artırılmış Gerçeklik (AR), kullanıcı, sanal nesnelere oluşan dünyayı gerçek zamanlı olarak görebilmektedir. Bu sanal nesnelere, taşınabilir cihazlar kullanılarak kullanıcının dünyasına entegre edilmektedir. Gerçek zamanlı etkileşimli teknoloji, kullanıcıya sanki fiziksel dünyadaymış gibi sanal nesnelere gerçek nesnelere arasında var olduğu hissini vermektedir. Örneğin, kullanıcı bir masadaki fiziksel bir bardağın yanında duran sanal bir bardağı görebilir. AR'nin en önemli yönü, sanal camın mümkün olduğunca gerçek, sağlam ve güvenilir görünmesidir (Rebbani vd., 2021).

Karma gerçeklik (MR), sanal ve gerçek dünyaların ayrılmasını ele almak için geliştirilmiş bir başka teknolojidir. MR; gerçek ve sanal dünyaların, fiziksel ve dijital nesnelere gerçek zamanlı olarak bir arada var olan ve etkileşime giren yeni ortamlar oluşturmak için birleştiği bir hibrit gerçeklik olarak tanımlanmaktadır. Karma gerçeklik ile oluşturulan bu ortamlar gerçek ve sanal içeriğin bir arada bulunduğu ve gerçek zamanlı olarak etkileşime girdiği bir ortamdır (Yagol vd., 2018).

Yapay zekâ (AI), bir sistemin dış verileri doğru şekilde yorumlama, verilerden öğrenme ve bu öğrenmeleri esnek uyarılma yoluyla belirli hedeflere ve görevlere ulaşmak için kullanıma yeteneği olarak ifade edilmektedir (Kaplan ve Haenlein, 2019). Bununla birlikte, birçok araştırmacının uzun vadeli hedefi, zekâyı yalnızca belirli bir sorundan ziyade herhangi bir soruna uygulama yeteneğine sahip ve bir insan kadar zeki olan yapay bir zekâ yaratmaktır. Bu tür bir yapay zekânın neredeyse her bilişsel görevde insanlardan daha iyi performans göstermesi beklenmektedir (Mohammed, 2019).

Merkezi bir otoriteye sahip olmayan dağıtık bir defter olan **blok zinciri** son yıllarda çeşitli uygulama alanlarında büyük ilgi görmektedir. Blok zincirinin Metaverse için çeşitli fırsatlar getirmesi ve yeni bir teknolojik inovasyon ve endüstriyel dönüşümü tetiklemesi beklenmektedir (Yang vd., 2021). Blok zincir teknolojisi mülkiyetin dijital ispatı, dijital koleksiyonlar, değer transferi, yönetim, erişilebilirlik ve birlikte çalışabilirlik gibi özellikleri dijital bir meta evren oluşturulmasına kolaylık sağlamaktadır. Bu özellikleri ile Metaverse oluşturulmasında blok zincir teknolojileri şeffaf ve ekonomik çözümler sunmaktadır. Blok zinciri ile dikkatleri üzerine çeken ve ana uygulamalardan biri olan kripto paralar ise Metaverse ile gerçek dünya arasında ekonomik bir köprü görevi görerek insanlara daha derin bir sosyal anlam kazandırmaktadır (Binance Academy, 2021; Park ve Kim, 2022).

Bilgisayarlı görü (XR) uygulamalarında, 3D ortamın yeniden oluşturulmasını sağlamak amacıyla kullanıcının ve cihazın konumunu ve yönünü belirlemek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Konum ve ortam oryantasyonunun yanı sıra, XR interaktif sistemi kullanıcıların vücudunu ve pozisyonunu da izlemektedir. Bununla birlikte Metaverse de

kullanıcıların bilgisayarlı görü algoritmaları ile izlenmesini ve avatarlar olarak gösterilmesini sağlamaktadır (Lee vd., 2021).

Teknolojideki gelişmeler üretilen büyük miktarlarda verinin daha hızlı ve güvenli bir şekilde iletilmesine yönelik artan bir ihtiyacı ortaya çıkarmıştır. Sınır bilişim, verileri düşük gecikme süresi ve yüksek bant genişliği ile ileten beşinci nesil (5G) iletişimi temel alan etkileyici bir aktarım hızına sahiptir (Dave vd., 2021). Bu noktada Metaverse içerisinde, hesaplama ağırlıklı görevlerin uzaktan yürütülmesi, büyük veri tabanlarına erişilmesi, otomatik sistemler arasında iletişim kurulması veya kullanıcılar arasında paylaşılan deneyimlerin sunulması için yaygın ağ erişimine ihtiyaç duyulmaktadır. Kullanıcıların gerçeğe en yakın düzeyde Metaverse deneyimini yaşamalarını sağlamak için hücresel ağlar tarafından desteklenen sorunsuz dış mekân mobilite deneyimi çok önemlidir. Bu ihtiyaçların karşılanması büyük ölçüde 5G ve bunun ötesinde 6G gibi ağ teknolojilerinin geliştirilmesine dayanmaktadır (Lee vd., 2021).

Kullanıcıların etkileşimi (insan-bilgisayar etkileşimi), insan kullanımı için etkileşimli bilgi işlem sistemlerinin tasarımı, değerlendirilmesi, uygulanması ve bunları çevreleyen ana fenomenlerin incelenmesi ve bu yolla kullanıcıların dijital varlıklarla etkileşim kurmasını sağlayan bir disiplindir (Gulliksen, 2017). Sanal içeriği görselleştirmenin, değiştirmenin ve paylaşmanın yeni ve en iyi yollarını kullanıcıların deneyimine sunmak için giyilebilir bir AR ekranını giyilebilir bir artırılmış gerçeklik projektörüyle aynı zamanda bu projektörü bir Hololens AR kulaklığı ile birleştiren bir sistem inşa edilmiştir. Bu araç takımı, fiziksel ortama göre içerik yerleşimini yönetmek için bir dizi üst düzey işlevselliği içermektedir (Hartmann vd., 2020).

Robotik, makine öğrenimi (ML) ve nesnelerin interneti (IoT) gibi hızla gelişen teknolojiler, yaşam biçimi üzerinde köklü değişimlere yol açabilmektedir. Robotik, emek yoğun işler için programlanmış makineleri içerirken ML, bilgisayarların ve diğer cihazların önceden programlama yapılmadan çalıştığı anlamına gelmektedir. Robotik ve ML'yi entegre etmek, bağımsız olarak çalışan robotların oluşmasını sağlamaktadır. ML teknikleri, istatistiksel olarak örüntü tanıma, parametrik veya parametrik olmayan algoritmalar ve diğer sistemler dahil olmak üzere denetimli ve yarı denetimli öğrenmeden denetimsiz öğrenmeye kadar çeşitlilik göstermektedir (Rayan vd., 2021). IoT ise kablosuz ve kablolu bağlantılar ve benzersiz adresleme şemaları aracılığıyla birbirleriyle etkileşime girebilen ve diğer şeyler/nesnelerle iş birliği yapabilen çeşitli şeylerin/nesnelerin ortamına dikkat çeken bir kavram ve paradigmadır (Patel ve Patel, 2016).

3.2. Metaverse Ekosistemi

Ekosistem, gerçek dünyayı yansıtan bağımsız ve meta boyutlu bir sanal dünyayı tanımlamaktadır. Bilgisayar bilimi ve teknolojisi alanı altında avatarlar, sanal alanlarda kullanıcıların dijital temsilini ifade etmektedir. Fiziksel dünyada yer alan insanlar kullanıcı olarak içerik oluşturma gibi çeşitli toplu etkinlikler için XR ve kullanıcı etkileşimi tekniği aracılığıyla sahip oldukları avatarları kontrol edebilmektedir (Lee vd., 2021). Bu noktada insan ve avatar etkileşiminin laboratuvar ortamı dışında (vahşi doğada) doğru bir şekilde sağlanması gerekmektedir.

Metaverse çocuklar, yaşlılar, engelli bireyler gibi ırk, cinsiyet, yaş ve dinden bağımsız olarak herkesi kapsayan çok kullanıcı bir iş birliğidir (Lee vd., 2021). Bu nedenle Metaverse ekosisteminde içerikler, kullanıcı çeşitliliği dikkate alınarak kişiselleştirilmiş bir şekilde oluşturulmalıdır. İnsanlar kişiselleştirilmiş olan bu içerikleri tükettikleri yerden satın almakta, içerik ve satın alma deneyimleri birleşmektedir (Patel ve Locker, 2022). Böylelikle sanal bir ekonomi ortaya çıkmaktadır. Sanal ekonomi kavramı sanal bir evrende sanal ürün

ve hizmetlerin sanal para birimiyle değiş tokuş edilmesi (sanal nesne ticareti) sürecini ifade etmektedir (Nazir ve Lui, 2016). Bu sanal ekonomik sistem içinde birkaç önde gelen teknoloji şirketinin elinde yoğunlaşan pazar payı ile oligopol bir piyasa olabileceği düşünölmektedir.

Metaverse ekosisteminde “sosyal kabul edilebilirlik”, “güvenlik ve gizlilik” yanı sıra “güven ve hesap verebilirlik” ekosistemin oluşturulabilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasında önemli olacağı düşünölen üç kavramdır. Ekosistem, içerik oluşturma ve sanal ekonominin işleyişi açısından gerçek dünyada var olan sosyal normlar ve düzenlemeler ile uyumlu olmalıdır. Örneğin, sanal ekonomideki üretim mülkiyet tarafından korunurken, bu tür üretim sonuçları diğer avatarlar (yani insan kullanıcılar) tarafından kabul edilmeli ve mülkiyetin dijital ispatı mümkün olmalıdır (Lee vd., 2021).

Metaverse ekosistemi içinde kullanıcıların sanal dünyadaki faaliyetlerinin gizlilik risklerine, güvenlik tehditlerine yol açabilecek siber zorbalıklara maruz kalmaması sağlanmalı ve oluşturulacak olan dijital ikizler korunmalıdır. Ayrıca insanların fiziksel özelliklerinin ölçülmesi ile ilgili her şeyi kapsayan ve dijital kimlik terimiyle bir kişinin benzersizliğini kanıtlayan (Wendehorst ve Duller, 2021) biyometrik verilerin gizliliği, ekosisteme duyulan güven ve kabul edilebilirlik açısından önemli bir unsur olarak görölmektedir. Bu nedenle kullanıcının güvende hissetmesi ve ekosistemin sürdürülebilirliği için güçlü bir yönetim ve şeffaf bir hesap verebilirlik mekanizmasının oluşturulması sağlanmalıdır.

4. Metaverse’ü Mümkün Kılacak Teknolojilerin Sağlık Hizmetleri Uygulamaları

Metaverse, onun gerçekleştirilmesini mümkün kılacak teknolojilerin etkin kullanımı ile birlikte sağlık hizmetlerinin geleceğine yeni yönler kazandırmada yüksek bir potansiyele sahiptir. Sağlık hizmetlerinde bu teknolojiler eğitim, araştırma, hasta bakımı, rehabilitasyon hizmetleri ve klinik uygulamalar gibi pek çok alanda kullanılmaktadır. Bu bölümde ilgili teknolojilerin sağlık hizmetleri uygulama örnekleri alt başlıklar halinde verilmiştir.

4.1. Sağlık Hizmetlerinde Genişletilmiş Gerçeklik (XR) Uygulamaları

Genişletilmiş gerçeklik teknolojilerinin bileşenleri olarak sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik (VR) uygulamaları, akut ağrı ve kronik ağrının tedavisinde kullanılan opioid ilaçlarına olan ihtiyacı azaltma potansiyeli ile akut ve kronik ağrı yönetimi için farmakolojik olmayan alternatifler veya yardımcı maddeler olarak ortaya çıkmıştır (Trost vd., 2021). Ayrıca VR; sağlık hizmeti sağlayıcılarının ezilme yaralanmaları, bulaşıcı hastalıklar ve hatta afetler gibi çeşitli komplikasyonlar için bir eğitim ortamı sağlayarak bu durumları yönetmeye veya yanıt vermeye hazırlanmasında önemli bir role sahiptir (Duan vd., 2019). VR teknoloji altyapısıyla çalışan, vücuda giyilebilen gözlük, eldiven, kulaklık vb. araçlarla oynanabilen Wii oyunları, Parkinson hastaları gibi fizik tedavi ve rehabilitasyon gerektiren hastaların egzersizlerinde, yanık tedavisi gören hastalar için yoğun dikkat dağıtıcılığı sebebiyle kimyasal olmayan yollardan ağrı kesici tedavisinde ve tekrar aynı özellikten dolayı çocuklarda ağrı yönetiminde, bazı fobiler için maruz bırakma terapilerinde ve kanserli gençlerin kemoterapi diyetleri için eğitim amaçlı kullanılmaktadır. Şikago’da Hines Veterans hastanesi, travmatik beyin yaralanmaları, omurilik yaralanmaları gibi hastalıkları olan gaziler için hastanenin bir bölümünü Wii oyun istasyonuna çevirmiştir (Ma ve Zheng, 2011).

AR, gerçek dünyadan nesnelere, yerler ve varlıklar hakkında sayısallaştırılmış bilgisayar tarafından oluşturulan bilgileri üst üste bindiren kullanıcının öğrenme deneyimini geliştirmek için kullanılan bir VR alt kümesidir. Bu nedenle, fiziksel unsurları ve sanal nesnelere bir araya getirme yeteneği, sağlık hizmetlerinin incelenmesi ve uygulanmasında

onu popüler kılmaktadır (Le vd., 2018). Örneğin günümüzde kullanılan AR'nin pratik bir uygulaması damar görselleştirme. Projeksiyon tabanlı AR teknolojisi kullanan AccuVein, taşınabilir lazer tabanlı bir tarayıcı ile hastaların damar yollarını gerçek zamanlı sanal bir şekilde görüntülemeye yardımcı olarak damar yolu açma işlemini tek seferde kolaylıkla gerçekleştirebilmek için sağlık çalışanlarına rehberlik sağlamaktadır (AccuVein, t.y.).

COVID-19 salgını gibi salgınlarda VR ve AR uygulamalarını ele alan bir çalışma VR ve AR'nin bulaşıcı hastalıkların acil yönetimi için kullanılma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Çalışmada, VR teknolojisi, beceri yönetimini ve güvenlik korumasını geliştirmenin bir yolu olarak insan davranışlarını, enfeksiyon bulaşmasını ve patojen yapısını simüle ederek enfeksiyonları önlemek veya bunlara yanıt vermek için kullanılmıştır. Ayrıca tele-sağlık, telekomünikasyon ve ilaç keşfi, pandemi sırasında VR'nin diğer uygulamaları arasında yer almıştır. AR ise yüksek çözünürlüklü sesli ve görüntülü iletişim sağlamak, uzaktan iş birliğini kolaylaştırmak ve görünmez kavramların görselleştirilmesine olanak sağlamak amacıyla sağlık sektörünün yanı sıra pazarlama, üniversiteler ve okullar dahil olmak üzere çeşitli endüstrilerde de kullanılmıştır (Asadzadeh vd., 2021).

Genişletilmiş gerçeklik uygulamaları sağlık insan gücü yetiştirilmesinde özellikle uygulamalı eğitimlerde önemli yenilikleri beraberinde getirmiştir. Tıp fakültelerinde öğrencilerin daha gerçekçi bir şekilde hasta tedavisini deneyimlemeleri için AR teknolojilerinin yardımı ile simülasyon eğitimleri müfredata dahil edilmeye başlanmıştır (Thomason, 2021a). Veyond Metaverse şirketi, XR teknolojisi, yapay zekâ ve makine öğrenmesi kullanarak nanoteknoloji ile yüksek gerçeklikte sunduğu anatomik görünüm hizmeti ile tıp eğitimi alan öğrencilere, uzmanlara ve cerrahlara bir Metaverse hastanesinde gerçek zamanlı eğitim olanağı tanımaktadır (Veyond Metaverse, t.y.). Seul Ulusal Üniversitesi'nde ise ders pratiği amacıyla anatomi dersi için Metaverse kullanılmıştır. VR ve AR teknolojileri ile öğrencilerin insan vücudunun anatomisine yönelik araştırma ve uygulama şansı ortaya çıkmıştır (Jeon, 2021).

4.2. Sağlık Hizmetlerinde Yapay Zekâ (AI) Uygulamaları

Tıpta yapay zeka, sanal ve fiziksel olmak üzere iki ana gruba ayrılmıştır. Sanal yönü; hastalıkların tedavisi için elektronik sağlık kayıtları ve yapay sinir ağı tabanlı karar desteği ile ilgilenirken, fiziksel yönü; ameliyat yapmaktan engelli insanlar için protez olmaya kadar çeşitli tıbbi destekler için robotlar geliştirmeyi ve kullanmayı amaçlamaktadır (Amisha vd., 2019). Sanal yönü ile ilgili karar destek sistemleri, sisteme yüklenen binlerce hastalık vakasından yola çıkarak yapay zekâ teknolojisinin hasta bulgularına ve birtakım belirleyici bilgilere göre olası tanıları hekimlere seçenek olarak sunmasını içermektedir. DeDombal'ın akut gelişen ağrılarda apandisit, peptik ülser, safra kesesi ağrısı, ince bağırsak sorunları gibi tanımlar konulmasında %91,8 doğrulukla çalışan abdominal ağrı sistemi; Pittsburgh Üniversitesi'nde dahiliye alanındaki hastalıkların teşhisi için Internist; enfeksiyon hastalıklarının yönetimi için Mycin; ameliyat sonrası hastaların bakımı için Poems, Birleşik Krallık'ta pediatri için Isabel Klinik Karar Destek Sistemi; medikal risklerin yönetimi için OIRS; askerlere görev yaptıkları yerlere en yakın ilaç, kan ve kan ürünleri, organ gibi gereksinimlerin bulunması için JMAR; acil servis çalışanlarına daha hızlı teşhis koymada yardımcı olabilmek için Galeknow vb. gibi çok sayıda yapay zeka teknolojisi ile geliştirilmiş karar destek sistemleri bulunmaktadır (Zaim Gökbay, 2021). Yapay zeka teknolojisi ile sağlık hizmetlerinde geliştirilen karar destek sistemleri, radyolojik görüntüleme alanında da sıklıkla kullanılmaktadır. Imagen, el bileğinde kırık tespiti; CureMatrix, mamografide tanı; Icometrix, beyin MR analizi; ZebraMed, tomografi görüntülerinde karaciğer yağlanması ve

akciğerde anfizem tanısı; Vuno, kemik yaşı tayini amacıyla radyoloji uzmanlarına teşhis konusunda destek olan uygulama örneklerinden sadece birkaçıdır (Dilmen, 2019).

Yapay zekanın fiziksel yönü kapsamında cerrahi operasyonlardaki fonksiyonlar; ameliyat öncesi planlama, ameliyat esnasında rehberlik ve insan-robot etkileşimi şeklinde sınıflandırılabilir. Ameliyat öncesinde hastalıklı dokuların teşhisi, sınıflandırılması ve kayıt altına alınmasında ResNet-50 ve Darknet-19; ameliyat anında artırılmış gerçeklik teknolojisi ile üç boyutlu görselleştirme, endoskopik görüntüleme ve doku özelliği tayininde AlexNet, HoloLens ve i-Knife; ameliyat anındaki robotik müdahalelerde ise haritalama, modelleme ve insan-robot etkileşimi yönleriyle Da-Vinci, Gestonurse uygulama örnekleri arasında yerini almaktadır (Zhou vd., 2020; Yılmaz ve Ölçer, 2021).

4.3. Sağlık Hizmetlerinde Blok Zincir (Blockchain) Uygulamaları

Sağlık alanında blok zincir uygulamaları sigorta süreçleri, tedarik zinciri yönetimi, klinik araştırmalar ve tıbbi kayıtlar gibi kapsamlı kullanım alanına yayılmıştır. SafeInsure, PokitDok gibi sağlık sigorta süreçlerindeki blok zincir uygulamaları, adil fiyatlandırma, şeffaf ve güvenilir bir şekilde süreçlerin hızlı ve kolayca işletilmesini amaçlamaktadır. Tedarik zinciri yönetiminde sahte ilaç üreticilerinin önüne geçilmesi, güvenli, verimli ve aynı zamanda çevrimiçi bir tedarik sürecinin sağlanması için mevcut uygulamalar ise FarmaTrust, MediLedger, iSolve-ADLT ve Synthium Health şeklinde örneklendirilebilir. Nebula Genomics, Genome Chain, MedicCoin, Humanscape, Innovative Bioresearch Classic uygulamaları, klinik araştırmalar amacıyla tasarlanan blok zincir platformlarından bir kaçıdır. Bu tür uygulamalar bireyin kendi genom dizilimini anonim bir şekilde araştırmacı kurumlara kripto para karşılığında satması ya da bu kurumlara bağışta bulunarak araştırmalarına fon sağlama ve kişiye özel hastalık tanısı ve ilaç tedavilerinin geliştirilmesi için yapılan çalışmaları içermektedir (Özdenizci Köse, 2021).

Sağlık hizmetlerinde hem hasta dosyaları gibi tıbbi kayıtlardan hem de vücut sensörleri ve diğer uygulamalardan elde edilen tıbbi verilerin dijital ortamlara aktarılması aşamasında, bu bilgilerin güvenliğinin sağlanabilmesi için ilave önlemlerin alınması gereklidir. Veri tabanlarında saklanan sağlık hizmetleri kayıtlarına yalnızca yetkili kişilerce erişebilmesi ve bu kayıtlara erişimlerin izlenmesi gereklidir. Sağlık hizmetleri kayıtları ve bu kayıtlara erişmek için yapılan sorgular, sorgunun denetlenmesini ve bu kayıtların onaysız değişiklik veya kopyalanma riskini en aza indirmek için katı erişim kontrolleri gereklidir. Blok zincir uygulamaları olan akıllı sözleşmeler, dolandırıcılık tespiti ve kimlik doğrulama, sağlık hizmetlerinde var olan bu sorunlara çözüm olmaktadır. MedShare, Med Rec, Healthcare Data Gateways, Virtual Resources ve Trial and Precision Medicine sağlık verilerinin güvenilir ve ölçeklenebilir depolanması, paylaşımı, veri erişimi doğrulama ve güvenliği gibi sağlık hizmetleri için pek çok fayda sağlayan blok zincir uygulama örnekleridir (McGhin vd., 2019).

4.4. Sağlık Hizmetlerinde Bilgisayarlı Görü (Computer Vision) Uygulamaları

Bilgisayarlı görü, tıpta özellikle tıbbi görüntüleme yaygın olarak kullanılmakla birlikte, hasta veya sağlık çalışanlarının mahremiyeti gibi bazı alanlarda da spesifik kullanımları görülmektedir (Awwad vd., 2019). Bazı hastalıkların cerrahi müdahalesinde ve tedavisinde bilgisayarlı görü kullanılan çok fazla uygulama örneği mevcuttur. Son zamanlarda, üç boyutlu modelleme, hızlı prototipleme, BT ve MR gibi tıbbi görüntüleme yöntemlerinin gelişiminde bilgisayarlı görü önemli bir role sahiptir (Gao vd., 2018).

Literatürde bilgisayarlı görü ile pek çok farklı amaca yönelik çalışmalar yapılmıştır. Chen vd. (2016) yaptıkları çalışmada, bilgisayarlı görü yardımıyla hasta-sağlık personeli temasını

ve kişisel koruyucu ekipman uyumunu ölçmeye çalışmışlardır. Çalışmada, sağlık çalışanlarını ve hareketlerini üç boyutlu izlemek amacıyla Microsoft Kinect ve sağlık çalışanlarının ellerinin hasta yatağına göre konumunu belirlemek için ise bilgisayarlı görü tekniklerinden yararlanılmıştır. Khan vd. (2018) çalışmalarında, Vojta tedavisi (teknigi) sırasında hastanın doğru hareketlerini izlemek için bilgisayarlı görme tabanlı bir sistem önermişlerdir. Önerilen sistemin amacı, hızlı tedavi imkanı yaratmak ve hastaneye erişim sorunları nedeniyle hastane dışında ihtiyaç duyulan terapi için doğru bir alternatif önermektir. Ayrıca, diğer bir önemli amaç ise sağlık kuruluşlarının sık ziyaret edilmesi nedeniyle oluşan ekonomik yükün azaltılmasıdır. Hashimoto vd. (2019) çalışmalarında, bilgisayarlı görü yöntemleriyle birlikte Laparoskopik Sleeve Gastrektomi (LSG) ameliyatının adımlarını belirlemeye çalışmışlardır. Çalışmada elde edilen sonuçlar, derin öğrenme yönteminin, operasyon videolarından LSG adımlarının yüksek doğrulukla belirlenebileceğini ortaya çıkarmıştır.

4.5. Sağlık Hizmetlerinde Ağ (Network) Uygulamaları

Metaverse içerisinde otomatik sistemler arasında iletişim kurulması, kullanıcılar arasında paylaşılan deneyimlerin sunulması gibi görevlerin yerine getirilmesinde gerekli olan ağ erişimini karşılamada küresel olarak mobil ağları destekleyen beşinci nesil kablosuz iletişim teknolojisi olan 5G önemli bir görev üstlenmektedir. 5G sahip olduğu yüksek hız, düşük gecikme süresi, geniş aralık, kullanılabilirlik ve güvenilirlik gibi performans ölçütleri sayesinde IoT ve AI gibi diğer eşlik eden teknolojilerle birlikte sağlık sektöründe devrim yaratma potansiyeline sahip bir alan olarak görülmektedir (Chamola vd., 2020).

2019 yılında 5G teknolojisinin ticari olarak tanıtıldığı ve kullanılmaya başlandığı Çin’de, 5G ağlarının getirdiği bazı özellikler sayesinde sağlık alanında birçok uygulama gerçekleştirilmiştir. 5G teknolojinin geliştiği dönemde COVID-19 pandemisinin ortaya çıkması ile Çin’de bu teknoloji özellikle salgın önleme ve kontrolünde kilit rol oynamıştır. Sichuan Üniversitesi Batı Çin Hastanesi, China Telecom’un desteğiyle, COVID-19 için 5G+ teledanışma sistemini başlatmıştır. Kunming Tıp Üniversitesi’ne bağlı bir hastane ise, 5G tabanlı "ücretsiz COVID-19 teşhis ve tedavi için çevrimiçi platform" başlatılmıştır. Wuhan Union Hastanesi ve Wuhan Bilim ve Teknoloji Üniversitesi’ne bağlı Tianyou Hastanesi, China Mobile ve CloudMinds tarafından bağışlanan 5G bulut tabanlı akıllı robotları uzaktan hemşirelik, vücut ısısı ölçümü, dezenfeksiyon, temizlik ve ilaç teslimi gibi işleri üstlenmek üzere devreye almıştır (Chunming ve He, 2020).

5G teknolojileri uzaktan bakım, uzaktan teşhis gibi uygulamalar ve bu teknolojiyi destekleyen cihazların kullanımı ile birlikte uzaktan ameliyat uygulamalarının gerçekleştirilebilmesine olanak sağlamaktadır. 2019 yılında Çin’in Fujian eyaletindeki bir cerrahın, yaklaşık 30 mil uzaktaki bir laboratuvar hayvanını ameliyat etmesi dünyanın ilk uzaktan ameliyatı olarak kayıtlara geçmiştir. Cerrahi odadaki robot ile ameliyatı yöneten hekim arasındaki bağlantıyı sağlayan 5G bağlantısı ile yapılan ölçümlerde gecikme süresinin yalnızca 100 milisaniye diğer bir ifadeyle 0,1 saniye olduğu tespit edilmiştir (Humphries, 2019). Çin’de Parkinson hastalığı bulunan bir hastaya 5G teknolojisi kullanılarak uzaktan gerçekleştirilen ilk beyin ameliyatı ile hastanın semptomlarını kontrol etmeye yardımcı olacak bir derin beyin stimülasyonu (DBS) cihazı hastanın beynine yerleştirilmiştir (Yun vd., 2019). Türkiye’de ise 2021 yılında Türk Telekom’un sağladığı 5G ileri teknoloji altyapısı ve akıllı gözlükler yardımıyla “Thuflep Omega” adı verilen teknik kullanılarak gerçekleştirilen çevrimiçi prostat ameliyatı ile bir ilke imza atılmıştır (Gençoğlu, 2021).

4.6. Sağlık Hizmetlerinde Sınır Bilişim (Edge cloud) Uygulamaları

Günümüzde hastalar, kişiselleştirilmiş ve modern yaşamın hızına uygun bir sağlık sisteminde hizmet almayı talep etmektedir. Sağlık verilerinin gerçek zamanlı olarak toplanması ve analizi için gecikme ve enerji verimliliği gibi gereksinimlerini karşılamada sınır bilişim önemli bir kullanıma sahiptir. Sınır bilişimin her yerde daha hızlı ve kapsamlı tedavi sağlayarak sağlık standartlarının iyileştirilmesi, sağlık sensörlerinin büyük ölçekli dağıtımı sayesinde, özellikle hastalık teşhisi ve hasta izleme için bilgi işlem yetenekleri sağlayabilen cihazların yerleştirilmesiyle veri aktarım maliyetlerinin düşürülmesi, hastanelere ve kliniklere hasta ziyaretlerinin ve gecikme sorunlarının azaltılması gibi pek çok avantajı bulunmaktadır (Hartman vd., 2019).

Sağlık hizmetlerinde müdahale gerektirmeyen ve gizliliği korumaya yönelik çözümlerin uygulanmasında sınır bilişim teknik olarak daha uygun olabilir. Sınır bilişim cihazları IoT cihazlarından daha fazla hesaplama gücüne sahip olduğundan, hesaplama yoğun güvenlik ve gizlilik yöntemlerini başarıyla birleştirebilmektedir (Almusallam vd., 2021). Mobil sınır bilişim (MEC) ile tıbbi analiz görevi yakındaki uç sunucuya devredilerek, yerel cihazların yükü ortadan kaldırılabilir. Böylelikle MEC, yeterli hesaplama kaynaklarını sağlayarak IoT'nin kapasitesini artırmaktadır. Ning vd. (2021) evde sağlık takibi için mobil sınır bilişim (MEC) tabanlı bir sistem önermiştir. Bu çalışmada IoT'yi kablosuz vücut alanı ağlarına (WBAN'lar) ve WBAN'ların ötesi olmak üzere iki alt ağa bölerek maliyet açısından verimli bir evde sağlık takip sistemi oluşturmuştur. Bu sistemde her bir WBAN (wireless body area network/kablosuz vücut alanı ağı) kullanıcısının hesaplama maliyetini göz önünde bulundurarak, görev boşaltma problemini ağırlıklı potansiyel bir oyun olarak modellemiştir.

Sağlık alanında sınır bilişimin diğer önemli uygulamaları ise, tıbbi kaynak yönetimi, tıbbi cihazlar ve 3D uzaktan bilgisayarlı tomografi (CT) görüntüleme ve sağlık otomasyonu gibi akıllı sağlık hizmetlerindedir. Tıbbi yönetimde sınır bilişim ihtiyacı hastaneleri daha kaliteli hasta etkileşimi yöntemleriyle donatmanın yanı sıra ziyaretleri yürütmek ve reçeteleri göndermek için daha sorunsuz bir yol sağlamaktır (Dave vd., 2021).

4.7. Sağlık Hizmetlerinde Kullanıcı Etkileşimi (Human-computer interaction) Uygulamaları

Kullanıcı etkileşimi (insan-bilgisayar etkileşimi) hem hekimler hem de hastalar için önemi daha da artan bir konu haline gelmiştir. Hekimler, bilgi teknolojilerini daha fazla kullanarak hastalardan gerçek zamanlı bilgi alabilmekte veya operasyonları simüle ederek daha fazla deneyim kazanabilmekte ve işlerini daha da basitleştirebilmektedir. Hastalar ise rehabilitasyon gibi bazı tıbbi süreçlerde bilgi teknolojileri ile desteklenebilmektedir. Böylece, hastaların rehabilitasyon süreci daha keyifli hale getirilebilmekte ve hastalar, tedavinin daha kısa sürede tamamlanması için motive edilebilmektedir (D'Auria vd., 2016).

Mobil sağlık uygulamalarında cihazların hem hastalar hem de sağlık hizmeti sağlayıcıları arasındaki bağlantıyı şekillendirmesi ile, insan-bilgisayar etkileşimi sağlık verilerinin yorumlanmasında ve sağlık hizmetlerinin yaygınlaştırılmasında önemli bir rol üstlenmektedir (Liu, 2019). Farzanfar vd. (2007) çalışmalarında, hastalık şiddetini izlemek ve öz bakımı desteklemek için tasarlanmış bir bilgisayarlı telefon sistemi (computer telephony system) kullanan unipolar depresyonlu hastaların kullanım deneyimlerini değerlendirmişlerdir. Çalışma, depresyonlu hastalarla ilgilenen bir insan sağlığı uzmanı gibi çalışması amacıyla tasarlanmış bilgisayar tabanlı bir telefon sisteminin kullanıcıları olan hastaların tutumlarını araştırmak amacıyla yapılmıştır. D'Auria vd. (2016) ise çalışmalarında, bilek rehabilitasyonu alan hastalar için haptik bir sistem geliştirmişlerdir.

Sistem, bilek oryantasyonunu tanımlamaya ve bilekte algılanan bir eldiven yardımıyla dokunsal bir arayüzden yararlanmaya imkan tanıyacak şekilde geliştirilmiştir. Geliştirilen sistem sanal gerçeklik ile yapılan bir rehabilitasyon sürecinde rehabilitasyon hedeflerine ulaşılması için hastaların eğitilmesi ve yönlendirilmesine olanak tanımaktadır.

4.8. Sağlık Hizmetlerinde Tıbbi Nesnelerin İnterneti (IoMT) Uygulamaları

Birbirleriyle iletişim kurmak için internete bağlı sensörler, aktüatörler ve işlemciler topluluğu olarak da tanımlanabilen IoT, sağlık sistemi altyapısının gelişimini desteklemektedir. Sağlık hizmetleri IoT'si olarak da adlandırılan IoMT ise, sağlık hizmetleri bilişim teknoloji sistemlerine bağlı kapsamlı sağlık hizmetleri sunan tıbbi cihazlar ve yazılım uygulamalarının bir birleşimini ifade etmektedir. Son zamanlarda, mobil cihazların bilişim teknoloji sistemleri ile etkileşime girmesini sağlayan Yakın Alan İletişimi (NFC) okuyucularıyla donatılması IoMT uygulamalarında artışa zemin hazırlamıştır. Hastaları uzak bir yerden izleme, ilaç siparişlerini takip etme ve sağlık uzmanlarına iletmek üzere sağlık bilgileri için ilgili giyilebilir cihazları kullanma IoMT uygulamaları arasında sayılabilir. Sağlık sektöründe, sağlık verilerini toplama, analiz etme ve ileme konusunda sağlayabilecekleri ile IoMT teknolojilerinin dönüştürücü potansiyeli fark edilmiştir. Uzaktan hasta izlemeyi kolaylaştırmak için IoMT teknolojilerinin kullanıldığı uygulamalar olan teletıp ve tele sağlık ise klinisyenlerin hastaları herhangi bir fiziksel etkileşime ihtiyaç duymadan değerlendirmelerine, teşhis etmelerine ve tedavi etmelerine olanak tanımaktadır (Chamola vd., 2020; Hodzic vd., 2020).

IoMT uygulamalarını vücut merkezli uygulamalar ve doğrudan insan vücudu ile ilgili olmayan nesne merkezli uygulamalar olarak ele almak mümkündür. Akıllı telefona bağlanabilen yeni düşük maliyetli bir üç boyutlu baskılı stetoskop tasarlanması; hastanın kalp atış hızı, kan basıncı, sıcaklık, kaslar ve glikoz seviyesi gibi sağlık durumlarını tespit edebilen ve gelecekte referans olacak bu verileri saklayabilen gerçek zamanlı bir kablosuz sağlık takip sistemi geliştirilmesi vücut merkezli uygulamalara, tıbbi cihazlarda arızaları tespit etmek ve erken uyarı oluşturmak için IoMT uygulaması geliştirilmesi ise nesne merkezli uygulamalara örnek olarak verilebilir (Al-Turjman vd., 2020; Aguilera-Astudillo vd. 2016; Abdullah vd., 2015; Wang vd., 2015).

5. Sağlık Hizmetlerinin Geleceğine Metaverse'ün Sunduğu Fırsatlar ve Avantajlar

Sağlık hizmetlerinde Metaverse'ü mümkün kılacak teknolojiler (yapay zekâ, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik, nesnelerin interneti, sınır bilişim vb.) eğitim, araştırma, hasta bakımı, rehabilitasyon hizmetleri ve klinik uygulamalar gibi pek çok alanda kullanılmakta olup, Metaverse entegrasyonu ile birlikte birçok fırsat ve avantajı beraberinde getirecektir.

Sanal, artırılmış ve karma gerçeklikler içeren XR teknolojileri, sağlık eğitiminin kalitesini ve sunumunu artırma potansiyeline sahiptir. Bu teknolojileri kullanmak tıp uzmanlarına bir tür kayıp veya olumsuz sonuçla karşılaşma korkusu olmadan güvenli bir alanda pratik yapma imkanı sağlamakta ve daha düşük bir maliyetle yüksek düzeyde etkileşimli öğrenme sağlayabilmektedir (Logeswaran vd., 2021). Eğitim alanında sağladığı diğer bir avantaj, insan kadavralarının ve fiziksel modellerin yalnızca sınırlı sayıda hastalıklı patolojiyi temsil edebilmesi ve tıp fakültelerinde bireysel varyasyonun gerçek aralığının yetersiz ölçümü gibi konularda çözüm olarak kullanılmasıdır. Bu çözüm sayesinde Metaverse teknolojileri ile sanal kadavra temsillerine çoklu patolojiler ve ince anatomik varyasyonlar kolayca eklenebilmektedir (Sheikh vd., 2016). Bunun yanı sıra Metaverse'ün hastaların ana dili farketmeksizin hekimlerle iletişim kurabilmesine imkan sağlaması ile hastaların tanı ve tedavi süreçlerindeki eğitim faaliyetlerinin daha etkili olarak yürütülebileceği öngörülmektedir.

Metaverse’de fiziksel varlıkların gerçek hayattaki dinamik işlevselliğini kapsayan sanal kopyaları olarak dijital ikizler önemli bir yere sahiptir. Sağlık sektöründe dijital ikizlerin cerrahi bakım, araştırma ve eğitimde köklü değişimlere yol açacak bir potansiyele sahip olduğu düşünülmektedir. İnsan vücudunun dinamik gerçek zamanlı dijital bir kopyasının oluşturulması, dijital ikiz üzerinde yeni tekniklerin, aletlerin veya terapilerin hasta için riski en aza indirecek klinik denemeler ile uygulanmasını sağlayabilecektir (Ahmed ve Devoto, 2021). Bu konudaki teknik ve etik zorlukların aşılması ile sağlık hizmetlerinin geleceğinde önemli bir potansiyel barındıracağı açıktır.

Sağlık hizmetlerinde hasta güvenliğinin sağlanması hayati önem taşımaktadır. Bu nedenle sağlık personelinin performansının sürekli izlenmesi ve iyileştirilmesi gerekmektedir. XR teknolojileri, iyileştirme programlarına entegre bir şekilde işleyen standartlaştırılmış bir eğitim sağlayarak personelin gerçekten ilerleme kaydedip kaydetmediği konusunda ayrıntılı bir analitik geri bildirim sunmaktadır (Oxford Medical Simulation, 2021). Sağlık kurumlarının gelecekte Metaverse ile entegre olarak hizmet sunumunda XR uygulamalarını kullanması, kurumların olası sorunları erken fark etmesine ve zararı önleyecek proaktif değerlendirmeler yapabilmesine imkan sağlayacaktır.

Hekimlere hastalıkların teşhisi ve görüntüleme raporlaması konusunda kesinlik sağlayan yapay zeka uygulamaları, sağlık personeli yetersizliği probleminde de umut vadeden bir çözüm niteliği taşımaktadır (Thomason, 2021a). Özellikle COVID-19 pandemisi dünya genelinde birçok ülkede sağlık hizmetlerinde yeterli insan kaynağını sağlama noktasında sorunlara yol açmıştır. Pandemi nedeniyle yaşamını yitiren sağlık çalışanlarının yanı sıra, özellikle gelişmekte olan ülkelerde daha derinden hissedilen ekonomik kriz ile insan gücü ihtiyacı bulunan refah düzeyi yüksek ülkelere sağlık çalışanlarının yönelmesi bu sorunları daha da tetiklemektedir. Metaverse’ü mümkün kılacak teknolojilerin yaygın olarak kullanılması küresel bir sorun olarak karşımıza çıkan sağlık insan gücü ihtiyacının karşılanmasına da katkı sağlayabilir.

Gerçek veri analitiklerinin karar verme ve politika oluşturma konusundaki önemi yadsınamazdır. Mevcutta var olan dijital sağlık uygulamalarının Metaverse evrenine açılması, beraberinde büyük veri havuzlarını getirerek sağlık ihtiyaçlarının trendleri hakkında daha doğru ve rasyonel karar verme konusunda yardımcı olacak ve sağlığın daha etkin yönetilmesine olanak sağlayacaktır (Thomason, 2021b). Birinci basamak sağlık hizmetlerinin, gelecekte Metaverse’ün potansiyel kullanım alanlarından biri olması beklenmektedir. Sağlık hizmetleri sunumunda sağlığa ayrılan kısıtlı kaynakların etkin kullanımını sağlamada kapı tutucu rolü üstlenen aile hekimliği ve genel pratisyen uygulamaları önemli bir role sahiptir. Özellikle bu hizmetlerin Metaverse ile entegre olarak sunulmasının hem maliyet etkin hizmetleri yaygınlaştırması hem de hizmetlere erişimi kolaylaştırarak sevk sistemini güçlendirmesi beklentisi bulunmaktadır. Bununla birlikte teknolojik gelişmelere paralel olarak psikoterapi hizmetlerinin de Metaverse içerisinde potansiyel bir kullanım alanı olarak yer alması beklenmektedir.

Yapay zeka teknolojisinin cerrahi operasyonlara entegrasyonu sakatlık veya ölümlerle sonuçlanabilen insana bağlı tıbbi hataların önlenmesine katkıda bulunmakta ve zaman tasarrufu sağlamaktadır (Yılmaz ve Ölçer, 2021). Mevcutta var olan bu uygulamaların Metaverse evreni ile entegrasyonu, hem verimli bir çalışma ile tasarruf sağlanmasına hem de iş yükünün azaltılarak hastalarla geçirilen sürenin optimum düzeyde gerçekleştirilmesine olanak sağlayabileceği öngörülmektedir.

Metaverse’ün sağlık hizmetlerine sunacağı en önemli fırsatlardan biri kimlik gizliliğini sağlayacak şekilde bireylerin sanal evren üzerinden sağlık hizmeti erişimine imkan

tanıyabilmesi olacaktır. Şizofreni ve bipolar gibi toplumsal damgalamanın söz konusu olduğu ruhsal hastalıklarda hastalar psikiyatrik yardım almaktan kaçınmaktadır (Çam ve Çuhadar, 2011). Bununla birlikte cinsel yolla bulaşan HIV-AIDS hastalığı ile ilgili olarak hastalığın hızla yayılması, can kayıplarına yol açması, kesin bir tedavisinin olmaması ve ahlaki bir hatadan meydana gelmesi gibi birçok sebep bu hastaların damgalanmasına yol açmakta ve hastalar sağlık hizmetlerinden yararlanma noktasında sorunlarla karşılaşabilmektedir (Oran ve Şenuzun, 2008). Bu hastaların sağlık hizmetlerinin geleceğinde Metaverse'ün katkı sağlayabileceği en önemli hasta grupları arasında yer alacağı öngörülmektedir. Özellikle bu hastaların muayene, izlem, takip ve kontrolü gibi hizmetlerin güvenli ve anonim şekilde sunulabilmesi mümkün hale gelebilecektir.

Metaverse içerisinde sağlık hizmetleri sunumunda yer alabilecek bir diğer hasta grubu ise fizik tedavi ve rehabilitasyon hizmeti alan hastalar olacaktır. Özellikle bu hastaların sağlık kurumlarına ulaşmada yaşadıkları fiziksel zorluklar ve düşme riski göz önünde bulundurulduğunda bu hastaların tedavilerinde etkinliğin sağlanması ve yaşam kalitesinin artırılması noktasında katkılar sağlayabilecektir. Günümüzde hareketi algılayan oyun sensörleri kullanılarak el ve bilek eklemlerini geliştiren interaktif oyunların geliştirilmesi ile fizik tedavi hizmeti vermeye yönelik girişimler bulunmaktadır (Arman vd., 2019). Bu girişimlerin Metaverse içerisinde bir alan olarak oyun ve sağlık alanlarının entegrasyonu ile daha da ileriye taşınacağı beklenmektedir. Özellikle inme sonrası, multiple skleroz ve parkinson gibi hastalıklarda kronik ağrıların tedavisinde Metaverse'ün önemli bir kullanım alanı olması beklenmektedir. Metaverse içinde sağlık hizmetleri sunumunun geleceğinde önemli hedef gruplardan biri çocuklar olacaktır. Çocukların tedavi süreçlerine katılmasında yaşadıkları korku ve kaygı bu süreçlerin etkinliğini olumsuz olarak etkilemektedir. Niteliği itibari ile çocuklara uzaktan sağlanabilecek hizmetlerin çocukların gönüllü katılımını sağlayacak oyun uygulamaları ile bütünleşmesi sağlık hizmetlerinin geleceğinde önemli bir hedef alan olarak yer alacağı öngörülmektedir.

Sağlık hizmetlerine erişimde yaşanan mevcut sorunlara çözüm üretebilmek için Türkiye'de de önemli gelişmeler kaydedilmektedir. 2022 yılında yürürlüğe giren Uzaktan Sağlık Hizmetlerinin Sunumu Hakkında Yönetmelik kapsamında sağlık hizmetlerinin mekândan ve coğrafyadan bağımsız olarak son teknolojiler kullanılarak sunulması amaçlanmıştır. Bu Yönetmelikte niteliği itibari ile uzaktan sağlık hizmetleri kapsamına alınacak alt hizmetlere yer verilmiştir. Tıbbi gözlem, izlem ve takip, tıbbi danışmanlık, konsültasyon, teşhis edilmiş hastalıkların kontrolü, çeşitli klinik parametrelerin (kan şekeri ve kan basıncı) değerlendirilmesi, sağlık riski yüksek kişilerin (ileri yaşlılar vb.) değerlendirme ve takibi, sağlığın korunması hizmetleri, sağlık verilerinin ölçümü, e-reçete ve e-rapor düzenlenmesi gibi hizmetler uzaktan verilebilecek hizmetler kapsamında değerlendirilmiştir. Bu ve benzeri gelişmeler ile Metaverse'ün inşa edilmesi çabalarının devlet düzeyinde benimsenmesi ve uygulanması, sağlık hizmetlerinde paradigma değişimini kolaylaştıracak ve bu sürece daha hızlı adaptasyonu sağlayacaktır.

Metaverse ile sağlık turizmi faaliyetlerinin kapsamının genişlemesi beklenmektedir. Bu çerçevede çeşitli sağlık hizmetleri için farklı ülkelere ziyarette bulunmayı düşünen potansiyel sağlık turistleri için sanal evrende destinasyon ülkeleri ve hizmet almayı düşündüğü sağlık kuruluşları hakkında avatarları aracılığı ile bilgi alması mümkün hale gelecektir. Ayrıca uzaktan sağlık hizmetlerine uygun olan tanı, teşhis ve tedavi süreçlerinin sanal ortamda gerçekleştirilebilmesi ile sağlık turizminde paradigma değişimi olması beklenmektedir. Sağlık turizminin başlıca sorunlarından biri olan dil problemi, Metaverse teknolojileri ile kolaylıkla aşılabileceğinden tedavi süreçlerinde hasta-hekim iletişiminin etkinliğinin artabileceği öngörülmektedir.

6. Sağlık Hizmetlerinin Geleceğinde Metaverse'ün Olası Dezavantajları ve Zorlukları

Sağlık hizmetleri geleceğinde mevcut teknolojilerin Metaverse entegrasyonu ile birlikte sağlayacağı avantaj ve fırsatlar yanında bazı zorlukları beraberinde getirmesi söz konusudur. Metaverse'ün hayatımıza yerleşip yaygınlaşması ile birlikte herkes tarafından güvenilir bir kaynaktan erişilebilir olması gerekmektedir. Ancak bu gerekliliğin sağlanması için sistem alt yapısında kullanılan teknolojinin süreklilik arz eden bir şekilde geliştirilmesi elzemdir (Nalbant ve Uyanık, 2021). Dolayısıyla sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliğini sağlayabilmesi için ülkelerin nitelikli iş gücü, teknolojik altyapı ve güvenlik kaynaklarına sahip olması ve teknolojik gelişmeleri uygulaması gibi gereklilikler, mevcut maliyet unsurlarına ilaveten bir yük oluşturacaktır. Kuş (2021) çok sayıda kişi tarafından izlenen Metaverse ile ilgili bir Youtube videosuna yapılan yorumlar üzerinden gerçekleştirilen içerik analizinde Metaverse evreninin sunduğu sanal gerçeklik algısının insanlarda sanal bağımlılıklar yaratabileceği, kişide gerçeklik ve zaman algısını yok ederek psikolojik rahatsızlıklara yol açabileceği yönünde bir kaygı oluşturduğu tespit edilmiştir.

Günümüzde birtakım görüntülü iletişim programları ile birbirinden kilometrelerce uzaklıktaki insanların anlık olarak bir araya gelip toplantı yapabildikleri gibi XR teknolojisinin sunduğu süper gerçeklik sayesinde de benzer şekilde sosyal yaşantıya devam edilebilecektir. Fakat bu gerçekliğin, insanların yüz yüze görüşme yoluyla sosyalleşmelerini engelleyeceği ve fiziki anlamda sosyal bir izolasyona sokacağı endişesi bulundurmaktadır (Slater vd., 2020). Ayrıca sanal ve gerçek dünya arasındaki ayrım bulanıklaştıkça, kullanıcıların “gerçek ben” kimlikleriyle ilgili kafa karışıklığı yaşayabileceği özellikle kişi, sanal gerçeklikte yaşadığı sosyal ilişkilerinden memnunsam gerçek dünyadaki ilişkilerini ihmal etme veya ilişki kurmak istememe gibi problemlere yol açabileceği düşünülmektedir (Kye vd., 2021). Metaverse'ün sanal ve fiziksel dünya ayrımını ortadan kaldıracak bir yöne sahip olması XR uygulamaları ile yaşanan bu sorunların daha da derinleşebileceği endişesini ortaya çıkarmaktadır.

Metaverse evreninin insanları cezbederek zaman algılarını yitirmelerine yol açacağı; sonuç olarak fiziksel sağlıklarını ve sorumluluklarında bulunan aile bireylerini ihmal edebilecekleri hatta taklit yoluyla gerçek dünyada yapmayacakları eylemlerde bulunarak birtakım davranış bozuklukları geliştirebilecekleri düşünülmektedir. İnsanların, sanal gerçeklik dünyasında beklenmeyen ve öncesinde uyarılmadıkları şekilde korku yaratabilecek manzaralara maruz bırakılması travmalara dayalı birtakım stres bozukluklarına yol açabilecektir (Slater vd., 2020). Metaverse evreninde AR uygulamalarındaki büyük gecikme genellikle sanal nesnelerin amaçlanan pozisyonun gerisinde kalmasına neden olabilecek, bu da hastalık ve baş dönmesi gibi çeşitli sağlık problemlerine yol açabilecektir (Li ve Zhou, 2016). Ayrıca daha önce yapılan çalışmalarda tıpta yapay zeka uygulamalarının insanlarda işini kaybetme endişesi yaratması ve sistemlerin insan dokunuşundan, empati ve duygusal zekadan yoksun olması gibi olumsuzluklara yol açtığı da bilinmektedir (Amisha vd., 2019).

Metaverse üzerinde oluşturulan avatarın istenilen zamanda açılıp kapatılabileceği, sistem üzerindeki verilere kimlerin erişim sağlayabileceği, kullanıcıları koruyan bir mekanizma olup olmayacağı gibi konularda etik ikilemler bulunmaktadır. Bu nedenle Metaverse evreninin sağlık hizmetlerine sağlayacağı faydalar odaklı düşünmenin ötesinde kişisel verilerin korunduğu ve mahremiyet ihlallerine karşı güvenlik gerekliliklerinin de sağlanması için teknoloji şirketlerinin hukuk uzmanları ile multidisipliner bir iş birliği içerisinde olması gereklidir (Thomason, 2021c).

Metaverse'ü mümkün kılacak teknolojilerinden biri olan IoT cihazlarının kullanımı, sağlık kurumları için güvenlik ve gizlilik açısından birtakım dezavantajlar barındırmaktadır.

Cihazın kullanımı sırasında ağda veri aktarımı yapılırken, bir bilgisayar korsanının verilere erişebilmesi ve orijinal verileri değiştirmesi mümkündür. Üçüncü şahıslar tarafından oluşturulan ve kişinin hayatını tehdit edebilecek yanlış veriler nedeniyle kişi ihtiyaç duyduğunda akıllı sağlık hizmetlerinden yeterli desteği alamayabilmektedir. Bu duruma çözüm olarak, sağlık kurumlarında kullanılan IoT cihazları için verilerin aktarımında güçlü bir veri aktarım protokolünün oluşturulması gereklidir (Rudra, 2020).

Metaverse'ü uygulamada kullanılacak teknolojilerinden biri olan blok zincirleri, günümüzde pek çok kişi tarafından bilinen ve herkesin katılımına açık ekosistemlerdir. Sağlık sektöründe tıbbi bilgilerin gizliliği, hasta mahremiyeti açısından büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle özellikle sağlık kurumlarında halka açık blok zincirlerin varlığının gizlilik ve mahremiyet açısından olumsuzluklara yol açacağı düşünülmektedir. Örneğin; klinik enstitüler son derece gizli ve hassas verileri ele aldığı için dış çevreleri ile iletişim kurmak istemezler. Genellikle bu sebeple tıbbi kuruluşlar herkesin erişebileceği ve katılabileceği bir ağa dahil olmak istemeyebilir. Dolayısıyla, sağlık kurumları için halka açık blok zincirleri yerine ağa katılım sağlayabilmek için izin almayı gerektiren özel/tescilli blok zinciri olarak adlandırılan başka bir blok zinciri türünün kullanılması daha uygun bulunmaktadır (Mamun, 2022).

Sağlık alanında Metaverse'ün olası dezavantajlarından birisi de ilgili teknolojileri kullanarak uygulama ve içerik oluşturmak için gereken maliyet ve kaynaklardır (Dorri, 2017). Örneğin; sağlık hizmetlerinde kullanılmak üzere geliştirilmiş olan sanal gerçeklik cihazlarının düzgün çalışması ortalamanın üzerinde teknik özellikler gerektirmekte bu durum ise kullanılacak olan VR cihazının maliyetini artırmaktadır. Ayrıca kitlesel benimsemenin maliyeti ise blok zincirinin sağlık sektöründe yaygınlaşması noktasında dezavantajlı konuma düşmesine sebep olmaktadır. Şu anda blok zincir teknolojilerinden yararlanmak için tasarlanmış herhangi bir sistem bulunmamaktadır. Yeni yazılım oluşturmanın maliyeti, temel uygulamalar için 10.000 ABD doları ile sağlık sektöründe kullanılacak karmaşık işlevselliğe sahip benzersiz yazılımlar için ise 800.000 ABD dolarını aşan yüksek bir maliyet taşımaktadır (Mamun, 2022).

Maliyetin getirdiği dezavantajın yanı sıra Metaverse içerisinde kullanılacak teknolojilerin uygulanması zaten yüksek düzeyde uzmanlık eğitimi gerektirmekteyken sağlık alanında bu teknolojilerin geliştirilebilmesi kapsamlı bir sağlık insan gücü eğitimini zorunlu kılmaktadır. Birbirinden farklı uzmanlık alanlarının tek bir kişide olması zor olduğundan bu noktada bir uygulama geliştirilmesi teknik anlamda multidisipliner bir ekip çalışması gerektirmektedir. Buna göre Metaverse ekosistemi içerisinde sağlık hizmetleri gereksinimlerine uygun içerik oluşturulabilmesi için tasarımcıların çalışması gerekecektir. Bununla birlikte inşa edilen ekosistemin anlam kazanabilmesi için hekimler, klinisyenler ve araştırmacılara ihtiyaç duyulacaktır. Sağlık hizmetlerinin Metaverse ile entegre olacağı bir gelecekte insan gücü talebinin karşılanmasının bu gereklilikler doğrultusunda oldukça zor olacağı öngörülmektedir.

7. Sonuç

COVID-19 pandemisinin getirdiği kısıtlamalar eğitim, iş hayatı, sosyalleşme ve sağlık gibi pek çok alanda Metaverse'den beklentilerin artmasına ve bu alanda yatırımların yapılmasına yol açmıştır. Pandeminin dünya genelinde sağlık sistemleri üzerindeki yıkıcı etkisi sağlık hizmetleri sunumunda işgücü, ilaç ve tıbbi cihaz gibi pek çok kaynağa erişimde güçlükleri beraberinde getirmiştir. Diğer alanlarda olduğu gibi sağlık hizmetlerinde karşılaşılan sorunlara çözüm bulmak ve beklentileri karşılamak üzere günümüzde yapay zekâ, genişletilmiş gerçeklik, nesnelerin interneti, blok zinciri, sınır bilişim gibi farklı

teknolojilerden faydalanarak bu alanlarda çözüm üretmeye yönelik girişimler ortaya konmuştur.

Sağlık hizmetleri sunumunda yeni bir çağı başlatan uzaktan sağlık hizmetleri (telesahlık, teletıp ve telebakım) uygulamalarının sanal evrenle bütünleşmesi ile bu alana daha fazla kaynak ayrılması, artan ilgi ve kullanımı beraberinde getirecektir. Bu çalışmada henüz erken evrede olan Metaverse'ü mümkün kılacak teknolojiler (yapay zeka, genişletilmiş gerçeklik, blok zincir vb.) ile bunlara ilişkin mevcut uygulamalar kapsamlı olarak ele alınmıştır. Özellikle sanal evren üzerinde mevcut durumda kaydedilen gelişmeler, uygulamalar, planlar ve beklentiler ortaya konulmuştur.

Bu çalışmada yaşanan teknolojik dönüşümün Metaverse çatısı altında bir bütün olarak uygulanmasının sağlık hizmetlerinin geleceğine nasıl yön verebileceği, ilgili teknolojilerin sağlık hizmetlerindeki mevcut ve potansiyel kullanım alanları, sunduğu fırsatlar ve barındırdığı zorluklar değerlendirilmiştir. Bu kapsamda damgalama korkusu yaşayan hastalar, fiziksel olarak bir sağlık kurumuna ulaşmada güçlük yaşayan hastalar (fizik tedavi uygulanan hastalıklar), inme sonrası, Multiple Skleroz ve Parkinson gibi hastalıklara bağlı kronik ağrısı bulunanlar, ileri yaşlılar ve çocuklar Metaverse'de sağlık hizmetleri sunumu için potansiyel hedef hasta grupları olarak öngörülmüştür.

Sağlığın teşviki ve korunması, teşhis, tedavi ve rehabilitasyon hizmetlerini bir arada verildiği birinci basamak sağlık hizmetlerinin Metaverse ile entegre olarak sunulması ile hem maliyet etkin hizmetlerin yaygınlaşabileceği hem de hizmetlere erişimin kolaylaşabileceği öngörülmektedir. Bununla birlikte Metaverse ile sağlık hizmetlerinde tedavi etkinliği, maliyet, sağlık iş gücü, eğitim ve hasta memnuniyeti gibi pek çok konuda potansiyel gelişmeler yaşanması beklenmektedir. Özellikle sağlık insan gücü kaynağı açısından yetersiz durumda olan ülkelerin sağlık sektöründeki işgücü ihtiyacını karşılamada bu teknolojilerin katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca Metaverse ile sağlık hizmetleri sunumunun fiziksel olarak yürütülmesinde ortaya çıkan sağlıkta şiddet eylemleri önlenerek çalışanlara güvenli bir çalışma ortamı sunulması beklenen olası katkılardan biridir. Bu fırsatlara ek olarak Metaverse ile sağlık turizmi faaliyetlerinin kapsamının da genişlemesi beklenmektedir. Bu kapsamda sağlık turistlerinin destinasyon ülkeleri zaman ve mekân sınırlaması olmaksızın ziyaret edebilmesi ve dil probleminin Metaverse teknolojileri ile kolaylıkla aşılması ile sağlık turizminde paradigma değişiminin yaşanması beklenmektedir. Metaverse ile sağlanabilecek katkılar ve fırsatların yanı sıra, bu teknolojilerin çeşitli olumsuz yansımaları ve zorlukları da yapılan bu çalışmada ele alınmıştır. Buna göre Metaverse teknolojilerinin kullanım maliyeti, mahremiyet ihlalleri, veri gizliliği ve güvenliği gibi kritik konularda zorlukları barındırabileceği değerlendirilmiştir. Ayrıca Metaverse'ün yoğun kullanımı ile birlikte bireylerde sanal bağımlılık, sosyal izolasyon, davranış bozuklukları, artan kaygı ve stres gibi pek çok olumsuz durumun gelişebileceği değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak büyük fırsatları ve zorlukları bir arada barındıran Metaverse'ün sağlık hizmetleri geleceğinde yer edineceği açıktır. Ancak bu zorlukların aşılması ve fırsatların doğru yönde değerlendirilmesi gerekmektedir. Çalışmada dünya genelinde ilgi duyulan ve birçok sektörde yaygınlaşan Metaverse kavramı bu kavramın varlığını mümkün kılacak ekosistem ve teknolojileri ile sağlık hizmetleri geleceği perspektifinde farklı açılardan ele alınmıştır. Bu çalışmanın Metaverse'ü sağlık hizmetleri açısından ele alan sınırlı literatüre katkı sağlaması ve sağlık hizmetleri geleceğindeki potansiyel fırsatlar hakkında gelecek çalışmalar için farkındalık oluşturmaları beklenmektedir.

Kaynakça

1. Abdullah, A., Ismael, A., Rashid, A., Abou-ElNour, A., Tarique, M. (2015). Real time wireless health monitoring application using mobile devices. *International Journal of Computer Networks & Communications (IJCNC)*. 7(3), 13-30. <https://doi.org/10.5121/ijcnc.2015.7302>.
2. AccuVein t.v. AccuVein vein visualization: The future of healthcare is here. <https://www.accuvein.com/why-accuvein/ar/>, Erişim Tarihi: 22.01.2022.
3. Aguilera-Astudillo, C., Chavez-Campos, M., Gonzalez-Suarez, A., Garcia-Cordero, J.L. (2016). A low-cost 3-D printed stethoscope connected to a smartphone. *38th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC)*. (pp. 4365-4368). IEEE; Orlando, FL, USA.
4. Ahmed, H., Devoto, L. (2021). The potential of a digital twin in surgery. *Surgical Innovation*. 28(4), 509-510. <https://doi.org/10.1177/1553350620975896>.
5. Almusallam, N., Alabdulatif, A., Alarfaj, F. (2021). Analysis of privacy-preserving edge computing and internet of things models in healthcare domain. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, <https://doi.org/10.1155/2021/6834800>.
6. Al-Turjman, F., Nawaz, M.H., Ulusar, U.D. (2020). Intelligence in the internet of medical things era: A systematic review of current and future trends. *Computer Communications*. 150, 644-660.
7. Amisha, P.M., Pathania, M., Rathaur, V.K. (2019). Overview of artificial intelligence in medicine. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 8(7), 2328-2331.
8. Arman, N., Tarakci, E., Tarakci, D., Kasapcopur, O. (2019). Effects of video games-based task-oriented activity training (Xbox 360 Kinect) on activity performance and participation in patients with juvenile idiopathic arthritis: a randomized clinical trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 98(3), 174-181. <https://10.1097/PHM.0000000000001001>.
9. Asadzadeh, A., Samad-Soltani, T., Rezaei-Hachesub, P. (2021). Applications of virtual and augmented reality in infectious disease epidemics with a focus on the COVID-19 outbreak. *Informatics in Medicine Unlocked*. 24, 100579. <https://doi.org/10.1016/j.imu.2021.100579>.
10. Awwad, S., Tarvade, S., Piccardi, M., Gattas, D.J. (2019). The use of privacy-protected computer vision to measure the quality of healthcare worker hand hygiene. *International Journal for Quality in Health Care*. 31(1), 36-42. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzy099>.
11. Balasubramanian, S. (2021). The next frontier for healthcare: Augmented reality, virtual reality, and the metaverse. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/saibala/2021/11/29/the-next-frontier-for-healthcare-augmented-reality-virtual-reality-and-the-metaverse/?sh=11b7f67c2894>, Erişim Tarihi: 07.02.2022.
12. Barry, D.M., Ogawa, N., Dharmawansa, A., Kanematsu, H., Fukumura, Y., Shirai, T., et al. (2015). Evaluation for students' learning manner using eye blinking system in metaverse. *Procedia Computer Science*. 60, 1195-1204. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.181>.
13. Binance Academy (2021). 4 blockchain and crypto projects in the metaverse. <https://academy.binance.com/en/articles/blockchain-and-crypto-projects-in-the-metaverse>, Erişim Tarihi: 23.01.2022.
14. Bogost, I. (2021). The metaverse is bad. *The Atlantic*, <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2021/10/facebook-metaverse-name-change/620449/>, Erişim Tarihi: 21.01.2022.
15. Chamola, V., Hassija, V., Gupta, V., Guizani, M. (2020). A comprehensive review of the COVID-19 pandemic and the role of IoT, drones, AI, blockchain, and 5G in managing its impact. *IEEE Access*. 8, 90225-90265. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2992341>.
16. Chen, J., Cremer, J.F., Zarei, K., Segre, A.M., Polgreen, P.M. (2016). Using computer vision and depth sensing to measure healthcare worker-patient contacts and personal protective equipment adherence within hospital rooms. *Open Forum Infectious Diseases*. 3(1), ofv200. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofv200>.
17. Chunming, Z., He G. (2020). 5G applications help China fight against COVID-19. *China Academy of Information and Communications Technology*. 1-4.
18. Coombs, B. (2022). CVS files to trademark its pharmacy and health clinics in the metaverse, <https://www.cnbc.com/2022/03/04/cvs-files-to-trademark-its-pharmacy-and-health-clinics-in-the-metaverse-.html>, Erişim Tarihi: 29.03.2022.
19. Çam, O., Çuhadar, D. (2011). Ruhsal hastalığa sahip bireylerde damgalama süreci ve içselleştirilmiş damgalama. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*. 2(3), 136-140.
20. D'Auria, D., Persia, F., Siciliano, B. (2016). Human-computer interaction in healthcare: How to support patients during their wrist rehabilitation. *2016 IEEE Tenth International Conference on Semantic Computing (ICSC)*. (pp. 324-327). IEEE; Laguna Hills, CA, USA. <https://doi.org/10.1109/ICSC.2016.21>.
21. Dave, R., Seliya, N., Siddiqui, N. (2021). The benefits of edge computing in healthcare, Smart Cities, and IoT. *arXiv preprint arXiv:2112.01250*.

22. Dilmen, N. (2019). Radyolojide yapay zekâ. In Melih Bulut vd. (Eds.), Sağlık bilimlerinde yapay zeka (pp. 61-66). Çağlayan Kitabevi, İstanbul.
23. Dorri, M. (2017). Healthcare research: VR and AR. *British Dental Journal*. 222, 224–225. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2017.145>.
24. Duan, Y.Y., Zhang, J.Y., Xie, M., Feng, X. B., Xu, S., Ye, Z.W. (2019). Application of virtual reality technology in disaster medicine. *Current medical science*, 39(5), 690-694. <https://doi.org/10.1007/s11596-019-2093-4>.
25. Farzanfar, R., Frishkopf, S., Friedman, R., Ludena, K. (2007). Evaluating an automated mental health care system: making meaning of human–computer interaction. *Computers in Human Behavior*. 23(3), 1167-1182. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2004.11.015>.
26. Gao, J., Yang, Y., Lin, P., Park, D.S. (2018). Computer vision in healthcare applications. *Journal of Healthcare Engineering*. 2018, 5157020. <https://doi.org/10.1155/2018/5157020>.
27. Gençoğlu, F. (2021). Türk Telekom'un 5G bağlantısı ile çevrim içi ameliyat gerçekleştirildi. <https://www.aa.com.tr/tr/sirkethaberleri/bilisim/turk-telekomun-5g-baglantisi-ile-cevrim-ici-ameliyat-gerceklestirildi/668281>, Erişim Tarihi: 12/01/2022.
28. Gulliksen, J. (2017). Institutionalizing human-computer interaction for global health. *Global Health Action*, 10(sup3), 1344003. <https://doi.org/10.1080/16549716.2017.1344003>.
29. Hartmann, J., Yeh, Y. T., Vogel, D. (2020). AAR: Augmenting a wearable augmented reality display with an actuated head-mounted projector. *UIST '20: Proceedings of the 33rd Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology*. (pp. 445-458). USA: Virtual Event. <https://doi.org/10.1145/3379337.3415849>.
30. Hartmann, M., Hashmi, U.S., Imran, A. (2019). Edge computing in smart health care systems: Review, challenges, and research directions. *Transactions on Emerging Telecommunications Technologies*. e3710. <https://doi.org/10.1002/ett.3710>.
31. Hashimoto, D.A., Rosman, G., Witkowski, E.R., Stafford, C., Navarrete-Welton, A.J., Rattner, D.W., et al. (2019). Computer vision analysis of intraoperative video: automated recognition of operative steps in laparoscopic sleeve gastrectomy. *Annals of surgery*. 270(3), 414. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003460>.
32. Hodzic, M., Brennan, J., Enis, D. (2020). Sensor-enabled smart suit electronic IoT design platform with emergency services application. In Fadi Al-Turjman (Eds.), *Wireless medical sensor networks for IoT-based eHealth* (pp. 2-21). IET Book Series on e-Health Technologies. The Institution of Engineering and Technology, London.
33. Humphries, M. (2019). China performs first 5G remote surgery. <https://www.pcmag.com/news/china-performs-first-5g-remote-surgery>, Erişim Tarihi: 25/01/2022.
34. Jeon, J.H. (2021). A study on education utilizing metaverse for effective communication in a convergence subject. *International Journal of Internet, Broadcasting and Communication*. 13(4), 129-134. <http://dx.doi.org/10.7236/IJIBC.2021.13.4.129>.
35. Kaplan, A.M., Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*. 62 (1), 15-25. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>.
36. Khan, M.H., Helsper, J., Farid, M.S., Grzegorzec, M. (2018). A computer vision-based system for monitoring Vojta therapy. *International journal of medical informatics*. 113, 85-95. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2018.02.010>.
37. Kim, J. (2021a). Advertising in the metaverse: Research. *Journal of Interactive Advertising*. 21(3): 141-144. <https://doi.org/10.1080/15252019.2021.2001273>.
38. Kim, S. (2021b). South Korea's approach to the metaverse. <https://thediplomat.com/2021/11/south-koreas-approach-to-the-metaverse/>, Erişim Tarihi: 20.01.2022.
39. Kuş, O. (2021). Metaverse: “Dijital büyük patlamada” fırsatlar ve endişelere yönelik algılar. *Intermedia International E-Journal*. 8(15), 245–266. <https://doi.org/10.21645/intermedia.2021.109>.
40. Kye, B., Han, N., Kim, E., Park, Y., Jo, S. (2021). Educational applications of metaverse: possibilities and limitations. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*. 18, 32. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.32>.
41. Le, D.-N., Le, C., Tromp, J., Nguyen, G. (2018). Emerging technologies for health and medicine- virtual reality, augmented reality, artificial intelligence, internet of things, robotics, industry 4.0. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, USA.
42. Lee, L.-H., Braud, T., Zhou, P., Wang, L., Xu, D., Lin, Z., et al. (2021). All one needs to know about metaverse: A complete survey on technological singularity, virtual ecosystem, and research agenda. *Journal of Latex Class Files*. 14(8), 1–66. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11200.05124/8>.

43. Li, L., Zhou, J. (2016). Virtual reality technology based developmental designs of multiplayer-interaction-supporting exhibits of science museums: taking the exhibit of " virtual experience on an aircraft carrier" in China science and technology museum as an example. VRCAI '16: Proceedings of the 15th ACM SIGGRAPH Conference on Virtual-Reality Continuum and Its Applications in Industry. 1: 409–412. <https://doi.org/10.1145/3013971.3014018>.
44. Lin, H.T., Li Y.I., Hu W.P., Huang C.C., Du Y.C. (2019). A scoping review of the efficacy of virtual reality and exergaming on patients of musculoskeletal system disorder. *Journal of Clinical Medicine*. 8(6), 791. <https://doi.org/10.3390/jcm8060791>.
45. Liu, P., Fels, S., West, N., Görges, M. (2019). Human computer interaction design for mobile devices based on a smart healthcare architecture. arXiv preprint arXiv:1902.03541.
46. Liu, Z., Ren, L., Xiao, C., Zhang, K., Demian, P. (2022). Virtual reality aided therapy towards health 4.0: A two-decade bibliometric analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 19(3), 1525. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031525>.
47. Logeswaran, A., Munsch, C., Yu Jeat Chong, C., Neil RalphD, N., McCrossnan, J. (2021). Education and training the role of extended reality technology in healthcare education: Towards a learner-centred approach. *Future Healthcare Journal*. 8(1), e79–8. <https://doi.org/10.7861/fhj.2020-0112>.
48. Ma, M., Zheng, H. (2011). Virtual reality and serious games in healthcare. In Sheryl Brahnam, Lakhmi C. Jain (Eds.), *Advanced computational intelligence paradigms in healthcare 6* (pp. 169–189). Springer, Berlin.
49. Mamun, Q. (2022). Blockchain technology in the future of healthcare. *Smart Health*. 23: 100223. <https://doi.org/10.1016/j.smhl.2021.100223>.
50. McGhin, T., Choo, K.K.R., Liu, C.Z., He, D. (2019). Blockchain in healthcare applications: Research challenges and opportunities. *Journal of Network and Computer Applications*. 135, 62-75. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2019.02.027>.
51. Mohammed, Z. (2019). Artificial intelligence definition, ethics and standards. *Electronics and Communications: Law, Standards and Practice*. 1-10.
52. Nalbant, K.G., Uyanık, Ş. (2021). Computer vision in the metaverse. *Journal of Metaverse*. 1(1), 9–12.
53. Nazir, M. ve Lui M.C.S. (2016). A brief history of virtual economy. *Journal of Virtual Worlds Research*. 9 (1), 1-24. <https://doi.org/10.4101/jvwr.v9i1.7179>.
54. Ning, Z., Dong, P., Wang, X., Hu, X., Guo, L., Hu, B., Guo, Y., Qiu, T., & Kwok, R. Y. (2021). Mobile edge computing enabled 5G health monitoring for Internet of medical things: A decentralized game theoretic approach. *IEEE Journal on Selected Areas in Communications*, 39(2), 463-478.
55. Oran, N.T., & Şenuzun, F. (2008). Toplumda kırılması gereken bir zincir: HIV/AIDS stigmatı ve baş etme stratejileri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 5(1), 1-16.
56. Oremus, W. (2021). In 2021, tech talked up 'the metaverse.' One problem: It doesn't exist. *The Washington Post*. <https://www.washingtonpost.com/technology/2021/12/30/metaverse-definition-facebook-horizon-worlds/>, Erişim Tarihi: 21.01.2022.
57. Oxford Medical Simulation (2021). What is XR, and How is it transforming healthcare?. <https://oxfordmedsimulation.com/healthcare-simulation/what-is-xr-and-how-is-it-transforming-healthcare/>, Erişim tarihi: 12.02.2021.
58. Özdenizci Köse, B. (2021). Sağlıkta blok zincir. In Nilgün Bozbuğa, Sevinç Gülseçen (Eds.), *Tıp ilişkimi* (pp. 368–397). İstanbul Üniversitesi Yayınevi. <https://doi.org/10.26650/B/ET07.2021.003.19>.
59. Park, S.M., Kim, Y.G. (2022). A metaverse: Taxonomy, components, applications, and open challenges. *IEEE Access*. 10, 4209–4251. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3140175>.
60. Patel, H., Locker, M. (2022). The metaverse explained. Deloitte. User Friendly: Season 6. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/mergers-acquisitions/user-friendly-the-metaverse-explained.pdf>, Erişim Tarihi: 19.02.2022.
61. Patel, K., Patel, S. (2016). Internet of things-IOT: Definition, characteristics, architecture, enabling technologies, application & future challenges. *International Journal of Engineering Science and Computing*. 6(5), 6122-6131.
62. Rayan, R., Christos, T., Zafar, I. (2021). IoT-integrated robotics in health sector. In Utku Kose, Jude Hemanth, Omer Deperlioglu (Eds.), *Biomedical and robotics healthcare*. Oxon: CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, LLC. <https://10.1201/9781003112273-1>.
63. Rebbani, Z., Azougagh, D., Bahatti, L., Bouattane, O. (2021). Definitions and applications of augmented/virtual reality: A survey. *International Journal of Emerging Trends in Engineering Research*. 9(3), 279-285. <https://doi.org/10.30534/ijeter/2021/21932021>.
64. Rudra, B. (2020). Medical sensor networks impact in smart cities. In Fadi Al-Turjman (Eds.), *Wireless Medical Sensor Networks for IoT-based eHealth*. IET Book Series on e-Health Technologies. The Institution of Engineering and Technology, London.

65. Sheikh, A.H., Barry, D.S., Gutierrez, H., Cryan, J.F., O'Keeffe, G.W. (2016). Cadaveric anatomy in the future of medical education: What is the surgeons view?. *Anatomical Sciences Education*. 9(2), 203–208. <https://doi.org/10.1002/ase.1560>.
66. Sheridan, E., Ng, M., Czura, L., Steiger, A., Vegliante, A., Campagna, A. (2021). Americas technology framing the future of web 3.0 - metaverse edition. <https://www.goldmansachs.com/insights/pages/gs-research/framing-the-future-of-web-3.0-metaverse-edition/report.pdf>, Erişim tarihi: 10.01.2022.
67. Slater, M., Gonzalez-Liencre, C., Haggard, P., Vinkers, C., Gregory-Clarke, R., Jelley, S., et al. (2020). The ethics of realism in virtual and augmented reality. *Frontiers in Virtual Reality*. 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.3389/frvir.2020.00001>.
68. Stephenson, N. (1992). *Snow Crash*. Bantam Books, New York.
69. Thomason, J. (2021a). MetaHealth - how will the metaverse change health care?. *Journal of Metaverse*. 1(1), 13–16.
70. Thomason, J. (2021b). Big tech, big data and the new world of digital health. *Global Health Journal*. 5(4), 165–168. <https://doi.org/10.1016/j.glohj.2021.11.003>.
71. Thomason, J. (2021c). Ethics in the metaverse maximizing benefit and minimizing harm. *Corporate Investment Times*. 12, 67–70.
72. Trost, Z., France, C., Anam, M., Shum, C. (2021). Virtual reality approaches to pain: toward a state of the science. *Pain*. 162(2), 325-331. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002060>.
73. Resmi Gazete. (2022). Uzaktan Sağlık Hizmetlerinin Sunumu Hakkında Yönetmelik (Sayı: 31746), <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/02/20220210-2.htm>, Erişim Tarihi: 12.02.2022.
74. Veyond Metaverse. (tarih yok). Experience veyond XR technology, transformational breakthrough solutions. <https://www.veyondmetaverse.com/xr-products>, Erişim Tarihi: 20.01.2022.
75. Wang, C., Vo, H.T., Ni, P. (2015, December). An IoT application for fault diagnosis and prediction. 2015 IEEE International Conference on Data Science and Data Intensive Systems. (pp. 726-731). IEEE; Sydney, NSW, Australia. <https://doi.org/10.1109/DSDIS.2015.97>.
76. Wendehorst C., Duller, Y. (2021) Biometric recognition and behavioural detection. Policy Department for Citizens' Rights and Constitutional Affairs EN Directorate-General for Internal Policies. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/697131/IPOL_BRI\(2021\)697131_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/697131/IPOL_BRI(2021)697131_EN.pdf), Erişim Tarihi: 12.02.2022.
77. Yagol, P. Ramos, F., Trilles, S. Torres-Sospedra, J., Perales, F.J. (2018). New trends in using augmented reality apps for smart city contexts. *ISPRS International Journal of Geo-Information*. 7(12), 478; <https://doi.org/10.3390/ijgi7120478>.
78. Yang, Q., Zhao, Y., Huang, H., Zheng, Z. (2022). Fusing blockchain and AI with metaverse: A survey. arXiv preprint. arXiv:2201.03201.
79. Yılmaz, A., Ölçer, İ. (2021). Yapay zekanın cerrahi uygulamalara entegrasyonu. *Beykent Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*. 13(2), 21-27. <https://doi.org/10.20854/bujse.873770>.
80. Yun, G., Zhaoyi, P., Qingqing C. (2019). China performs first 5G-based remote surgery on human brain. <https://news.cgtn.com/news/3d3d774d7945444e33457a6333566d54/index.html>, Erişim Tarihi: 20.01.2022.
81. Zaim Gökbay, İ. (2021). Tıpta yapay zeka uygulamaları - antik çağdan yapay zekaya teşhis ve tedavi yöntemlerinin gelişim sürecinde klinik karar destek sistemlerinin evrimine genel bakış. In Nilgün Bozbuğa, Sevinç Gülseçen (Eds.), *Tıp bilişimi* (pp. 673–691). İstanbul Üniversitesi Yayınevi. <https://doi.org/10.26650/B/ET07.2021.003>.
82. Zhou, X.Y., Guo, Y., Shen, M., Yang, G.Z. (2020). Application of artificial intelligence in surgery. *Frontiers of medicine*. 14(4), 417-430. <https://doi.org/10.1007/s11684-020-0770-0>.

Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmalarında Süreçler*Asım HOCAOĞLU¹, Fatih TOPUZ², Gökhan ÖZKAN³, Burcu SUNA⁴***Öz**

Sağlık alanında bir teşhis ya da tedavinin parçası olarak kullanılan ürünlerden bir kısmının tıbbi cihaz tanımı altında yer aldığı görülmektedir. İnsanlık tarihi gelişim süreci içerisinde zorunlu bir ihtiyacın giderilmesi amacıyla farklı kullanım yerleri ve amaçları için üretilenler de tıbbi cihazların üretimindeki nihai hedefin teşhis ve tedavi olduğu bilinmektedir. Tıbbi cihazların bugün geldiği noktaya kadar gösterdiği teknolojik değişim ve gelişimde, fikir sahiplerinin bilimsel merakı yanında klinik çalışmalardan elde edilen tecrübe ve bilginin etkisi göz ardı edilmemelidir. Tıbbi cihazlar alanında yakın zamanda güncellenen mevzuatta, ürüne özel klinik veri eldesi ve ürünlerin piyasada kaldığı sürece etkililik ve güvenliliğini izlemeye yönelik klinik takip olgularının öne çıktığı değerlendirilmektedir. Bu manada birçok tıbbi cihaz için ürüne özel klinik veri elde edilmesi noktasında klinik çalışma yapılması zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda Türkiye’de yürütülecek tıbbi cihaz klinik araştırmalarının başlatılabilmesi için Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumundan izin alınması gerekmektedir. Başvurular, 6/9/2014 tarihli ve 29111 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmaları Yönetmeliği, 2/6/2021 tarihli ve 31499 (mükerrer) sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Tıbbi Cihaz Yönetmeliği ve İn Vitro Tanı Amaçlı Tıbbi Cihaz Yönetmeliği kapsamında değerlendirilmektedir. Bu çalışmada geçmişten günümüze tıbbi cihaz klinik araştırmalarındaki gelişmeler, yasal mevzuat ve başvuru süreçleri değerlendirilmiştir. Türkiye’de tıbbi cihaz klinik araştırmalarının başlatılarak yürütülmesinin önünde herhangi bir engel olmadığı, bu alanda kolaylaştırıcı birçok unsurun bulunduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Tıbbi cihaz, klinik araştırma, klinik çalışma, etik kurul

1. Doktor Biyolog, Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu, asim.hocaoğlu@titck.gov.tr, <https://orcid.org/0000-0003-1403-2874>
2. Kimya Mühendisi, Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu, fatih.topuz@titck.gov.tr, <https://orcid.org/0000-0002-2231-8488>
3. Uzman Moleküler Biyolog, Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu, gokhan.ozkan@titck.gov.tr, <https://orcid.org/0000-0003-3356-8914>
4. Uzman Eczacı, Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu, burcu.suna@titck.gov.tr, <https://orcid.org/0000-0002-0363-1954>

Gönderim Tarihi : 19.04.2022

Kabul Tarihi : 07.06.2022

Atıfta Bulunmak İçin:

Hocaoğlu, A., Topuz, F., Özkan, G., Suna, B. (2022). Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmalarında Süreçler. *Eurasian Journal of Health Technology Assessment*, 6(1):35-45.

The Processes in Medical Device Clinical Investigations
Asım HOCAOĞLU¹, Fatih TOPUZ², Gökhan ÖZKAN³, Burcu SUNA⁴

Abstract

It is seen that some of the products used as part of a diagnosis or treatment in the field of health fall under the definition of medical device. It is known that the main goal in the production of medical devices is diagnosis and treatment, although they are produced for different uses and purposes in order to meet a mandatory need in the development process of human history. In the technological change and development of medical devices to the point they have reached today, the scientific curiosity of the opinion holders, as well as, the impact of the experience and knowledge obtained from clinical studies should not be ignored. In the updated legislation on medical devices recently, it is considered to come into prominence that obtaining product-specific clinical data and, clinical follow-up for monitoring the effectiveness and safety of products on the market. In this sense, it has become necessary to conduct clinical investigations at the point of obtaining product-specific clinical data for many medical devices. Turkey will be carried out in the medical device clinical investigation from the Ministry of Health to initiate Turkey Medicine and Medical Devices Agency should be approved. Applications are evaluated within the scope of the Medical Device Clinical Investigation Regulation published in the Official Gazette dated 06.09.2014 and numbered 29111, and In Vitro Diagnostic Medical Device Regulation and Medical Device Regulation published in the Official Gazette dated 02.06.2021 and numbered 31499 (repetitive). In this review, developments in medical device clinical research from past to present, legal regulations and application processes are evaluated. It has been determined that there is no obstacle to the initiation and execution of medical device clinical trials in Turkey, and that there are many facilitating factors in this area.

Key words: Medical device, clinical trial, clinical study, ethics committee

1. Research Assistant, İstanbul University Cerrahpaşa, Faculty of Health Sciences, Healthcare Management, faruk.yilmaz@iuc.edu.tr, [https:// orcid.org/0000-0001-7398-8302](https://orcid.org/0000-0001-7398-8302)
2. Research Assistant, İstanbul University Cerrahpaşa, Faculty of Health Sciences, Healthcare Management, anihande.mete@iuc.edu.tr, [https:// orcid.org/0000-0002-4077-2895](https://orcid.org/0000-0002-4077-2895)
3. Research Assistant, İstanbul University Cerrahpaşa, Faculty of Health Sciences, Healthcare Management, buse.turkon@iuc.edu.tr, [https:// orcid.org/0000-0002-6978-6377](https://orcid.org/0000-0002-6978-6377)
4. Lecturer, İstanbul Bilgi University, Faculty of Health Sciences, ozgurince@yahoo.com, [https:// orcid.org/0000-0002-6875-9115](https://orcid.org/0000-0002-6875-9115)

Received : 19.04.2022

Accepted : 07.06.2022

Cite This Paper:

Hocaoğlu, A., Topuz, F., Özkan, G., Suna, B. (2022). *The Processes in Medical Device Clinical Investigations*. Eurasian Journal of Health Technology Assessment, 6(1):35-45.

1. Giriş

Günümüzde tıbbi cihaz tanımı altında piyasaya arz edilen ürünlerin bir kısmının esasen insanlık tarihinin başlangıcı ile birlikte kullanılmaya başlandığı düşünülmektedir. Yapılan kazı çalışmalarında bulunan kafataslarında rastlanan “trepenasyon” olarak adlandırılan beyin delme ameliyatlarına dair izler, Anadolu’da yapıldığı bilinen ilk tıbbi girişimlerdir. Trepenasyon, kafatasından açılan bir delikle beyne ve damarlara zarar vermeden kemik yapının bir kısmının çıkarılması işlemi olarak bilinmektedir. Bu işlem sırasında kullanılan aletlere ise “trepan” adı verilmiştir (Özbek, 1998; Yalçın vd., 2016).

Edwin Smith Papirüsü, cerrahi alanında şimdiye kadar keşfedilen en önemli tıbbi eserlerden biridir. Bu eser, beyin cerrahisi ile ilgili birçok terimin ilk yazılı kayıdır. Yapısal özellikleriyle M.Ö. 1600’e ait olduğu düşünülen bu eserin daha eski dönemlerden bilgiler içerdiği, bu orjinal verilerin ise M.Ö. 3000-2500 yıllarını ait olduğu değerlendirilmektedir. Bu eserde, “*fire drill*” diye bilinen bir alet ile koterize (yakma) edilmiş sekiz tümör vakasına yer verildiği görülmektedir (Atıcı vd., 2010).

Tarihsel süreçte gelişim gösteren sağlık alanında kullanılan ürünlerin aynı zamanda klinik çalışmalara konu edildiği görülmektedir. Bugünkü disiplinle yapıp yapılmadığı bilinmese de, klinik çalışmaların ilk yazılı örneklerine Tevrat’da rastlanmaktadır. Tevrat’da “Dailein; Kral tarafından önerilen et ve şarap yerine 10 gün boyunca baklagiller ve su ile beslenerek sağlığını koruyabildiğini krala göstermiş olduğu” ifade edilmektedir (Oberbaum vd., 2011).

Klinik araştırmaların erken örnekleri Yunanlılardan önce gelse de, modern tıbbın atası olarak kabul edilen Hipokrat (M.Ö. 460-370) araştırmacılar için gerekli olan sıkı tıp disiplini ortaya koymuştur. Hipokrat, o güne kadar uygulanan geleneksel tedavi yaklaşımının aksine bilimsel bir tıp anlayışı ortaya koymuştur. Bu anlayışını da gözleme, deneyime ve akılcılığa dayandırarak *Corpus Hippocraticum* (Hipokrat külliyatı) adlı eserler dizisinde açıklamıştır. Hipokrat, yirmi beşi ölümle sonuçlanmış kırk iki vakaya ait klinik gözlemlerini eserlerinde tüm doğruluğuyla aktarmış ve tıpta hastayı dikkatlice gözleme ve bulguları olabildiğince gerçekçi biçimde tam olarak kaydetmenin önemini vurgulamıştır (Uğurlu, 1997).

Antik Roma’nın en önemli hekimlerinden olan, hipokratik hekimliğin savunucularından anatomik ve fizyolojik deneylerle deneysel tıbbın temelini atan araştırmacıların başında yer alan Galen’in (M.S. 129-216), kapalı kafa yaralanmalarında beyinde basınca neden olan kemik parçalarını çıkarmaya yönelik cerrahi müdahalelerde buldukları bilinmektedir. (Durmaz, 2010).

7’nci yüzyılda yaşayan Bizanslı cerrah Paul’dan (Paulus Aeginatae) etkilenecek bir cerrahi kitabı yazan 10’ncü yüzyıl Endülüs İslam cerrahı Ebu-Kasım Zehravi de kitabında alet resimlerine yer vermiştir. Zehrâvî, cerrahi aletlerin resimlerini çizerek tanıtan ilk cerrahdır. 200’e yakın cerrahi el aletini tasvir ederek, kullanım alanlarını detaylı bir şekilde anlatmıştır. Batılıların Albucasis olarak tanıdığı Zehravi’nin yazdığı Kitâbü’t-Tasrîf isimli eseri Avrupa ve İslam tıp kitapları arasında ameliyat aletlerini resimlerle tanıtan nadir yazma eserlerden biridir. Zehravi, ayrıca ameliyat aletlerinin nasıl sterilize edileceği hususunda detaylı anlatımlarda da bulunmuştur. Tedavilerin berber-cerrah denen kişiler tarafından yürütüldüğü bir dönemde cerrahi tıbbın bir dalı olarak görmüş, cerrahinin ve o dönemdeki cerrahî teknolojisinin gelişmesine büyük katkı sağlamış, cerrahî makas ve bıçaklar ile bistüri uçları ve farklı cerrahi el aletlerini bulmuş, aletlerin şekilleri kadar onların imalinde kullanılacak metallerin özellikleri üzerinde de önemle durmuştur (Durmaz, 2010; TDV İslâm Ansiklopedisi, 2013; Aktüel Arkeoloji, 2020).

10'ncü yüzyılda yaşamış olan Ebû Bekir Râzî (M.S. 860-925), tıp etiği ve gelişimi ile ilgili hususların oluşmasında önemli bir yere sahiptir. Klinik tıbbın üstadı kabul edilir. Yasal düzenlemelerin oluşmasından yaklaşık 1000 yıl önce Ahlâku't-tabîb adlı eserinde hekim-hasta ilişkisinde uyulması gereken kuralları hatırlatarak, "Tıpta kehanet olmaz, hekim her şeyi bilemez, hasta denek olarak kullanılamaz. Gerekmedikçe tedavide basit ilâçlarla yetinilmeli" demiştir. Râzî; "Hekim hastasının sırdaşı olmalı. Hekim hasta ile doğrudan diyalog kurmalı" şeklinde tavsiyelerde bulunur ve eğitimini almadan halkın sağlığını istismar edenleri "deccâl" olarak nitelendirmektedir. Bu hususların aslında bu gün tıp etiği veya araştırma etiği adı altında yazılı hale getirilen kuralların temelini oluşturduğu da söylenebilir (*TDV İslâm Ansiklopedisi*, 2007).

Hastaya ya da gönüllüye yapılacak işlemi anlaşılır bilgiler verilerek anlatan ve işlem için rıza almayı gösteren belge olarak kullanılan bugün onam ya da olur diye adlandırdığımız dokümanların ise Anadolu coğrafyasında "rıza senedi" altında yaklaşık 400 yıl öncesinde kullanıldığını görülmektedir (Demir, 2012).

18'inci yüzyılda özellikle Avrupa merkezli olarak başlayan sanayi devrimi hayatın birçok alanı için farklı ürünlerin üretilmesi ve kullanımını ortaya çıkarmıştır. Bu etki tıbbi cihaz alanına da yansımış ve icatlar döneminin başlamasına neden olmuş bu durum üretim ekosistemi içerisinde tıbbi cihaz üretim sektörünü oluşturmaya başlamıştır. Bu konuya en güzel örnek Röntgen cihazının icadı olarak gösterilebilir. Tıbbi cihaz icatlarındaki bu artış tıbbi cihaz araştırmalarına ve bu alandaki düzenlemelere olan ihtiyacı da ortaya çıkarmıştır.

Günümüzde araştırma ile ilgili uygulanan mevzuatın oluşturulması ve etik kuralların yazılı hale gelmesinde, Nurenberg Mahkemeleri ve bu mahkemelerin sonucunda oluşturulan 10 maddelik Nurenberg Kodu başlangıç noktası olarak kabul edilebilir. İkinci Dünya Savaşı sırasında Alman hekimlerin binlerce esiri yalancı tıbbi deneylerde onayları olmadan kullandıkları ve ölümlerine sebep oldukları suçlaması ile 9 Aralık 1945'te başlatılan yargılama sürecinde, hekimler savunmalarında bu konuda yazılı kurallar olmadığını, bu nedenle suçlu olmadıklarını iddia etseler de 1947'de 19 doktor suçlu bulunmuş ve yedisini 1948'de idam edilmiştir (Ertin, 2016).

Bu gelişmeler ışığında Dünya Tıp Birliği, insanlardan elde edilen ve kime ait olduğu belirlenebilen materyal veya veriler üzerinde yapılan araştırmalar da dahil olmak üzere, gönüllülerin yer aldığı tıbbi araştırmalar için etik ilkeler olan Helsinki Bildirgesi'ni 18. Dünya Hekimler Kongresi'nde 1964 yılında ilk kez yayımlamıştır. Bildirgenin amacı bugünkü haliyle en başta hekimlere yol göstermek olmakla birlikte Dünya Tıp Birliği, gönüllüler üzerinde yapılan tıbbi araştırmalarda yer alan diğer tarafları da bu bildirme ilkelerini benimsemeye teşvik etmektedir. Günümüzde klinik araştırmalar, bu bildirme ile belirlenen etik ilkeler temelinde yürütülebilmektedir. Helsinki Bildirgesi, günümüzdeki klinik araştırma düzenlemelerinin temelini oluşturmaktadır (*The World Medical Association*, 1964).

Teşhis ve tedavinin parçası olarak her geçen gün kullanım alanları artan tıbbi cihazları geliştirme çalışmaları, uzayan ortalama insan yaşam süresi ve hastaların yaşam kalitelerinin artırılmasına yönelik beklentilerin yükselmesi gibi nedenlerden dolayı artmıştır. Aynı zamanda ileri teknolojiye sahip tıbbi cihazların katma değer oranlarının yüksek olması da bu alana yapılan yatırımların artmasının bir nedeni olarak gösterilmektedir. Tıbbi cihaz alanında çok farklı disiplinlerden katılım ile Ar-Ge temelli tıbbi cihaz geliştirme çalışmaları dünyada birçok ülkede yapılmakta olup özellikle yazılım temelli erken teşhis ve tanı yöntemleri başta olmak üzere kişiye özel akıllı implant teknolojileri ve robotik cerrahi cihazları alanlarında daha yoğun olarak çalışmalar yapıldığı görülmektedir.

Bu tarihsel gelişim sürecinde cihazların geliştirilmesi aşamasında yapılan klinik araştırmalarda uyulması gereken kuralları belirleyen yazılı mevzuatın oluşması kaçınılmazdır. Tüm araştırmaların bu kurallara uygun olarak yapılması, insan sağlığına doğrudan etkisi olan bu ürünlerin risklerinin minimize edilmesi ve piyasaya güvenli ve etkili cihazların arz edilebilmesi için bir gerekliliktir.

2. Tıbbi Cihaz Tanımı ve Tıbbi Cihaz Araştırmaların Kapsamı

Bir araştırmacı tarafından tasarlanan ve geliştirilen sağlık ürününün doğru tanımlanması ve konumlandırılması büyük önem taşımaktadır. Çünkü bu konumlandırma, hem araştırmacı hem de imalatçı açısından takip edilmesi gereken aşamaları ve uyulması gereken yasal düzenlemeleri belirlemektedir.

Herhangi bir hastalığın teşhisi, tedavisi ya da önlenmesinde kullanılan, kullanıldığı yerlerde fiziksel ya da mekanik bir etki ile kullanım amacını gerçekleştiren ürünler “Tıbbi Cihaz” olarak adlandırılmaktadır. Bununla birlikte “Tıbbi Cihaz Yönetmeliğinde tıbbi cihaz aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

“1) Amaçlanan asli fonksiyonunu, insan vücudu içerisinde veya üzerinde farmakolojik, immünolojik veya metabolik etkiler ile sağlamayan fakat fonksiyonunu yerine getirirken bu etkiler tarafından desteklenebilen ve spesifik olarak;

- i) Hastalığın; tanısı, önlenmesi, izlenmesi, tahmini, prognozu, tedavisi veya hafifletilmesi,*
- ii) Yaralanma veya sakatlığın; tanısı, izlenmesi, tedavisi, hafifletilmesi veya kompanse edilmesi,*
- iii) Anatominin ya da bir fizyolojik yahut patolojik sürecin veya durumun; araştırılması, ikame edilmesi veya modifikasyonu,*
- iv) Organ, kan ve doku bağışları dâhil olmak üzere, insan vücudundan elde edilen örneklerin in vitro tetkiki vasıtasıyla bilgi sağlanması,*

tıbbi amaçlarından biri veya daha fazlası için, imalatçı tarafından insan üzerinde tek başına veya birlikte kullanılmak üzere tasarlanan alet, aparat, teçhizat, yazılım, implant, reaktif, materyal veya diğer malzemeleri,

2) Gebeliğin önlenmesine veya desteklenmesine yönelik cihazları,

3) 1 inci maddenin ikinci fıkrasında atıfta bulunulan cihazların ve bu bendin (1) numaralı alt bendinde atıfta bulunulan cihazların temizliği, dezenfeksiyonu veya sterilizasyonu için özel olarak tasarlanan ürünlerdir.” (Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu, 2018; TC Resmî Gazete, 2021).

İn Vitro Tanı Amaçlı Tıbbi Cihaz Yönetmeliğinde ise in vitro tanı cihazı (İn vitro tanı amaçlı tıbbi cihaz) aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

“Yalnızca veya esas olarak;

- 1) Fizyolojik veya patolojik bir sürece veya duruma ilişkin,*
- 2) Konjenital fiziksel veya zihinsel bozukluğa ilişkin,*
- 3) Tıbbi bir duruma veya hastalığa yatkınlığa ilişkin,*
- 4) Potansiyel alıcılar için güvenlik ve uyumluluğu belirlemeye yönelik,*
- 5) Tedavi cevabını veya reaksiyonlarını tahmin etmeye yönelik,*

6) Tedavi tedbirlerini tanımlamaya veya izlemeye yönelik,

hususlardan biri veya daha fazlası hakkında bilgi sağlamak amacıyla, kan ve doku bağışları dâhil olmak üzere, insan vücudundan elde edilen numunelerin incelenmesinde imalatçı tarafından in vitro olarak kullanılması amaçlanan, gerek tek başına gerekse birlikte kullanılan, reaktif, reaktif ürün, kalibratör, kontrol materyali, kit, alet, aparat, ekipman parçası, numune kapları, yazılım veya sistem olan tıbbi cihazlardır.” (Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu, 2018; TC Resmî Gazete, 2021).

Bu tanımların doğru irdelenmesi ve geliştirilen ürünün tıbbi cihaz tanımlarına uyup uymadığı konusunda doğru bir değerlendirme yapılması zorunludur. Geliştirilen ürünün tıbbi cihaz kapsamında değerlendirilmesi gerektiği anlaşıldıktan sonra ise gelişim sürecinde gerçekleştirilecek olan araştırmaların kapsamının ve bu konudaki düzenlemelerin anlaşılması çok önemlidir.

3. Klinik Araştırma Yapma Zorunluluğu ve İlgili Yasal Düzenlemeler

Klinik araştırmalar, tıbbi veya biyolojik birikimimizin artması ve insanlardaki hastalıklara karşı yeni tedavi, teşhis yöntemlerinin geliştirilmesi açısından en güvenli ve hızlı yöntem olarak değerlendirilmektedir. Piyasaya arz edilecek tıbbi cihazların etkili ve güvenli olduğunu gösterebilmek için bilimsel kanıtları oluşturmanın en temel yolu da klinik araştırmalardır. İnsan sağlığı söz konusu olunca da bilimsel kanıtlara dayalı bir yol izlemek en kaçınılmaz ve geçerli yoldur.

Bilindiği üzere; Türkiye ile Avrupa Birliği (AB) arasında Gümrük Birliği’ni tesis eden 1/95 sayılı Ortaklık Konseyi Kararı (OKK) ile 2/97 sayılı Ortaklık Konseyi Kararları kapsamında Türkiye’nin AB’nin Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatını iç hukukuna dâhil etmesi gereken ürün grupları içerisinde tıbbi cihazlar da yer almaktadır (TC Ticaret Bakanlığı, 2020). 90’lı yılların başlarında AB üye ülkelerinde, 2003 yılı sonrası da Türkiye’de uygulanmaya başlayan tıbbi cihaz düzenlemeleri kapsamında özellikle ürün güvenliği ile ilgili hususlarda yaşanan olumsuzluklar nedeniyle; Avrupa Parlamentosu ve Konseyi, yüksek güvenlik ve sağlık seviyesi sağlamak ve tıbbi cihazlara yönelik sağlam, şeffaf, öngörülebilir ve sürdürülebilir bir düzenleyici çerçeve oluşturmak amacıyla 2012 yılında tıbbi cihaz mevzuatı hazırlanmasına yönelik çalışmaları başlatmıştır. 2017 yılında son hali verilen 2017/745 ve 2017/746 sayılı regülasyonlar AB’nin yeni tıbbi cihaz yasal düzenlemeleri olarak yayımlanmıştır.

Hazırlanan yeni düzenlemede;

- Piyasaya arz süreçlerinde üreticilerin, dağıtıcıların ve yetkili temsilcilerin sorumlulukların artırılması,
- Mevzuata uyumdan sorumlu personel bulundurma zorunluluğu,
- Piyasaya arz edilen ürünler için klinik takip zorunluluğunun getirilmesi,

hususlarının öne çıktığı görülmektedir.

Bu doğrultuda Türkiye’nin AB’nin tıbbi cihaz mevzuatına uyum sağlaması çalışmaları sonucu, tıbbi cihazlar alanında AB’de uygulanan mevzuat Türkiye’de tam uyumlu hale getirilmiş olup AB’nin 2017/745 ve 2017/746 sayılı tıbbi cihaz regülasyonları Türkiye’de eşzamanlı olarak uygulanır hale getirilmiştir (Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu, 2021).

Türkiye’de klinik araştırmalar ile ilgili hususlar 3359 sayılı Sağlık Hizmetleri Temel Kanununu Ek Madde 10’nda hükme bağlanmıştır (TC Resmî Gazete, 1987). Bu Kanuna dayanılarak Türkiye özelinde tıbbi cihaz klinik araştırmalarının başlatılabilmesi konularında

kolaylaştırıcı bir unsur olması ve bu konudaki esasların belirlenmesi amacıyla Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmaları Yönetmeliği hazırlanmış ve 06.09.2014 tarihli ve 29111 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak uygulanmaya başlamıştır (*TC Resmî Gazete*, 2014). 02.06.2021 tarih ve 31499 sayılı Resmi Gazete’de Tıbbi Cihaz Yönetmeliği ve İn Vitro Tanı Amaçlı Tıbbi Cihaz Yönetmeliği yayımlanmış ve uygulanmaya başlanmıştır. Tıbbi Cihaz Yönetmeliğinde tıbbi cihaz klinik araştırmaları ile ilgili, İn Vitro Tanı Amaçlı Tıbbi Cihaz Yönetmeliğinde ise insandan alınan numuneler ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları ile ilgili oldukça ayrıntılı bilgiler bulunmaktadır (*TC Resmî Gazete*, 2021).

Zikredilen mevzuatta yeni bir tıbbi cihazın güvenliliğinin ve etkililiğinin klinik çalışmalar ile gönüllülerde gösterilmesi ve elde edilen veriler ile güvenli bir şekilde piyasaya arz edilebilmesi zorunlu tutulmuştur. Cihazların normal kullanım koşulları altında, genel güvenlilik ve performans gerekliliklerine uygunluğunun doğrulanması ile istenmeyen yan etkilerin ve fayda/risk oranının kabul edilebilirliğinin değerlendirilmesinin gerektiği hallerde yeterli linik kanıt sağlayan klinik verilere dayanması gerekliliği hüküm altına alınmıştır.

Konu ile ilgili olarak “TS EN ISO 14155 İnsanlar için Tıbbi Cihazların Klinik Araştırması - İyi Klinik Uygulamaları Standardı” yayınlanmış olup bu standart tıbbi cihaz klinik araştırmalarında İKU (iyi klinik uygulamaları) olarak kabul edilip uygulanmaktadır (*ISO*, 2020). Bir diğer yayınlanmış standart olan “TS EN 13612 Vücut Dışı Kullanılan Tıbbi Tanı Cihazları - Performans Değerlendirmesi Standardı” ise in-vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılacak performans değerlendirme çalışmaları için uygulanmaktadır (*TSE*, 2009).

Tüm bu düzenlemeler irdelendiğinde klinik çalışmaların yürütülmesi açısından sürecin baştan sona tanımlandığı, destekleyicilerin ve araştırma ekiplerinin sorumluluklarının belirlendiği görülmektedir.

4. Türkiye’de Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmalarında Başvuru ve İzin Süreci

Sağlık Hizmetleri Temel Kanunu ve 4 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi uyarınca; Türkiye’de yürütülecek tıbbi cihaz klinik araştırmalarının başlatılabilmesi için Sağlık Bakanlığı Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK), Tıbbi Cihaz ve Kozmetik Ürünler Başkan Yardımcılığı, Tıbbi Cihaz Onaylanmış Kuruluşlar ve Klinik Araştırmalar Dairesi Başkanlığına başvuru yapılarak izin alınması gerekmektedir (*TC Resmî Gazete*, 2014; *TC Resmî Gazete*, 2018; *Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu*, 2018).

TİTCK’ya yapılacak olan başvuru gerçek kişi veya tüzel kişi olan destekleyici veya destekleyicinin Türkiye’de yerleşik olarak bulunmadığı durumlarda yetkilendirdiği sözleşmeli araştırma kuruluşu (SAK) tarafından yapılmaktadır. Destekleyici bir firma gibi ticari kurum/kuruluş, bir dernek gibi kâr amacı gütmeyen ticari olmayan kurum/kuruluş veya bir araştırmacı olabilir. Burada destekleyici kavramı sadece araştırmayı fonlayan kişi veya kuruluş olarak düşünülmemelidir. Genel manada, bir araştırmacının yürütülmesi konusundaki sorumluluğu alan gerçek veya tüzel kişiler destekleyici olarak adlandırılır (*TC Resmî Gazete*, 2014; *Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu*, 2018).

Başvuru için gerekli olan tüm belgeler tıbbi cihaz yönetmelikleri, İKU Kılavuzu, TS EN ISO 14155 veya TS EN 13612 standartlarına uygun olarak hazırlanır. Temel olarak hazırlanması gereken başlıca belgeler aşağıdaki gibidir:

- Başvuru Formu (yürütülecek araştırmacının özetlendiği ve idari bilgilerin verildiği belge),
- Araştırmacı Broşürü (araştırma amaçlı cihaza ilişkin araştırmayla alakalı ve başvuru anında mevcut olan klinik ve klinik dışı bilgileri içeren belge),

- Klinik Araştırma Planı (Protokol) (klinik araştırmaya yönelik gerekçeyi, amaçları, tasarım metodolojisini, izlemeyi, yürütmeyi, finansmanı, kayıt tutmayı ve analiz yöntemini düzenleyen belge),
- Sigorta (CE işareti taşıyan ve tıbbi cihazın imalatçısı tarafından belirtilen kullanım amacı doğrultusunda yapılan tıbbi cihaz klinik araştırmalarında etik kurulun fayda-risk oranına göre uygun görmesi şartı ile sigorta aranmaz),
- Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu dâhil gönüllü bilgilendirme/olur formları.

Bu belgeler bir araştırmanın yürütülebilmesi için gerekli asgari belgeler olup etik kurul ve TİTCK başvuruyu değerlendirme aşamasında veya öncesinde ek bilgi ve belge talep edebilmektedir (*TC Resmî Gazete*, 2014; *TC Resmî Gazete*, 2021; *Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu*, 2015; *ISO*, 2020; *TSE*, 2009; *Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu*, 2018).

4.1. Tıbbi Cihaz Klinik Araştırma Süreci

Bir tıbbi cihaz klinik araştırmasının başlatılabilmesi için öncelikle araştırmasının detaylı bir şekilde planlanarak tasarlanmış olması gerekmektedir. Bu süreçten sonra araştırmaya ilişkin belgeler hazırlanır. Tıbbi cihaz klinik araştırmalarının başlatılabilmesi için hazırlanan tüm bu belgelerin etik kurul onayı ile birlikte TİTCK'ya sunulması gerekmektedir. Araştırma TİTCK'nın izin vermesi neticesinde başlatılabilir (*TC Resmî Gazete*, 2014; *Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu*, 2018).

4.2. Performans Değerlendirme Çalışmaları (PDD) Süreci

Süreç tıbbi cihaz klinik araştırmalarında olduğu gibi çalışmanın planlanması ve tasarlanması ile başlamaktadır. Performans değerlendirme çalışmalarının başlatılabilmesi için ise hazırlanan tüm belgelerin etik kurul onayı ile birlikte TİTCK'e bildirilmesi gerekmektedir (*Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu*, 2018; *TC Resmî Gazete*, 2021).

4.3. Türkiye'de Etik Kurullar

Tıbbi cihaz araştırmaları için hazırlanan başvuru dosyaları ile Klinik Araştırmalar Etik Kurullarına başvuruda bulunur. Etik kurullar gönüllülerin hakları, güvenliği ve esenliğinin korunması amacıyla araştırma ile ilgili diğer konuların yanı sıra gönüllülerin bilgilendirilmesinde kullanılacak yöntem ve belgeler ile bu kişilerden alınacak olurlar hakkında bilimsel ve etik yönden değerlendirme yapmak amacıyla, üyelerinin çoğunluğu doktora veya tıpta uzmanlık seviyesinde eğitilmiş sağlık meslek mensubu olan, iyi klinik uygulamaları ve klinik araştırmalar hakkında temel eğitim almış en az yedi ve en çok on beş üyeden oluşturulur. Bu şartları sağlayan etik kurullar, TİTCK'nın onayı ile faaliyete başlayabilir. Etik kurullar, araştırma başvurularını bilimsel ve etik yönden değerlendirme ve karar verme hususlarında bağımsızdır. Bu konuda hiçbir organ, makam, merci veya kişi, etik kurullara emir ve talimat veremez. Bununla birlikte çalışma usul ve esasları açısından ise TİTCK'ya karşı sorumludurlar (*TC Resmî Gazete*, 2014; *Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu*, 2018).

4.4. Araştırmanın Yürütülmesi ve Sonuçlandırılması

Araştırma ekibi ve destekleyici, gönüllülerin esenliği ve haklarını her daim araştırma elde edilmek istenen amacın önünde tutmalıdır. Araştırmaya katılması beklenen gönüllünün veya bilgilendirilmiş gönüllü oluru gönüllünün veremediği durumda yasal vasisinin, araştırmaya katılım için bilgilendirilmiş gönüllü oluru yazılı olarak vermesi şarttır. Klinik araştırmaya iştirak etmesi için, gönüllü veya gerektiği hallerde gönüllünün yasal vasisi

üzerinde, mali nitelikte olanlar da dâhil olmak üzere nüfuzun kötüye kullanılmaması veya teşvik edici unsurların kullanılmaması gerekmektedir.

Araştırmalar yürürlükteki düzenlemelere ve iyi klinik uygulamalarına uygun şekilde yürütülür, izlenir ve takip edilir. Araştırmadan elde edilen veriler düzenli, izlenebilir ve tutarlı bir şekilde sistematik olarak kaydedilir. Tüm belgeler ve kayıtlar mevzuatta belirlenen süre boyunca arşivlenir. Araştırma ekibi ve destekleyici, araştırmacının yürütülmesi esnasında etik kurul ve TİTCK'ya bildirilmesi gereken tüm bilgileri zamanında bildirir. Gerektiği durumlarda araştırmada yapılmak istenen önemli değişiklikler için etik kurul onayı ve TİTCK izni alınmalıdır.

Araştırmada kaydedilen veriler bilimsel esaslara uygun şekilde analiz edilir ve raporlanır. Bu raporlar, araştırmacının sonucundan bağımsız olarak bilimsel esaslara uygun bir dergide yayımlanmalıdır (*TC Resmî Gazete*, 2014; *Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu*, 2018; *TC Resmî Gazete*, 2021).

5. Klinik Araştırmalarda Farklı Ülkelerdeki Uygulamalar

NIH tarafından hazırlanan “clinregs.niaid.nih.gov” web adresinde temel ilkeleri Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi ile belirlenen klinik araştırmalar ile ilgili farklı ülkelerin klinik araştırma mevzuatları ve klinik araştırmalara yaklaşımları hakkında karşılaştırmalı olarak yapılan değerlendirmede temel hususların birçok ülkede benzerlik gösterdiği görülmüştür.

Aşağıda yer alan değerlendirme tablosundan da anlaşılacağı üzere tüm ülkelerde klinik araştırmacının başlatılabilmesi için öncelikle etik kurul tarafından çalışmaların etik ve bilimsel olarak değerlendirilmesinin bir şart olarak tanımlandığı, yasal düzenlemelerin ise yetkili otoritelerin çalışmaları değerlendirecek ya da kayıt altına alacak şekilde yapılandırıldığı görülmektedir.

Tablo 1. Ülke Uygulamaları.

Ülke Adı	Etik kurul izni	Etik kurul	Yetkili Otorite İzni ya da Bildirim	Başvuru ücreti	Yetkili Otorite
Türkiye	Zorunlu	Yerel	Zorunlu	Var	Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK)
Güney Afrika Cumhuriyeti	Zorunlu	Merkezi	Zorunlu	Var	Güney Afrika Sağlık Ürünleri Düzenleme Kurumu (SAHPRA)
Avustralya	Zorunlu	Yerel	Zorunlu	Var	Terapötik Mallar İdaresi (TGA)
İngiltere	Zorunlu	Yerel	Zorunlu	Var	İlaç ve Sağlık Ürünleri Düzenleme Kurumu (MHRA)
Kanada	Zorunlu	Yerel	Zorunlu	Yok	Sağlık Kanada (HC)
A.B.D	Zorunlu	Yerel	Zorunlu	Yok	Gıda ve İlaç İdaresi (FDA)
Çin	Zorunlu	Yerel	Zorunlu	Yok	Ulusal Medikal Ürünler İdaresi (NMPA)
Hindistan	Zorunlu	Yerel	Zorunlu	Var	Merkezi Uyuşturucular Standart Kontrol Örgütü (CDSCO)
Tanzanya	Zorunlu	Merkezi	Zorunlu	Var	Tanzanya Gıda ve İlaç Kurumu (TFDA)
Uganda	Zorunlu	Merkezi	Zorunlu	Var	Ulusal İlaç Kurumu (NDA)
Brezilya	Zorunlu	Yerel	Zorunlu	Var	Ulusal Sağlık Gözetleme Ajansı (ANVISA)

Kaynak: <https://clinregs.niaid.nih.gov/> web sitesinde yer alan verilerden yararlanılarak oluşturulmuştur.

6. Sonuç

Tıbbi cihazlar için en iyi klinik veri elde etme yöntemi, mevzuatta belirlenen şartlara uygun olarak yapılan ürüne özel klinik araştırmalardır. Tıbbi cihaz düzenlemelerinde yer alan tıbbi cihazların risk grupları ile orantılı piyasaya arz öncesi klinik çalışmalar ile piyasaya arz sonrası klinik performans ve güvenliliklerinin izlenmesine yönelik zorunluluklar, bu alanda yapılacak çalışmaların önemini artırmıştır. Tıbbi cihazların yeni düzenlemelere uygun olarak piyasaya arz edilebilmesi, mevzuat gerekliliklerinin tamamının yerine getirilebilmesiyle mümkündür. Bu süreçteki en önemli basamaklardan birinin klinik çalışmalar ve değerlendirmeler yapılması zorunluluğu olduğu unutulmamalıdır. Bu noktada dikkat edilmesi gereken diğer önemli husus ise klinik çalışma sürecinde yeterli zaman ve kaynağa ihtiyaç duyulmasıdır. Bu kapsamda, imalatçıların zaman ve kaynak gereksinimlerini dikkate alarak, cihazlara ilişkin yeterli klinik kanıtı ortaya koyabilmesinde gerekli klinik araştırmaları tasarlaması ve yürütmesi, cihazların piyasaya arz sürecinin devamlılığı açısından büyük önem taşımaktadır. Tıbbi cihaz klinik araştırmalarında tanımlanmış ve iyi kurgulanmış süreçler, geçmişten günümüze tıbbi cihaz klinik araştırmalarında meydana gelen olumlu gelişmeler ve ulusal mevzuatın Avrupa Birliği müktesebatı ile uyumlu olması göz önüne alındığında, Türkiye’de tıbbi cihaz klinik araştırmaları için kolaylaştırıcı birçok unsurun olduğu değerlendirilmektedir.

Kaynakça

1. *Aktüel Arkeoloji*. (5 Haziran 2020). Antik Tıp Aletlerinin Kısa Hikâyesi. <https://aktuelarkeoloji.com.tr/kategori/arkeoloji/antik-tip-aletlerinin-kisa-hiyakesi>. Erişim tarihi: 03 Ocak 2022.
2. Atıcı, T., Atıcı, E., & Şahin, N. (2010). Geçmişten günümüze cerrahi dikiş ipliklerinin tarihsel gelişimi. *Turkish Journal of Surgery/Ulusal Cerrahi Dergisi*, 26(4).
3. Demir, A. (2012). Konya Şer’iyye Sicillerinde Rıza Senedi Örnekleri (1659-1749). *History Studies International Journal of History*, 4(Özel Sayı), 31-46.
4. Durmaz, M. (2010). *Bergamalı Lokman Hekim Galenos*. İzmir: Çağdaş Matbaa.
5. Ertin, H. (2016). İnsan Üzerindeki Deneyler ve İlgili Etik – Yasal Metinler. *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi*, 21(3), 223.
6. ISO. (30 Temmuz 2020). ISO 14155:2020 - Clinical investigation of medical devices for human subjects — Good clinical practice. <https://www.iso.org/standard/71690.html>. Erişim tarihi: 28 Ocak 2022.
7. Oberbaum, M., Lysy, J., & Gropp, C. (2011). Nebuchadnezzar to the randomized controlled trial-- milestones in the development of clinical research. *Harefuah*, 150(8), 668–686.
8. Özbek, M. (1998). Çayönü’nde kafatası delgi operasyonu. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 15(Özel Sayı), 109-216.
9. *TC Resmî Gazete*. (1987). 3359 sayılı Sağlık Hizmetleri Temel Kanununu. <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/19461.pdf>. (Sayı: 19461), Erişim tarihi: 28 Ocak 2022.
10. *TC Resmî Gazete*. (6 Eylül 2014). Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmaları Yönetmeliği. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/09/20140906-3.htm>. (Sayı: 29111), Erişim tarihi: 28 Ocak 2022.
11. *TC Resmî Gazete*. (15 Temmuz 2018). Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşlar ile Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi (Kararname Numarası: 4) <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/07/20180715.htm>. (Sayı: 30479), Erişim tarihi: 28 Ocak 2022.

12. *TC Resmî Gazete.* (2 Haziran 2021). Tıbbi Cihaz Yönetmeliği ve İn Vitro Tanı Amaçlı Tıbbi Cihaz Yönetmeliği. (Sayı: 31499 (mükerrer)) <https://www.resmigazete.gov.tr/fihrist?tarikh=2021-06-02&mukerrer=1>. Erişim tarihi: 28 Ocak 2022.
13. *TC Ticaret Bakanlığı.* (18 Eylül 2020). Ticaret Bakanlığı. <https://ticaret.gov.tr/dis-iliskiler/avrupa-birligi/hukuki-metinler>. Erişim tarihi: 07 Ocak 2022.
14. *TDV İslâm Ansiklopedisi.* (2007). Türk Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi Ebû Bekir Râzî. <https://islamansiklopedisi.org.tr/razi-ebu-bekir>. Erişim tarihi: 03 Ocak 2022.
15. *TDV İslâm Ansiklopedisi.* (2013). Türk Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi Zehrâvî. <https://islamansiklopedisi.org.tr/zehravi>. Erişim tarihi: 03 Ocak 2022.
16. *TSE.* (12 Şubat 2009). TS EN 13612 Vücut Dışı Kullanılan Tıbbi Tanı Cihazları - Performans Değerlendirmesi Standardı. <https://intweb.tse.org.tr/standard/standard/Standard.aspx?053107106111065067115113049116090107100056052055108081090071086075069085047110067109075073081116103090081086073108065117084119099099047069105118056047110102104090051055065112078073079117121057>. Erişim tarihi: 28 Ocak 2022.
17. *Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu.* (13 Kasım 2015). Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu - İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu. <https://www.titck.gov.tr/mevzuat/2150>. Erişim tarihi: 28 Ocak 2022.
18. *Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu.* (2018). Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu – Tıbbi Cihaz Klinik Araştırmaları. <https://www.titck.gov.tr>; <https://www.titck.gov.tr/faaliyetalanlari/ilac/klinik-arastirmalar>. Erişim tarihi: 28 Ocak 2022.
19. *Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu.* (18 Ekim 2021). Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu - Tıbbi Cihazlar Alanındaki Yetkili Temsilcilere İlişkin Duyuru. <https://www.titck.gov.tr/duyuru/tcokka-tibbi-cihazlar-alanindaki-yetkili-temsalciler-18102021223612>. Erişim tarihi: 28 Ocak 2022.
20. Uğurlu, M. C. (1997). Hipokrat. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 50(2), 67-78.
21. *The World Medical Association.* (1964). WMA Declaration of Helsinki. <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>. Erişim tarihi: 28 Ocak 2022.
22. Yalçın, B. M., Pirdal, H., & Selçuk, Y. (2016). Anadolu Tıp Tarihi–Bölüm I. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 20(1), 33-44.

Türkiye’de Kamu Sağlık Sisteminde Sözleşmeli Yöneticilik Uygulaması

H. Ecehan ARMAĞAN KAYGUSUZ¹

Öz

1980’lerden sonra devletin ekonomideki rolünün piyasa odaklı değişmesiyle hem kamu kurumlarında hem de kamu çalışanlarında aynı yönde değişim yaşanmış ve çoğu ülkede farklı alanlarda reformlar yapılmıştır. Bu kapsamda, Türkiye’de yapılan reform çalışmalarından biri Sağlıkta Dönüşüm Programıdır. Sağlıkta Dönüşüm Programı (SDP) ile sağlık alanı tamamen gözden geçirilmiş olup teşkilat yapısı, insan kaynağı ve mali kaynaklar, hizmet sunum yöntemleri ve personel rejimi açısından farklı uygulamalar hayata geçirilmiştir. Bu uygulamalardan biri de SDP’nin rehberliğinde, 02/11/2011 tarih ve 663 sayılı Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşların Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname (KHK) ile düzenlenen taşradaki sağlık kuruluşları yöneticileri için sözleşmeli yöneticilik modelidir. Türkiye’de kamu kurumlarında daha önce uygulanmayan sözleşmeli yöneticilik uygulaması ile Sağlık Bakanlığında yerleşik kariyer anlayışı değişmiştir. Türkiye’de 663 sayılı KHK konusunda bilimsel çalışmalar yapılmış olmakla birlikte sağlık sistemindeki sözleşmeli yöneticilik kavramına ve uygulamasına dair çalışmalar yok denecek kadar azdır. Bu çalışmayla literatür ve mevzuat taraması yapılarak sağlık yönetiminin profesyonelleşmesi adına önemli bir adım olan sözleşmeli yöneticiliğin sağlık sistemindeki yeri ve uygulaması değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Reformu, Sözleşmeli Yönetici, Sağlık Yöneticisi, 663 sayılı Kanun Hükmünde Kararname.

1. Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi, Denizli İl Sağlık Müdürlüğü, Şef, ecehan.armagan@saglik.gov.tr, <https://orcid.org/0000-0002-5299-9501>

Gönderim Tarihi : 28.02.2022

Kabul Tarihi : 29.04.2022

Atıfta Bulunmak İçin:

Armağan Kaygusuz, H.E. (2022). Türkiye’de Kamu Sağlık Sisteminde Sözleşmeli Yöneticilik Uygulaması, Eurasian Journal Of Health Technology Assessment, 6(1): 46-59.

The Contractual Management Application in Public Health System in Turkey

H.Ecehan ARMAĞAN KAYGUSUZ¹

Abstract

Associated with the market-oriented alterations of the government's role within economy following 1980s, government institutions and personnel have also had a change in the same direction and reforms were made in different areas in most countries. In this context, one of the reform studies carried out in Turkey is the Health Transformation Program. Through the Health Transformation Program (HTP), the field of health has been completely revised and different applications have been implemented in terms of organizational structure, human resources and financial resources, service delivery methods and personnel regime. One of these application is the contractual management model for the managers of provincial health institutions, which is regulated by the Decree-Law (KHK) on the Organization and Duties of the Ministry of Health and Affiliated Institutions, dated 02/11/2011 and numbered 663, under the guidance of the HTP. Thanks to the adopted application of contractual management, career perception of the Ministry of Health has undergone a change. Although scientific studies have been carried out on Decree Law No. 663 in Turkey, there are hardly any studies on the concept and practice of contracted management in the health system. In this study, the place and application of contractual management, which is an important step in the professionalization of health management, in the diversity of health employment has been evaluated by reviewing the literature and legislation.

Key words: Health Reform, Contractual Manager, Health Manager, Decree Law No. 663.

1. Pamukkale University, Social Sciences Institute, Department of Political Science and Public Administration, PhD Student, Denizli Provincial Health Directorate, Chef, ecehan.armagan@saglik.gov.tr, <https://orcid.org/0000-0002-5299-9501>

Received : 28.02.2022

Accepted : 29.04.2022

Cite This Paper:

Armağan Kaygusuz, H.E. (2022). The Contractual Management Application in Public Health System in Turkey, Eurasian Journal Of Health Technology Assessment,6(1):46-59.

1. Giriş

1980'ler ile birlikte piyasa yönelimli devlet işleyişinin değişimiyle pek çok ülkede farklı politikalar ve bakış açıları oluşmuştur. Bu farklı politikalar ana hizmetlerin başında gelen sağlık hizmetlerini de kapsamıştır (Dikmetaş ve İnan, 2000). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 1998 yılında yayınlanan bir raporda sağlık reformlarının kademeli ve planlı olarak uygulanan ve yeni oluşuma zemin hazırlayan bir gelişim olduğu bildirilmiştir (WHO, 1998). Sağlık hizmetlerinin sunulmasındaki maliyet artışına karşın ödeme sisteminin yetersiz kalması, halkın sağlık hizmetlerinin sunumundaki beklentilerinin artması ve çeşitlenmesi, geleneksel yönetim yöntemlerinin günün şartlarına uyum sağlayamaması gibi reform nedenleri ile sağlık sistemleri incelenmiş ve pek çok ülke merkezi yönetimin tekelindeki sağlık hizmetlerinin sunumundaki bazı yetkileri yerel yönetimlere veya özel sektöre bırakmıştır (Saltman ve Figueras, 1998). DSÖ'nün 2000 yılında Herkes İçin Sağlık Hareketi ile Ljubljana Sağlık Hizmetleri Reformları Bildirgesi, sağlık insan gücüne yönelik olup insan gücünün revize edilip güçlendirerek reformların oluşturulmasına değinmiştir (ILO, 2003; Fidaner, 2001).

Sağlık Bakanlığında insan kaynakları alanında yapılacak uygulamalar sağlık politikalarında önemli bir yere sahiptir (Akdur, 2008). Sağlık hizmetlerinde hedef sağlıklı, mutlu, uzun yaş ömrüne sahip sağlıklı nesiller oluşturmaktır. Bu hedef içinde günün şartlarına uygun kaliteli ve ihtiyaca cevap verebilen hizmetin sunulması gerekmektedir. Sağlık sistemi ise emek yoğun çalışmayı öngördüğünden insan gücünün yerinde, zamanında ve şartlara uygun geliştirilmesi gerekmektedir (Hoge vd., 2006). İnsan gücünün geliştirilmesi için de eğitime, gelişime önem veren, nitelikli, etkili, verimli ve kaliteli, sorumluluk sahibi, profesyonel yönetime ve bakış açılarına ihtiyaç vardır (Sargutan, 2005). Profesyonel yönetime olan ihtiyaç bütün reformlarda kendini hissettirmiş ve nihayetinde Türkiye'de AK Parti iktidarında 2003 yılında başlatılan Sağlıkta Dönüşüm Programı (SDP) ile bu doğrultuda yön verilmeye başlanmıştır. SDP ilkeleri doğrultusunda 02/11/2011 tarih ve 663 sayılı Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşların Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname (KHK) ile profesyonel yönetim hukuki bir boyut kazanmış ve uygulanmaya başlanmıştır.

Türkiye'deki kurumlarda ender görülebilecek bu yaklaşım Sağlık Bakanlığı içerisinde uygulamaya konulmuş ve bir yönetim tarzı haline gelmiştir. Bu çalışmada; sağlık yönetiminin profesyonelleşmesi adına önemli bir adım olan sözleşmeli yöneticilik anlayışının gelişimine odaklanılmış ve yöneticilik kavramının Sağlık Bakanlığı içerisindeki yeri, anlayışı ve uygulanışı incelenmiştir.

2. Türkiye'de Sağlık Reformlarında Sözleşmeli Yöneticiliğin Gelişimi

Türkiye'de sağlık sistemine dair reform çalışmaları 1990 yılında Türkiye ile Dünya Bankası arasında imzalanan Sağlık Politikası İkraz Anlaşması sonrası Sağlık Bakanlığı ve Devlet Planlama Teşkilatı ile ortak çalışma sonucunda oluşturulan Sağlık Sektörü Master Plan Etüdü ile hızlanmıştır. Master Plan Etüdüde, sağlık sisteminin mevcut yapısı incelenerek gelecek dönemler için stratejiler geliştirilmiştir. Master Plan Etüdü'nün yanı sıra bu dönemde Sağlık Bakanlığınca Milli Sağlık Politikası çalışmaları da yapılarak Türkiye Sağlık Sektörü Reform Modeliyle desteklenmiştir (İleri vd., 2016). Bu modelin amacı, genel sağlık sigortası oluşturmak, eşitlikçi, verimli sağlık hizmeti sunmak, sağlığı sunan kurumlar arasında rekabeti oluşturmak, sağlık insan kaynağına önem verilerek eğitim, yetenek, bilgi, uzmanlaşma, dağılıma dikkat çekmek olup (Özdemir, 2001) hükümetlerin, siyasi yapının, bakanlıkların değişmesine rağmen değişmeyecek sağlık reformlarının yapılması önerilmiştir (Yılmaztürk, 2013). Ayrıca Sağlık Sektörü Master Plan Etüdü neticesinde düzenlenen

Birinci Sağlık Projesi ve İkinci Sağlık Projesi ile sağlık sistemi için düşünülen reformların artık uygulanmaya başlaması gerektiği düşünüldüğünden başlangıç için gerekli olan hukuki, iktisadi, politik destek alınmıştır (Belek, 2001). Ayrıca, insan gücüne yönelik önemli bir çalışma ise I. Ulusal Sağlık Kongresi sonrasında oluşturulan Ulusal Sağlık Politikası çalışmasının yayınlanmasıdır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 1996; Avaner ve Fedai, 2018). İlgili kongrede en çok sağlık sigortasının düzenlenmesi ve sağlık kurumları için özerk bir yapının geliştirilmesi gibi konulara değinilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 1992).

Bunun yanında sağlık tesislerinin ve hizmetlerinin özerkleşmesinin de profesyonel yöneticilerin oluşturulması ve hizmetin bu yöneticiler vasıtasıyla yetki ve sorumluluk da devredilerek görülmesi yoluyla sağlanacağı bildirilmiştir (Ataay, 2007). Rapor, Sağlık Bakanlığının merkezîyetçi yapıdan uzaklaşarak kademeler arası yetki dağılımı ve aktarımı, merkezden taşraya yetki genişliğinin artırılması, hatta yerel yönetimlere sağlık hizmetleri görevi de verilebilmesi açısından dikkat çekicidir (Yolcu, 2006). 1990'lı yılların sağlığa dair reform çalışmalarında daha çok özerklik, sağlık sigortası, aile hekimliği, etkin personel yapısının oluşturulması ve işlerlik kazanması yerini almıştır. Ancak özellikle 1993 ile 1997 yılları arasında yönetimde bir istikrar sağlanamamış, altı kez Sağlık Bakanı değişmiş ve Türkiye için belirlenen sağlık politikaları her bakan döneminde sekteye uğramış ve istikrar sorunu ile karşı karşıya kalmıştır (OECD, 2010). Siyasi istikrarsızlıklar, toplumsal uzlaşmanın olmayışı, ekonomik sıkıntılar politikaların sadece teorikte kalmasının, uygulamaya konulamamasının nedenleri olarak görülmüştür (Ataay, 2006). 2000 ve 2001 ekonomik krizleri bütçe açıklarının büyümesine neden olmuş, finansal gerileme 90'lı yıllarda planlanan politika ve reform çalışmalarını zedelemiş, reform çalışmaları yarıda kalmıştır (OECD, 2008).

Sağlık reformları her dönemde gündemde olmuş ancak 2000'li yıllara gelindiğinde daha dikkat çekici bir hale gelmiştir (Yıldırım, 2010). 2002 yılında 58. Hükümet Acil Eylem Planı oluşturulmuş sağlığın yapısına dair hedefler belirlenmiştir. Aynı hedefler 59. Hükümet Programında da daha da geliştirilerek aktarılmıştır (Aktel, 2013). Sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi ve toplumun refahı için sağlık uygulamalarında mali, yönetsel ve hizmet odaklı sorunların giderilmesi ve yepyeni bir uygulamanın getirilmesinin doğru olacağı kanısına varılmıştır (Resmi Gazete, 2003). 2003 yılında ise AK Parti iktidarının hedefleri doğrultusunda Sağlık Bakanlığı tarafından "Önce İnsan" sloganıyla etkin, verimli ve adil sağlık hizmetinin sunulması, sağlık hizmetlerinin sunumuna dair çitanın yükseğe taşınması, daha özerk bir sağlık sisteminin kurulması, daha esnek, eğitilmiş sağlık personeli yapısının sağlanabilmesi için Sağlıkta Dönüşüm Programı (SDP) oluşturulmuş ve bu Plan sağlık sisteminde bu zamana kadar oluşturulan çalışmalar içerisinde zirveye yerleşmiş ve hızlı şekilde değişim süreci başlamıştır (Yıldırım ve Işıkhani, 2014; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2003). Aslında SDP, Türkiye'nin 90'lı yıllardan itibaren belirlediği, uygulamak isteyip de uygulayamadığı politika hedeflerinin toplamını oluşturmuştur (Avaner ve Fedai, 2018). Ayrıca büyük bir reform niteliğinde olan SDP'nin ismine reform kelimesinin eklenmemesini, reform kelimesinin daha önce başlatılan bazı başarısız reform teşebbüslerini anımsatmasına bağlayan görüşler de bulunmaktadır (Keyder vd., 2007).

SDP'nin duyurulma sürecinde Türkiye'de daha önce yapılan ancak amacına ulaşamamış benzer nitelikteki maddelerin hedefe ulaştırılacağı bildirilmiştir (Çirpici, 2010). SDP ile yeni kamu yönetimi anlayışı tarzında verimlilik ve etkililiğe önem veren, kalite odaklı, daha özerk, rekabetçi, büyük donanıma sahip personel dağılımına yönelik bir sağlık sistemi yapısı oluşturulmak istenmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2003). Buradaki özerklik kavramıyla, mülkiyet kamuya ait olmakla birlikte işletmecilikte özel sektör kıstaslarının geçerli olması ifade edilmektedir (Aydın, 2008). İlk olarak Sağlık Bakanlığının teşkilat yapısının

değişmesiyle hizmet sunum araçlarının yerel yönetimlere bırakılması düşünülmüştür. Bu doğrultuda yönetim fonksiyonunun değişmesi ve buna bağlı olarak da bürokratik yapı için öngörülen değişim incelemeye alınmıştır (Erençin ve Yolcu, 2008). SDP’de yer alan “*bilgi ve beceri ile donanmış, yüksek motivasyonla çalışan sağlık insan gücü*” ilkesi ile sağlık hizmetlerinin sunumuna dair kaliteli personel sağlamaya yönelik hedef belirlenmiştir. Ek olarak, personel dağılımının eksiksiz yapılması ve sürece sağlık sisteminde görev alan yöneticilerin aktif olarak katılması gerektiği (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2003) vurgulanmıştır. Sağlık Bakanlığının planlayıcı ve denetleyici role sahip olması gerektiği, sunulacak sağlık hizmetinin yürütülmesi için insan kaynakları bazında sözleşmeli yapının getirilmesi ve bu sürecin düzgün işleyebilmesi adına profesyonel yönetimin getirilmesi düşünülmüştür. Bu düşünceden hareketle, 6/4/2011 tarihli ve 6223 sayılı Kamu Hizmetlerinin Düzenli, Etkin ve Verimli Bir Şekilde Yürütülmesini Sağlamak Üzere Kamu Kurum ve Kuruluşlarının Teşkilat, Görev ve Yetkileri ile Kamu Görevlilerine İlişkin Konularda Yetki Kanunu kapsamında 2 Kasım 2011 tarihli ve 28103 sayılı Mükerrer Resmî Gazete’de yayımlanan 663 Karar No.lu Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamesi yayımlanmıştır. Daha önce genel müdürlük olarak ayrılan birimlerle teşkilat yapısı hem merkez hem de taşra bazında ayrı görev alanlarına ayrılarak yapılandırılmıştır. Merkez teşkilat Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu şeklinde ayrılmıştır. Merkez teşkilatının uzantısı taşra teşkilatı ise İl Sağlık Müdürlüklerinin yanında İl Halk Sağlığı Müdürlükleri ve Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği şeklinde farklı kurumlar oluşturulmuştur (Resmi Gazete, 2011; Avaner ve Fedai, 2018).

Sağlıkta sisteminde yatay örgütlenme hedefi doğrultusunda, Bakanlığın düzenleyici ve denetleyici rolü esas alınarak Kamu Hastaneleri Kurumu ve Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği için görev dağılımı yapılmıştır (Küçük, 2017). Kararnamenin 8’inci maddesi 1’inci fıkrasında “*Sağlık insan kaynakları planlaması yapmak, sayı ve nitelik olarak ihtiyaca uygun insan kaynakları yetiştirilmesi için ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapmak*” ve (m) bendinde “*Mevcut sağlık insan gücünü, kamu ve özel kurum ve kuruluşlar düzeyinde planlamak ve istihdamın, bu plan çerçevesinde yürütülmesini denetlemek*” (Avcı ve Ağaoğlu, 2014) hükümleri yerini almıştır. Kararname ile taşra sağlık birimleri için sözleşmeli yöneticilik kavramı oluşturulmuş ve uygulamaya konulmuştur. Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterlikleri içinde sözleşmeli Genel Sekreter ve Genel Sekretere bağlı tıbbi, idari ve mali başkanlıklar kurulmuş, uzmanlık kadroları açılmıştır. Ayrıca başhekimlik yerine yine sözleşmeli hastane yöneticilikleri getirilmiş ve hastanenin yatak kapasitesi baz alınarak öngörülen idari ve mali ile sağlık bakım hizmetleri oluşturulmuştur. Performansın ve kalitenin artışı bu yeniliklerle öngörülmüştür (Al, 2007). Geleneksel personel yapısının değiştirilerek uzmanlığa dayalı personel sistemine ve sözleşmeli yöneticiliğe geçiş yapılmıştır. Sağlık Bakanlığına bağlı kamu hastanelerinde tüm yöneticilerin iki ila dört yıla varan süre kapsamında sözleşmeli olması Türkiye tarihinde bir ilki oluşturmuştur. Kamunun personele sunduğu güvenceden biraz daha arındırılmış, normal sözleşmeli personel gibi görünen ancak görevde kalabilmesi performans ve kurumun kriterlerine bağlı bir biçimdir (Görmüş, 2013). Bakanlık yönetim yapısı içerisinde 2017 yılında 694 sayılı Olağanüstü Hal Kapsamında Bazı Düzenlemeler Yapılması Hakkında KHK ile değişiklik yapılarak belirtilen kurumlar ve taşra uzantıları yeniden tek çatı altında birleştirilmiş; hastane yönetiminde tekrar başhekimlik yapısı getirilerek eski sisteme dönülmüş ancak sözleşmeli yöneticilik kavramı devam ettirilmiş, mevcut sözleşmeli yöneticilik pozisyonlarına ek olarak başkan yardımcılığı pozisyonu da getirilmiştir. Böylece, İl Sağlık Müdüründen sağlık tesislerindeki yöneticilere kadar tüm yöneticilerle tekrar

sözleşme imzalamış olup İl Sağlık Müdürü en üst karar ve yürütme mercii haline getirilmiştir.

663 sayılı KHK ile kamu kurumlarınca verilen sağlık hizmetinin çağın koşullarına karşılık verebilecek şekilde sunulması ve hatta sağlık sisteminin bir bütün olarak özel sektör ile rekabete geçebilecek şekilde yapılanması amaçlanmıştır (Akgün, 2019). Bu amaçla, özel sektörde uzun yıllardır uygulanan profesyonel yönetim yaklaşımının kamu sağlık kuruluşlarında da uygulanabilmesi amaçlanmıştır (Durmuşoğlu, 2013). Esnek, yatay iletişime ve istihdama sahip, motivasyonu ve performansı tam kamu sağlık sistemi içerisinde görev verilen yöneticiler ile etkin ve verimli hizmet sunan bir yapı ortaya konulmak istenmiştir (Lamba vd., 2014). Kamu sisteminde personele yönelik genel yenileşme düşünülürken bu sağlık sisteminde daha özel personel rejimleri oluşmaktadır (Ünlütürk Ulutaş, 2011).

3. Türkiye’de Sözleşmeli Yöneticiliğin Yapılandırılması

Sağlık yöneticiliği, yönetim kavramının ilerleyip bilimin içerisine girişiyle farklılaşarak bambaşka yetki ve bakış açılarının oluşumuyla kendisini açığa vurmuştur (Hayran, 2001). Toplumun var olabilmesi için en gerekli unsur olan sağlık alanının da gerek hizmetler gerekse yönetimi açısından işinin ehli, bilgili, deneyimli ve eğitilmiş profesyonellere ihtiyaç duyulmaktadır (Akgün, 2019). 663 sayılı KHK ile sağlık yönetiminde profesyonelleşmenin oluşması, yöneticilerin performanslarının daha iyi denetlenebilmesi, mali açıdan sağlık tesislerinin düzenlenebilmesi açısından yetkin bir sistemin getirilmesi amaçlanmıştır (Alper 2012). Özünde ise üst düzey yöneticilerin hizmet sözleşmesiyle istihdam edilerek performanslarına göre ücretlendirme sistemi yatmaktadır (Eren ve Eken, 2007). Genel bir bakış açısıyla, KHK ile eskiye dayanan hem politika belirleme hem de hizmet sunma birliğinin farklılaştığı, hizmet sunumu için sözleşmeli yöneticilerin yerleştirildiği, özel sektör temalarının yoğunlukla görüldüğü yatay, uzmanlaşmış, sonuca yönelmiş bir örgütlenmenin tercih edildiği, hiyerarşi yerine performansa ve onun denetimine önem verilen bir Bakanlık örgütlenmesi oluşturulmak istenmiştir (Lamba vd., 2014).

KHK ile belirlenen Sözleşmeli Personel Pozisyon Unvan ve Sayıları Ek (II) sayılı Cetvelde İl Sağlık Müdürü, İlçe Sağlık Müdürü, Başkan, Başkan Yardımcısı, Başhekim, Başhekim Yardımcısı, Müdür, Müdür Yardımcısı ve Uzman olarak belirtilmektedir. Bu Cetvelde yönetici haricinde “uzman” kadrosu bulunmaktadır; uzmanlar da sözleşme imzalayarak birim sorumlusu şeklinde görevlendirilmiştir. KHK’da “uzman, özel bir meslek bilgisi veya ihtisas gerektiren alanlarda sözleşmeli pozisyonda ve il sağlık müdürlükleri bünyesinde istihdam edilen personeldir” şeklinde tanımlanmıştır. Ek (II) sayılı Cetvelde sayılan başhekim, başhekim yardımcısı, müdür ve müdür yardımcısı pozisyonu yeni açılacak hastaneler için Bakanlıkça Hazine ve Maliye Bakanlığının uygun görüşü alındıktan sonra %20’ye kadar artırılabilmesi hükmüne bağlanmıştır (Resmi Gazete, 2011).

663 sayılı KHK yöneticiler için Bakanlıkça sonradan ilave şartlar konulabileceği ve normların belirlenebileceği bildirilerek gerekli şartlar sıralanmıştır (Resmi Gazete, 2011). 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu’nun 48 inci maddesinde belirtilen genel şartları taşımak, en az lisans eğitimi veren yükseköğretim kurumlarından mezun olmak öncelikli şartlardandır. Ayrıca hastanelerin başhekimlik görevleri içinde “Eğitim ve araştırma hastaneleri başhekiminin eğitim görevlisi tabip veya tıp alanında doçent veya profesör unvanlı tabip; diğer hastane başhekimlerinin uzman tabip veya tıp, hukuk, kamu yönetimi, işletme, sağlık yönetimi alanında lisans, yüksek lisans veya doktora eğitimi almış tabip; yüz yatağın altındaki hastanelerin ve 112 il ambulans servisi başhekimlerinin tabip; ağız ve diş sağlığı ile ilgili hastanelerde başhekimin diş hekimi olması; başhekim yardımcılarının ise

tıp, dış hekimliği veya eczacılık öğrenimi almış olması veya lisansüstü eğitim yapmış olmaları kaydıyla sağlık bilimleri lisansiyeri olması gerekir” ibaresi bulunmaktadır (Resmî Gazete, 2011). Devlet hizmet yükümlüsü olarak atanan personel içinde sözleşmeli personel olmanın önü açılmıştır. Personelin çalıştığı birimde -ancak il merkezinde görev yapıyorsa il sağlık müdürlüğündeki sözleşmeli pozisyonda çalışmalı- sözleşme imzalaması sonucu yükümlülük süresinin işleyeceği, 4924 sayılı Eleman Temininde Güçlük Çekilen Yerlerde Sözleşmeli Sağlık Personeli Çalıştırılması ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun’a tabi çalışan personelinde ihtiyaç halinde ayrı bir ödeme yapılmadan başhekim, başhekim yardımcısı ve ilçe sağlık müdürü pozisyonlarında görev alabilecekleri bildirilmiştir. Personelin azlığı nedeniyle yönetici bulunamayan sağlık tesisleri içinde yöneticilik aşaması bu durumda sağlanmaktadır. Bir diğer durum ilgili yöneticilik pozisyonlarında açıktan istihdam edilen personelin herhangi bir suretle sözleşmeleri sona erdiğinde kurum ve Bakanlık ile ilişkileri tamamen kesilecektir. Açıktan sözleşmeli yöneticilik istihdamı, kamu personel istihdamı durumlarından birine geçiş için kazanılmış bir hakkı oluşturmaz. Ayrıca 663 sayılı KHK’ya dayanarak hazırlanan Sağlık Bakanlığı Taşra Teşkilatı İdari ve Hizmet Birimleri Kadro Standartları Yönetmeliği ile Sağlık Bakanlığının taşra teşkilatında idari birimlerinin hizmet amaçlarına göre görevlendirilecek yönetici personelin dağılımı ile kadroların ve pozisyonların düzenli ve hizmet gereklerine uygun olarak kullanımına dair usul ve esasların düzenlenmesi amaçlanmıştır.

İller TÜİK vasıtasıyla belirlenen nüfuslarına göre 10.000.000’den büyük olan iller İ1, 4.500.000 ile 10.000.000 olan iller İ2, 3.500.000 ile 4.500.000 olan iller İ3, 2.500.000 ile 3.500.000 olan iller İ4, 1.500.000 ile 2.500.000 olan iller İ5, 720.000 ile 1.500.000 olan iller İ6, 500.000 ile 720.000 olan iller İ7, 250.000 ile 500.000 olan iller İ8, 250.000’den küçük olan iller İ9 şeklinde kümelendirilmiştir. Bakanlıkça her bir küme için de azami kadro ve pozisyon standartları belirlenmiştir. Bu standartların üstünde ve dışında personel ataması yapılamayacağı belirtilmiştir. Ancak ilgili yerin büyük oranda nüfusunun ve sağlık tesislerinin sayılarının artması halinde ihtiyaca karşılık Bakanlık Makam Onayı ile Başkan, Başkan Yardımcısı ve Sözleşmeli Uzman sayısının artırılabilineceği bildirilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2012).

Tablo 1. İl ve İlçe Sağlık Müdürlüklerinin Nüfuslara Göre Pozisyon Standartları Tablosu.

Pozisyon	İ1	İ2	İ3	İ4	İ5	İ6	İ7	İ8	İ9
İl Sağlık Müdürü	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Başkan	11	7	7	5	5	4	4	4	2
Başkan Yardımcısı	30	17	13	11	9	8	5	4	3
İlçe Sağlık Müdürü	Nüfusu 30.000 ve üzerinde olan ilçelerde ilçe sağlık müdürlüğü kurulur.								

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, 2012.

Ayrıca konuyla ilgili olarak Sağlık Bakanlığı Taşra Teşkilatı Kadro Standartları ile Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönerge çıkarılarak taşra teşkilatı hizmet birimlerinden olan il ve ilçe sağlık müdürlüğünün kuruluşu, il ve ilçe sağlık müdürleri ile başkan ve başkan yardımcılarının görevleri, hastane teşkilatının oluşumu, başhekim ve yardımcıları ile hastane yönetimi içerisinde bulunan sağlık bakım hizmetleri müdürü, idari ve mali hizmetler müdürü, destek ve kalite müdürü ile yardımcılarının görevleri belirlenmiş ve sıralanmıştır. Tablo 2’de görüleceği üzere, nüfusa göre kümelendirilmiş iller bazında belirlenen taşra teşkilatı için çalıştırılması öngörülen başkan ve başkan yardımcılarının sayıları belirlenmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2017).

Tablo 2. Başkan ve Başkan Yardımcılarının İllere ve Hizmet Alanlarına Göre Dağılım Tablosu.

İl Grubu	Halk Sağlığı Hizmetleri	Kamu Hastaneleri Hizmetleri	Acil Sağlık Hizmetleri	İlaç ve Tıbbi Cihaz Hizmetleri	Sağlık Hizmetleri	Personel Hizmetleri	Destek Hizmetleri
İ1	1 Başkan 4 Başkan Yrd.	6 Başkan 12 Başkan Yrd.	1 Başkan 2 Başkan Yrd.	1 Başkan 1 Başkan Yrd.	1 Başkan 3 Başkan Yrd.	1 Başkan 3 Başkan Yrd.	1 Başkan 5 Başkan Yrd.
İ2	1 Başkan 3 Başkan Yrd.	2 Başkan 4 Başkan Yrd.	1 Başkan 2 Başkan Yrd.	1 Başkan 2 Başkan Yrd.		1 Başkan 2 Başkan Yrd.	1 Başkan 3 Başkan Yrd.
İ3	1 Başkan 3 Başkan Yrd.	2 Başkan 4 Başkan Yrd.	1 Başkan 1 Başkan Yardımcısı	1 Başkan 2 Başkan Yrd.		1 Başkan 2 Başkan Yrd.	1 Başkan 3 Başkan Yrd.
İ4	1 Başkan 2 Başkan Yrd.	1 Başkan 3 Başkan Yrd.	1 Başkan 1 Başkan Yrd.	1 Başkan 2 Başkan Yrd.		1 Başkan 2 Başkan Yrd.	1 Başkan 2 Başkan Yrd.
İ5	1 Başkan 2 Başkan Yrd.	1 Başkan 1 Başkan Yrd.	1 Başkan 1 Başkan Yrd.	1 Başkan 2 Başkan Yrd.		1 Başkan 1 Başkan Yrd.	1 Başkan 2 Başkan Yrd.
İ6	1 Başkan 2 Başkan Yrd.	1 Başkan 1 Başkan Yrd.	1 Başkan 2 Başkan Yrd.			1 Başkan 1 Başkan Yardımcısı	1 Başkan 2 Başkan Yrd.
İ7	1 Başkan 1 Başkan Yrd.	1 Başkan 1 Başkan Yrd.	1 Başkan 1 Başkan Yrd.			1 Başkan 2 Başkan Yrd.	
İ8	1 Başkan 1 Başkan Yrd.	1 Başkan 1 Başkan Yrd.	1 Başkan 1 Başkan Yrd.			1 Başkan 2 Başkan Yrd.	
İ9	1 Başkan 2 Başkan Yrd.					1 Başkan 1 Başkan Yrd.	

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, 2017.

Sağlık Bakanlığına ait bütün hastanelerin; nüfusa, yatak sayısına, dal ünitesi ve acil servis durumuna göre görevleri belirlenmiş ve hizmet görevine göre A-I, A-II, B, C, D ve E şeklinde sınıflandırılmıştır. Yönerge ile illere ve alanlarına göre görevlendirilecek başkan ve başkan yardımcılarının kadro ve pozisyon dağılımı gösterilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Sözleşmeli Başhekim, Hastane Müdürü, Başhekim Yardımcısı ve Müdür Yardımcısı Standart Cetveli.

ROL	Başhekim	İdari ve Mali İşler Müdürü	Sağlık Bakım Hizmetleri Müdürü	Destek ve Kalite Müdürü	Teknik İşler Müdürü	Başhekim Yardımcısı	Müdür Yardımcısı
A I	1	1	1	≥ 400 yatak	≥ 1000 yatak	Başhekim yardımcısı pozisyonu için; - 50-150 ise 1 - 151-250 ise 2 (ancak 2. Pozisyon 200 yatağa ulaştığında verilir).	Müdür yardımcısı pozisyonu için; - 0-100 ise 1 - 101-200 ise 2 (ancak 2. Pozisyon 150 yatağa ulaştığında verilir).
A I- DAL	1	1	1	≥ 400 yatak	≥ 1000 yatak		
A2	1	1	1		≥ 1000 yatak		

				≥ 400 yatak		– 251-350 ise 3 (ancak 3. Pozisyon 300 yatağa ulaştığında verilir).	– 201-300 ise 3 (ancak 3. Pozisyon 250 yatağa ulaştığında verilir).
A2-DAL	1	1	1	≥ 400 yatak	≥ 1000 yatak	– 351-450 ise 4 (ancak 4. Pozisyon 400 yatağa ulaştığında verilir).	– 301-400 ise 4 (ancak 4. Pozisyon 350 yatağa ulaştığında verilir).
B	1	1	1	≥ 400 yatak			
C	1	1	≥ 50 yatak			– 451’den sonraki her 200 yatak artışında 1 pozisyon ilave edilir.	– 401’den sonraki her 200 yatak artışında 1 pozisyon ilave edilir.
D	1	1				Eğitim ve araştırma hastanesi veya şehir hastanesi ise ilave 1 pozisyon verilir (400 yatak altı Eğitim ve Araştırma Hastanelerinde ilave edilmez).	Eğitim ve araştırma hastanesi veya şehir hastanesi ise ilave 1 pozisyon verilir (400 yatak altı Eğitim ve Araştırma Hastanelerinde ilave edilmez).
E1	1	1					
ADSH	1	1				≥ 50-99 ünit ise 1 ≥ 100 ünit ise 2	≥ 50-99 ünit ise 1 ≥ 100 ünit ise 2
ADSM	1	1				≥ 50 ünit ise 1	≥ 50-99 ünit ise 1 ≥ 100 ünit ise 2
İASB	1					Her başhekimlik için; – İ1 grubu İstanbul Avrupa’da 4, – İ1 grubu İstanbul Anadolu’da 2, – İ2 ilinde 3, – İ3 ve İ4 illerinde 2, – İ5 ve İ6 illerinde 1	

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, 2017.

Ekli (II) sayılı Cetvelde sayılan pozisyonlar için belirlenen personelin sözleşmeleri Bakan tarafından imzalanmakta; ancak Bakanın gerekli gördüğü hallerde, imza yetkisi merkez teşkilatı ve taşra teşkilatında görev yapan yöneticilere devredilebilmektedir (Resmi Gazete, 2011). Yöneticiler iki ile dört yıllığına 17 maddeden oluşan hizmet sözleşmesi imzalarlar. Sözleşmeli personel, sözleşme ile belirlenen görev yerinde, Bakanlık tarafından kendisine tevdi edilen bütün işleri; sözleşme dönemi içinde yürürlüğe konulacaklarda dâhil olmak üzere mevzuata, kurumsal hedeflere, mesleki ve etik kurallara, hasta ve çalışan haklarına, hasta ve çalışan güvenliği ve memnuniyetine uygun olarak yerine getirmeyi kayıtsız ve şartsız kabul ve taahhüt eder. Yönetici, kendisine teslim edilen devlet mallarını korumak, etkin ve verimlilik esaslarına göre kullanıp her an hizmete hazır halde bulundurmak için gerekli tedbirleri almak, göreviyle ilgili belge, araç ve gereçleri özel işlerinde kullanmamak ve görev alanı dışına çıkarmamakla yükümlüdür. İzin hakları 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu’nda (DMK) belirlenen izinlerle aynıdır. Sözleşmenin sona ermesi yöneticinin ölümü ve sözleşme süresinin bitimiyle gerçekleşir. Ayrıca, standart Sağlık Bakanlığı Hizmet Sözleşmesi metninde sözleşmenin süresinden önce feshedileceği haller ve ihtar gerektiren fiiller için belirlenen ihtar puanları bildirilmiştir. Sözleşmeye göre;

- Sözleşmenin 657 sayılı Kanununun 48’inci maddesinde 48’inci maddesinde düzenlenen şartlar veya sözleşme akdetme şartlarından herhangi birinin taşınmadığının sonradan

anlaşılması ya da sözleşmeli pozisyonda çalışırken bu şartlardan herhangi birini kaybetmesi,

- Sözleşmeli sözleşme imzaladığı yerde, Bakanlık tarafından 663 sayılı KHK’da belirtilen kriterlere uygun olarak belirlenen sözleşmeli pozisyonlarının norm sayısının düşmesi,
- Sağlık tesisinin kapanması, statüsünün değişmesi, birleştirilmesi gibi sebeplerle sözleşmeli istihdam gereğinin ortadan kalkması,
- Devlet memuru olup kurumundan aylıksız izinli sayılanlar hakkında, memuriyeti sırasında işlediği fiilleri sebebiyle yüksek disiplin kurullarınca devlet memurluğundan çıkarılma cezasının verilmesi,
- İl Sağlık Müdürlüğü ve sağlık tesisleri için belirlenen verimlilik göstergelerinden puan alamadığı veya hedefin altında kaldığı durumlarda Bakanlıkça belirlenen sürede gerekli düzelmenin sağlanamaması,
- İzinsiz ve mazeretsiz olarak bir yılda kesintisiz beş gün veya toplamda on gün süreyle görevine gelmemesi,
- Sözleşmeli tutukluluk ve hükümlülük gibi sebeplerle otuz gün, gözaltına alınma halinde ise on beş günden fazla görevinden uzak kalması,
- Sözleşmeli aile birliği, sağlık, askerlik, yerel ve genel seçimlere iştirak ve/veya idarece geçerli bir mazereti ile bu sözleşme kapsamında başka bir pozisyona geçiş gibi haklı ve kabul edilebilir mazeretine binaen fesih talebinde bulunması,
- Bakanlık gerekçesini belirtmek kaydıyla süresi bitmeden önce sözleşmeyi fesih edebilir.

663 sayılı KHK kapsamında sözleşme imzalayan personelin 657 sayılı Kanun’da Devlet memurları için yasaklanmış bulunan eylemlerde bulunamayacağı, kazanç getirici başka bir işte çalışmayacağı, haftalık çalışma süresi emsali devlet memurları ile aynı olduğu, izinleri ve sosyal güvenlik yapılarının 5510 sayılı Kanun’un 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi kapsamına girenlerin iş sonu tazminatı hususlarında 657 sayılı Kanunun 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (B) bendine göre istihdam edilen sözleşmeli personele ilişkin hükümler uygulanacağı ve işsizlik sigortası primi ödenmeyeceği aktarılmıştır.

KHK’da bulunan bir diğer husus ise; 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu’na göre memur olarak çalışanlar, kurumlarından aylıksız izinli sayılarak sözleşmeli yönetici olarak istihdam edilmektedir. Diğer memurlarla arasındaki fark aylıksız izinli olunmasına rağmen 5510 sayılı Kanun’un 4. maddesinin birinci fıkrasının (c) bendi hükümlerine göre çalışıyor olmasıdır. Aslında yöneticinin aylıksız izinli iken memur şeklinde işlemleri noktalanmadan devam edip bir de imzaladığı sözleşme hükümlerine göre çalışmasıdır. Ayrıca sözleşmesi sona eren yönetici bir ay içinde kurumlarına müracaat ederek sözleşmeden önce bulunduğu kadrosuna dönebilmektedir. En önemli hususlardan birisi de kurum dışından yönetici istihdamıdır. Genel itibarıyla uygulamada çok da tercih edilmese de, yönetici açısından yeni ve çok farklı bir sözleşmelilik statüsü oluşturulmuştur (Arslan Hızal, 2015).

İlgili maddeler ile personel güçlendirme açısından üst yönetim için yapılması gerekenler planlanmıştır. Bu güçlendirme ile kurumsal kültürün oluşturulması için hizmetlerin uzmanlaşmış personel tarafından sürdürülmesinin sağlanması planlanmıştır. Güçlendirmenin ise kurum içinde düzgün bir şekilde ilerleyebilmesi için de personelin performansının ölçülmesi ve değerlendirilmesi öngörülmüştür (Sun ve Büber, 2016). Her bir yönetici için karne ve performans ölçütleri getirilmiştir. Yılda iki kez doldurulan karne ile başarı durumu gözlemlenmektedir. Ayrıca karnedeki kriterler ile sağlık sisteminin daha da verimli olması hedeflenmiştir. 663 sayılı KHK’ya dayanılarak Sözleşmeli Yönetici Performans Değerlendirme Yönergesi de çıkarılmıştır. Bu Yönergenin amacı, taşrada görev yapan sözleşmeli yöneticilerin, kaynak, strateji, etkinlik, verimlilik ve performans

çıktılarının sağlık hizmeti ve Bakanlığın hedefleri doğrultusunda ölçülebilmesi ve değerlendirilebilmesidir.

Çıktılara yönelik veriler Bakanlık merkez ve taşra birimleri bazında elde edilir. Belirlenen bir dönem için gizlilik esasına dayanarak puanlama yapılır ve puanlamada tam puan 100 olarak kabul edilir. Sözleşmeli Yönetici Performans Değerlendirme Yönergesi'nde;

“A düzeyi (90-100 Puan): Değerlendirme dönemi boyunca gerekli bilgi, beceri ve davranışlar bakımından görevini mükemmel bir performansla tam ve doğru olarak yerine getirmiştir.

B düzeyi (80-89 Puan): Değerlendirme dönemi boyunca gerekli bilgi, beceri ve davranışlar bakımından görevini üstün bir performansla tam ve doğru olarak yerine getirmiştir.

C düzeyi (70-79 Puan): Değerlendirme dönemi boyunca gerekli bilgi, beceri ve davranışlar bakımından görevini ortalama düzeyde yerine getirmiştir

D düzeyi (50-69 Puan): Değerlendirme dönemi boyunca gerekli bilgi, beceri ve davranışlar bakımından geliştirilmeye ihtiyaç duymakta olup görevini beklenenin altında yerine getirmiştir.

E düzeyi (0-49 Puan): Değerlendirme dönemi boyunca gerekli bilgi, beceri ve davranışlar bakımından yetersiz olup görevini beklenenin çok altında yerine getirmiştir.” şeklinde puanlama ve değerlendirme hükümleri bulunmaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2019).

Yapılan iki değerlendirme sonucunda sözleşmeli yönetici başlangıç performans başarı düzeyinin altına düşmesi durumunda başarısız kabul edilir. Yapılan değerlendirmelerde başarısız kabul edilen yöneticilerin görevlerine son verilir. Başarısızlık sonucu görevi sonlandırılan yöneticiler, iki yıl geçmeden yeniden sözleşme imzalayamaz. Sağlık Bakanlığı Yönetim Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından belirlenen performans belirleme kartlarında ise tam puan, amaç, parametreler, gösterge değeri, hesaplama formülü, hedef, açıklama, veri kaynağı, veri toplama periyodu belirtilir. Halk sağlığı hizmetleri, kamu hastaneleri hizmetleri, acil sağlık hizmetleri, ilaç ve tıbbi cihaz hizmetleri, personel hizmetleri, ilçe sağlık müdürlüğü, başhekimlikler, sağlık bakım hizmetleri, idari ve mali hizmetler, destek ve kalite hizmetleri, ağız ve diş sağlığı hastaneleri ile ağız ve diş sağlığı merkezlerindeki hizmetlerin her biri ilgili parametreler kapsamında değerlendirilir.

Başarı derecesinin ölçülmesindeki temel düşünce, özel sektör tarzı yönetim sistemine yaklaşımdır (Topçu, 2018). Sağlık Bakanlığının taşradaki yöneticilerinin hizmet sözleşmesi ile istihdamı ve performans kriterinin oluşturulmasıyla özel işletmecilik anlayışının kamu kesimine de yansıtılması sağlanmak istenmiştir (Sayan ve Küçük, 2012). Bir ilgi çekici durum ise performanslarına bağlı olarak sözleşmenin yöneticilik anlamında son bulmasıdır. Kamu hizmetinin devlet memurunca gördürülmesi şeklindeki uygulama sözleşmeli yöneticilik uygulamasıyla, devlet memuru durumundan çok farklı bir aşamaya geçildiği ve bundan sonraki aşamanın da bütün kamu çalışanları açısından sözleşmeli çalışma durumu olabileceği vurgulanmaktadır. Bu gelişmelerle özel sektörel yaklaşım ve esnek bir istihdam ile yeni kamu yönetimi anlayışının kamu yönetiminde bulunduğu ve uygulandığı ilk sektör kamu kurumları arasında sağlık sektörü olmuştur (Aytuğ, 2011; Sayan ve Küçük, 2012).

4. Sonuç

Türkiye’de kamu hastanelerinde gerek 663 sayılı KHK öncesinde gerekse sonrasında profesyonel yönetim anlayışının tam anlamıyla uygulanabildiği söylenemez. Özellikle 1980’lerden sonra ekonomik ve teknolojik gelişmelerle birlikte kamu kurumları da yenilenmeye gitmiş ve bu yeniliklerinde en önemlisi de personel konusunda olmuştur. Her

kurum gibi Sağlık Bakanlığında da bu anlamda personel konusu 1990 yılında “2000 Yılında Herkese Sağlık” çalışması, Sağlık Projeleri, Ulusal Sağlık Kongreleri ve 2003 yılında başlatılan Sağlıkta Dönüşüm Programı (SDP) ile en üst seviyeye yerleşmiştir. Sağlık sistemimizde zamanla 657 sayılı DMK içerisinde sayılan istihdam türlerinden çok farklı, kendilerine özgü mevzuatları ile şekillenmiş istihdam türleri oluşmuştur.

Sağlık sisteminin iyi işlemesi bir ülkenin gelişmiş olduğunun göstergesidir. Sağlığın en temel haklardan oluşu, ikamesinin olmayışı, sorunun giderilmesinin ivedilik gerektirmesi, ertelenemezliği ve sürekliliği, hatanın kabul görmemesi, bireyselliği nedeniyle sağlık hizmetlerinin sunulmasında hem donanımlı yetişmiş personele hem de iyi bir yönetime ihtiyaç en üst noktadadır. Sağlık Bakanlığı sağlıkta insan gücü çalışmalarına yönelik önemli bir değişiklik, 2 Kasım 2011 tarihli ve 28103 Sayılı Mükerrer Resmî Gazete’de yayımlanan 663 Karar No.lu Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname (KHK) ile olmuş, bu KHK ile sağlık sisteminde köklü bir değişim süreci başlamıştır.

Kamu kesimini özel kesime yaklaştırmayı hedefleyip etkinliğin, verimliliğin, performansın artması amacıyla getirilen sözleşmeli yöneticilik uygulaması, gerek aylıksız izinli olup çalışabilmesi ve aylık alabilmesi, kamu görevlisi olmayan kişilerinde sözleşme imzalayabilmesi, yönetici karnelerinin olması ve bu anlamda yöneticilerin denetlenebilmesi, görevlerine bu şekilde son verilebilmesi açısından diğer yöneticiler için belirlenen yönetim ve insan kaynakları uygulamalarından tamamen farklıdır. Performansı sürekli, dinamik ve güçlü tutma, yenilikler getirme ve etkililik anlamında Sağlık Bakanlığı, oluşturduğu sözleşmeli yönetici uygulaması ile diğer bakanlıklarla karşılaştırma yapıldığında bu alanda değişimi sağlayabilen ilk kamu kurumlarından olmuştur.

Sözleşmeli yöneticilik ile çoğu özel sektör kuruluşunda olduğu gibi verimlilik ve etkililik esasına dayanan şeffaf, hesap verebilir ve sürdürülebilir bir yönetim anlayışı oluşturulması amaçlanmıştır. Bu çerçevede, sağlık sistemindeki sözleşmeli yöneticilik uygulamasının ayrıntılı ve kıyaslamalı analizlerinin yapılması, özellikle etkinlik, etkililik ve sürdürülebilirlik açısından yeni çalışmalar yapılması önerilmektedir.

Kaynakça

1. Ak, M. (2018). Yeniden Yapılandırılan Sağlık Bakanlığı’nda Değişen İnsan Kaynakları Uygulamaları, Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi, 2(1), 62-78.
2. Akdur, R. (2008). Cumhuriyetten Günümüze Türkiye’de Sağlık, 12. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi Kitabı, (21-25 Ekim 2008, Ankara), 45-71.
3. Akgün, İ. (2019). Sağlık Bakanlığı Taşra Sağlık Yönetiminde Eşgüdüm: Manisa İli Örneği, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Manisa.
4. Akın, H. (2015). Türkiye’de Sağlık Sistemi ve Kamu Hastaneleri Birliği Sisteminde Yaşanan Yönetimsel Sorunlar (Konya Örneği), Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
5. Aktel, M., Altan, Y., Kerman, U. ve Eke, E. (2013). Türkiye’de Sağlık Politikalarının Dönüşümü: Sağlık Bakanlığının Taşra Örgütlenmesi Üzerinden Bir Analiz, Sosyal Bilimler Dergisi, 15 (2), 33-62.
6. Al, H. (2007). Kamu Kesiminde Yeni Denetim Yaklaşımları: Süreç Odaklı Denetimden Sonuç Odaklı Denetime Geçiş, Amme idaresi Dergisi, 40 (4), Aralık, 45-61.
7. Alper, M. (2012). Türkiye’deki Kamu Hastanelerinin Yönetim ve Organizasyon Yapısı, Kamu Hastaneler Birliği, Kapsamı ve Değerlendirilmesi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
8. Arslan Hızal, S. (2015). Kamu Hastaneleri Birliği Yönetiminin Hukuki Yapısı ve Yöneticilerin Tıbbi Organizasyondan Kaynaklanan Ceza Sorumluluğu, Yayımlanmış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kamu Hukuku Anabilim Dalı, İzmir.
9. Ataay, F. (2007). Kamu Hastane Birlikleri Tasarısı Üzerine Değerlendirme, Türk Tabipleri Birliği, Ankara.

10. Ataay, F. (2008). Sağlık Reformu ve Yurttaşlık Hakları, *Amme İdaresi Dergisi*, 41 (3), 169-184.
11. Avaner, T. ve Fedai, R. (2018). Türkiye’de Sağlık Politikalarında Dönüşüm, Cenay Babaoğlu ve Elvettin Akman (Editörler), *Kamu Politikası Analizi: Türkiye Uygulamaları*, Gazi Kitabevi, Ankara, 514-560.
12. Avcı K. ve Ağaoğlu S. (2014). Türkiye’de Sağlık İnsan Kaynakları Planlaması, *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, Sayı: 7, 83-94.
13. Aydın, S. (2008). Hayata Yüksekten Bakabilmek (Sağlık Politikası Üzerine Makale ve Denemeler), *Medipolitan Eğitim ve Sağlık Vakfı*, İstanbul.
14. Aytuğ, H. K. (2011). Küresel Rekabetin İşletmelerin Üretim ve İstihdam Yapısı Üzerindeki Etkileri, *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 2 (2), 45-77.
15. Belek, İ. (2001). Türkiye’de Sağlık Reformları, *Toplum ve Hekim*, 6 (16), 438-447.
16. Çirpici, E. (2010). Türkiye’de Kamu Sağlık Hizmetlerinde 1980 Sonrası Uygulanan Neo-Liberal Ekonomi Politikalarının Sağlık Personeli İstihdamı Üzerindeki Etkileri, *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Anabilim Dalı, Aydın.
17. Dikmetaş E. ve İnan N. (2000). Sağlık İnsan gücü Planlaması, I. Ulusal Sağlık İdaresi Kongresi, 20-21 Mayıs, Ankara.
18. Durmuşoğlu, O. (2013). Türkiye Sağlık Sisteminde Değişim ve 663 Sayılı Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşların Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki Kanun Hükmünde Kararnamenin Sağlık Personeli Tarafından Bilinirlik Düzeyi, *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi Bilim Dalı, İstanbul.
19. Eren V. ve Eken M. (2007). Kamu Personel Rejiminde Reform Arayışları (Ed. Ş. Aksoy ve Y. Üstüner), *Kamu Yönetimi Yöntem ve Sorunlar*, Nobel Yayınları, Ankara, 173-193.
20. Erençin, A. ve Yolcu, V. (2008). Türkiye’de Sağlık Hizmetlerinin Dönüşümü ve Yerinden Yönetimi, *Memleket, Siyaset, Yönetim*, 3 (6), 118-136.
21. Fidaner, C. (2001). Sağlıkta Reform: Yeni Bin Yıl, Eski Sistem, *Yeni Türkiye Dergisi*, Sayı: 40, 1185-1195.
22. Görmüş, A. (2013). Sağlık Sisteminde Dönüşüm ve Sağlık İnsan Gücü Üzerindeki Etkileri, *Siyasal Kitabevi*, Ankara.
23. Hayran O. (2001). Sağlık Hizmetleri Yönetiminde Profesyonelleşme, *Yeni Türkiye Dergisi Sayı: 40*, 1234-1238.
24. Hoge, C. W., Auchterlonie, J., and Milliken, C. S. (2006). Mental Health Problems, Use of Mental Health Services and Attrition from Military Service After Returning from Deployment to Iraq or Afghanistan, *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 295 (9), 1023-1032.
25. ILO (2003). *Terms of Employment and Working Conditions in Health Sector Reforms*, Public Service International Studies.
26. İleri, H., Seçer, B. ve Ertaş, H. (2016). Sağlık Politikaları Kavramı ve Türkiye’de Sağlık Politikalarının İncelenmesi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi*, 12, 176-186.
27. Keyder, Ç., Üstündağ, N., Ağartan, T. Ve Yoltar, Ç. (Derleyenler) (2007). *Avrupa’da ve Türkiye’de Sağlık Politikaları: Reformlar, Sorunlar, Tartışmalar, İletişim*, İstanbul.
28. Küçük, A. (2017). Kapitalist Devlette Sağlık Hizmetlerinin Örgütlenmesindeki Dönüşüm: Türkiye Üzerine Bir Analiz, *Yayımlanmamış Doktora Tezi*, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Ankara.
29. Lamba, M.; Altan, Y.; Aktel, M. ve Kerman, U. (2014). Sağlık Bakanlığı’nda Yeniden Yapılanma: Yeni Kamu Yönetimi Açısından Bir Değerlendirme, *Amme İdaresi Dergisi*, 47 (1), 53-78.
30. OECD ve Dünya Bankası (2008). *OECD Sağlık Sistemi İncelemeleri*, Türkiye.
31. Özdemir, Y. E. (2001). Cumhuriyet Dönemi Sağlık Politikaları-Cumhuriyet’in Kuruluşundan 1980’li Yıllara Sağlık Politikaları, *Yeni Türkiye Dergisi*, Sayı: 39, 258-275.
32. Özkal Sayan, İ. ve Küçük, A. (2012). Türkiye’de Kamu Personeli İstihdamında Dönüşüm: Sağlık Bakanlığı Örneği, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 67 (1), 171-203.
33. Resmi Gazete. (2003). 59. Hükümet Programı, (Sayı: 25058), <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2003/03/20030324.htm>- Erişim Tarihi: 14/02/2022.
34. Resmi Gazete. (2011). Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname. (Sayı: 28103 (Mükerrer)), <https://www.resmigazete.gov.tr /eskiler/2011/11/20111102M1-3.htm>., Erişim Tarihi: 14.02.2022.
35. Resmi Gazete (2017). Olağanüstü Hal Kapsamında Bazı Düzenlemeler Yapılması Hakkında Kanun Hükmünde Kararname. (Sayı: 30165), <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/ 2017/08/20170825-13.pdf>., Erişim Tarihi:14.02.2022.

36. Saltman, R. B. ve Figueras, J. (1998). Avrupa Sağlık Reformu: Mevcut Stratejilerin Analizi, Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, Ankara.
37. Sargutan, A. E. (2005). Sağlık Sektörü ve Sağlık Sistemlerinin Yapısı, Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 8 (3), 400-428.
38. Sun, H. ve Büber, H. (2016). Personel Güçlendirme: Kütahya Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği Örneği, Sakarya Üniversitesi III. Uluslararası İşletme Öğrencileri Kongresi (Kongre Kitabı), Cilt: 2, Sakarya, 60-76.
39. T.C. Sağlık Bakanlığı (1990). 2000 Yılında Herkese Sağlık, T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara.
40. T.C. Sağlık Bakanlığı (1992). 1. Ulusal Sağlık Kongresi 23-27 Mart 1992, Ankara.
41. T.C. Sağlık Bakanlığı (1996). Sağlık İnsan gücü Mevcut Durum Raporu, Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, Ankara.
42. T.C. Sağlık Bakanlığı (2003). Sağlıkta Dönüşüm, Ankara.
43. T.C. Sağlık Bakanlığı (2012). <https://yhgm.saglik.gov.tr/TR-11596/yonetmelikler.html> (Sağlık Bakanlığı Taşra Teşkilatı İdari ve Hizmet Birimleri Kadro Standartları Yönetmeliği)-Erişim Tarihi: 14/02/2022.
44. T.C. Sağlık Bakanlığı (2017). <https://yhgm.saglik.gov.tr/TR,26280/saglik-bakanligi-tasra-teskilati-kadro-standartlari-ile-calisma-usul-ve-esaslarina-dair-yonerge.html> (Sağlık Bakanlığı Taşra Teşkilatı Kadro Standartları ile Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönerge)-Erişim Tarihi: 14/02/2022.
45. T.C. Sağlık Bakanlığı (2019). <https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti /31432,yonergeekcfb62d08-e140-4b4c-91936ee5d6 24b1e8pdf.pdf?0> (Sözleşmeli Yönetici Performans Değerlendirme Yönergesi)-Erişim Tarihi: 14/02/2022.
46. The World Health Organization (1998). The World Health Report, WHO, Geneva.
47. Topcu, H. G. (2018). Sağlık Bakanlığı Teşkilat Yapısına İlişkin 663 Sayılı ve 694 Sayılı Kanun Hükmünde Kararnameler Hakkında Sağlık Yöneticilerin Görüşleri, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atılım Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme ABD, Ankara.
48. Ünlütürk Ulutaş, Ç. (2011). Proleterleşme ve Profesyonelleşme Tartışmaları Işığında Türkiye’de Sağlık Emek Sürecinin Dönüşümü, NotaBene Yayınları, Ankara.
49. Yıldırım, S. ve Işıkhana, V. (2014). Sağlık İnsan Gücü Planlaması: Sosyal Hizmet Uzmanlarına Yönelik Bir Durum Analizi, Toplum ve Sosyal Hizmet, 25 (1), 133-148.
50. Yıldırım, T. (2010). Uluslararası Düzeyde Sağlık Çalışanlarının Göçünü Yönetme Politikaları: Genel Bir Bakış ve Türkiye İçin Bir Durum Değerlendirmesi, Amme İdaresi Dergisi, 43 (4), Aralık, 31-65.
51. Yılmaztürk, A. (2013). Türkiye’de Sağlık Reformlarının Tarihsel Gelişimi ve Sağlıkta Dönüşüm Programı’nın Küresel Niteliğinin Değerlendirilmesi, Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, Cilt: 1, 176-188.
52. Yolcu, V. (2006). Sağlık Hizmetlerinin Yerinden Yönetimi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

Cezaevinde Kalan Kadınların Üreme Sağlığı ve Cinsel Sağlık Durumları: Sistemantik Derleme

Zehra ZENGİN¹, Esin ÇEBER TURFAN², Mahide DEMİRELÖZ AKYÜZ³

Öz

Bu sistemantik derleme ile cezaevindeki kadınların cinsel sağlık ve üreme sağlığı sorunlarının araştırıldığı çalışmaların gözden geçirilmesi ve sağlık alanında yapılacak araştırmalara taban oluşturarak cezaevinde kalma sürecinin kadın cinsel sağlığı ve üreme sağlığına ilişkin verilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada literatür taraması anahtar kelimeler “prison; health; woman; sexual”, “prison; health; woman; reproductive health”, “cezaevi; kadın; üreme sağlığı” ve “cezaevi; kadın; cinsel sağlık” kullanılarak 2005-2021 yılları arasında yayımlanmış Pub-Med, Science Direct, Google Akademik ve Ulusal Tez Merkezi veri tabanındaki 12 çalışmaya odaklanılmıştır. Bu sistemantik inceleme, meta birleştirme yaklaşımı ve meta-analiz için tercih edilen raporlama öğeleri olan PRISMA akış şeması adımları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Metodolojik çalışmayı değerlendirirken kontrol listesi tercih edilmiş ve en iyi kanıt sentez analizi yapılmıştır. Araştırmanın sonuçları değerlendirildiğinde cezaevi sürecinin kadınların cinsel sağlık ve üreme sağlıkları üzerinde birçok yönden olumsuz etkilerinin olduğu görülmektedir. Ayrıca bu alanda metodolojik olarak daha iyi tasarlanmış çalışmalara ihtiyaç olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Cezaevi, kadın, üreme sağlığı, cinsel sağlık.

1. Ebe, Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, zenginzebra5138@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9489-3329>.
2. Prof. Dr. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, esin.ceber@ege.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2505-4913>.
3. Dr. Öğr. Üyesi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, mahide.demireloz@ege.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-2774-892X>.

Gönderim Tarihi : 05.03.2022

Kabul Tarihi : 22.06.2022

Atıfta Bulunmak İçin:

Zengin, Z., Çeber Turfan, E. ve Demirelöz Akyüz, M. (2022). Cezaevinde Kalan Kadınların Üreme Sağlığı/Cinsel Sağlık Durumları: Sistemantik Derleme. . Eurasian Journal of Health Technology Assessment, 6(1):60-73.

Reproductive Health and Sexsual Health Conditions of Women in Prison: A Systematic Review

Zehra ZENGİN¹, Esin ÇEBER TURFAN², Mahide DEMİRELÖZ AKYÜZ³

Abstract

By this systematic review, it is aimed to review the studies investigating the sexual health and reproductive health problems of women in prison and to examine the data on women's sexual health and reproductive health of the prison stay process by creating a basis for research to be carried out in the field of health. The keywords of the literature review in the study were "prison; health; woman; sexsual", "prison; health; woman; reproduvtive health", "cezaevi; kadın; üreme sağlığı" and "cezaevi; kadın; cinsel sağlık" using the focus on 12 studies in the database of Pub-Med, Science Direct, Google Scholar and National Thesis Center published between 2005-2021. A systematic review was conducted using the steps of the PRISMA flowchart, which are the preferred reporting elements for the meta-aggregation approach and meta-analysis. When evaluating the methodological study, the checklist was preferred and the best evidence synthesis analysis was performed. When the results of the research are evaluated, it is seen that the prison process has negative effects on women's sexual and reproductive health in many ways. In addition, it has become clear that there is a need for methodologically better designed studies in this area.

Keywords: Prison, Woman, Sexual Health, Reproductive Health

1. Midwife, Master's Student with Thesis, Ege University Institute of Health Sciences, zenginzebra5138@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9489-3329>.
2. Prof. Dr., Ege University Faculty of Health Sciences, Midwifery Department, esin.ceber@ege.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2505-4913>.
3. Dr. Instructor Member of, Ege University Faculty of Health Sciences, Midwifery Department, mahide.demireloz@ege.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-2774-892X>.

Received : 05.03.2022

Accepted : 22.06.2022

Cite This Paper:

Zengin, Z., Çeber Turfan, E. ve Demirelöz Akyüz, M. (2022). Reproductive Health/Sexsual Health Conditions of Women in Prison: A Systematic Review. *Eurasian Journal of Health Technology Assessment*, 6(1):60-73.

1. Giriş

Hapishanelerde yetersiz sağlık bakımı, hijyen eksikliği, yetersiz beslenme ve kalabalık gibi faktörler sağlığı olumsuz yönde etkilemektedir. Kadınların, hapishanelerde cinsel sağlık ve doğurganlıklarına ilişkin sağlık sorunlarına özgü sağlık hizmetlerine ihtiyaçları bulunmaktadır.

Birleşmiş Milletler Ekonomik Sosyal ve Kültürel Haklar Uluslar Arası Sözleşmesi'nde Mahkûmlara Karşı Davranışlara Dair Temel Prensipler Bölümünde “mahkûmlar, hukuki durumlarına dayanan bir ayrımcılığa maruz kalmaksızın, ülkede sağlanan sağlık hizmetlerine ulaşma hakkına sahiptir, tutulan ve hapsedilen bir kimsenin, tutma yerine veya hapishaneye girişi yapıldıktan sonra mümkün olan en kısa sürede, tam ve doğru şekilde tıbbi muayenesi yapılır; bundan sonra da gerekli olduğu zaman tıbbi bakım ve tedavisi yapılır, bu bakım ve tedavi ücretsiz verilir” şeklindedir. Tutuklu ve hükümlüler için sağlık düzenlemeleri uluslararası sözleşmeler ve ilgili ülkenin yasal düzenlemeleri çerçevesinde düzenlenmiştir. Kadın cezaevlerinde sağlık bakımı; üreme ve cinsel sağlık, akıl sağlığı, madde bağımlılığı için tedavi, fiziksel ve cinsel istismar kurbanları için danışmanlık gibi konuları vurgulayan cinsiyete özgü bir çerçeve gerektirmektedir (Birleşmiş Milletler, 2008).

Özellikle cezaevinde kaldıkları süre boyunca fiziksel sağlıklarının olumsuz yönde etkilendiği ve sağlık problemlerinin giderek arttığını bildiren çalışmalar mevcuttur. Kadınların cezaevinde kaldıkları süre boyunca sağlık hizmetlerine ulaşmalarının kısıtlı olması, verilen eğitimlerin yetersiz kalması, bulaşıcı hastalıkların sık görülmesi, erkek mahpuslara göre daha kırılgan ve hastalıklara yatkınlıklarının fazla olması, yeterince giderilemeyen mensturasyon, menopoz, gebelik ve lohusalık gibi cinsiyete özgü sağlık bakım ihtiyaçlarına sahip olma gibi durumlar bu konunun geri planda kalmasına sebep olmaktadır. Alanda bu konu ile ilgili yeterince çalışmanın olmayışı konunun önemini daha da arttırmaktadır.

Bu sistematik derleme ile “Cezaevinde Kalan Kadınların Üreme Sağlığı/Cinsel Sağlık Durumları” araştırıldığı çalışmaların gözden geçirilmesi ve alanda yapılacak araştırmalara taban oluşturularak, cezaevinde kalmanın kadınların üreme sağlığı/cinsel sağlık durumlarına nasıl etkisinin olduğu verilerin incelenmesi amaçlanmıştır.

2. Yöntem

Bir Sistematik derleme şeklinde hazırlanan bu çalışmada, çalışma kapsamına alınan makalelerin tanımlanması ve seçilmesi gibi tüm ayrıntılar, PRISMA (Sistematik İncelemeler ve Meta-Analizler için Tercih Edilen Raporlama Öğeleri, 2009) yönergesinden yararlanılarak yürütülmüştür. Literatür taraması kapsadığı yıllar açısından herhangi bir sınırlama yapılmaksızın 2005-2021 tarihleri arasındaki çalışmalar dâhil edilmiş, İngilizce ve Türkçe dillerinde arama yapılmıştır. İngilizce tarama Pub-Med ve Science Direct veri tabanlarında “prison; health; woman; sexual”, “prison; health; woman; reproductive health” anahtar sözcük kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Türkçe tarama ise Google akademik ve YÖK TEZ tarama sayfasında “cezaevi; kadın; üreme sağlığı” ve “cezaevi; kadın; cinsel sağlık” anahtar kelimeleri kullanılarak yapılmıştır. İncelenen çalışmalarda niteliksel ve nicel çalışmalara yer verilmiştir. Bu kapsamda tarama sonucunda ulaşılan toplam 12 çalışma incelenmiştir.

Araştırmaya, cezaevinde kalan kadınların cinsel sağlık ve üreme sağlığını içerip tam metnine ulaşılabilen Türkçe ya da İngilizce orijinal araştırmalar dahil edilmiştir. Dışlanma kriterleri kapsamında; konuyla ilgili yapılan derleme, rapor, olgu sunumları, yorumlar, rehberler,

hayvan çalışmaları, inceleme yazıları, kitaplar, kongrelerde sunulan poster veya sözel bildiriler ise araştırmaya dâhil edilmemiştir.

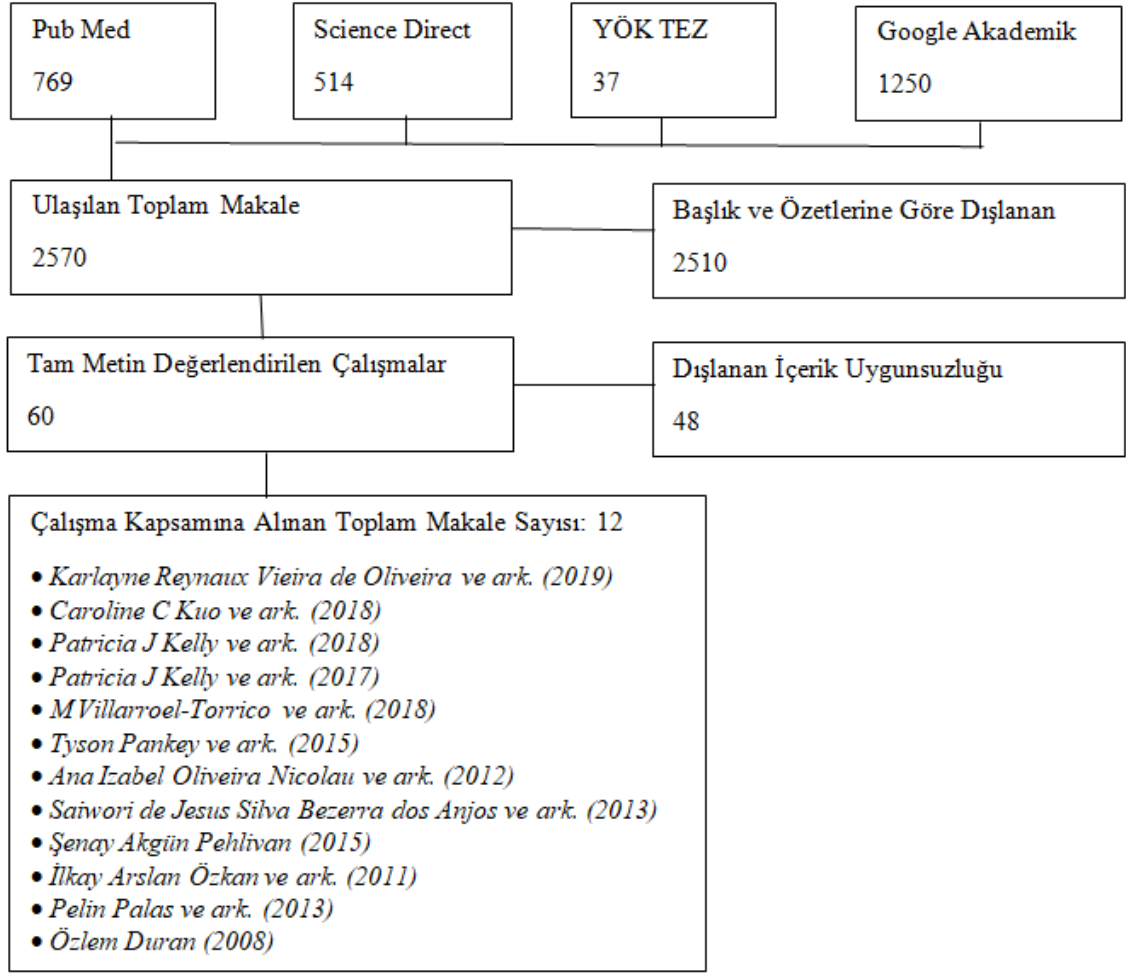
Bu sistematik derlemenin kısıtlılıkları arasında; çalışmaya dâhil edilecek 12 araştırmanın bulunması, örneklem sayılarının değişkenlik göstermesi, çalışmaların yapıldığı mekânların farklı ülkelerde olması, dâhil edilen çalışmaların kalite puanları yüksek olmadığı için sonuçların bu özellikler dikkate alınarak yorumlanması önemlidir.

Bu sistematik derlemenin sınırlılıkları arasında; çalışmaya dâhil edilecek araştırmaların sadece cezaevleri ile sınırlı olmasıdır.

Derlemeye dâhil edilecek çalışmaların metodolojik kalitelerinin değerlendirilmesinde Tablo 1' de verilen parametreler kullanılmıştır. Değerlendirmeler 2 farklı kişi tarafından yapılmıştır. Kalite puanları Tablo 2' de sol sütunda verilmiştir.

Tablo 1. Tanımlayıcı, Kesitsel, İlişki Arayıcı Araştırmalar İçin Kontrol Listesi.

Değerlendiren:	Makale Yazarı/ları:	Değerlendirme Tarihi:	Yayın Yılı:	Makale No:
Maddeler	Evet (1)	Hayır (0)	Belirtilmemiş (0)	Uygun değil (0)
1. Çalışma rastgele bir örneklem ile mi yoksa psödo/ sözde-rastgele bir örneklem ile mi yapılmıştır?				
2. Örnekleme alınma kriterleri açıkça tanımlanmış mıdır?				
3. Karıştırıcı değişkenler tanımlanmış ve karıştırıcı değişkenlerin nasıl kontrol altına alınacağı belirtilmiş midir?				
4. Sonuç değişkenleri objektif kriterler (tanı kriterleri, standardize/geçerli/güvenilir araçlar vb.) kullanılarak ölçülmüş müdür?				
5. Gruplar arasında karşılaştırmalar yapıldıysa, gruplar yeterli şekilde tanımlanmış mıdır?				
6. İzlem süresi yeterince uzun mudur?				
7. Çalışmadan ayrılan katılımcıların sonuçları verilmiş ve analize dâhil edilmiş midir?				
8. Sonuç değişkenleri güvenilir bir şekilde ölçülmüş müdür?				
9. Uygun istatistiksel analizler kullanılmış mıdır?				
Genel değerlendirme: () Kabul et () Kabul etme () Daha fazla bilgi araştır				
Açıklama (Kabul etmeme nedenleri):				
Puan				



Şekil 1. PRISMA Akış Şeması

3.Bulgular

Çalışma evrenini 2570 çalışma oluşturmuştur. Bu çalışmalardan başlık ve özet uyumsuzluğu nedeniyle 2510 araştırma çalışma dışı bırakılmıştır 60 çalışmanın tam metinleri incelenmiştir. Tam metinleri incelenen çalışmalardan içerik uyumsuzluğu sonucunda 48 çalışma dışlanmış ve 12 araştırma çalışmaya dâhil edilmiştir. Çalışmaya deneysel, kesitsel, tanımlayıcı, yarı deneysel tasarım, odak grup, derinlemesine görüşme, yarı yapılandırılmış anket çalışmaları dâhil edilmiştir.

Tablo 2. Araştırmaya Dâhil Edilen Çalışmalar.

Kalite Puanı	Yazar (lar) - Yayın yılı:	Makalenin Adı - Amaç:	Yöntem	Bulgular
6	<i>Karlayne Reynaux Vieira de Oliveira, Amuzza Aylla Pereira Dos Santos, Jovânia Marques de Oliveira E Silva, Maria Elisângela Torres de Lima Sanches, Jessica de Melo Albuquerque, Marianny Medeiros de Moraes</i> 2019	Adı: Health behaviors in sexual experiences of women in prison Amaç: Kadın cezaevi sistemindeki kadınların cinsel deneyimlerine ilişkin sağlık davranışlarını betimlemek	Yer: Brezilya Tipi: Yarı yapılandırılmış anket Örnekleme: n: 18	Kadınların yaş aralığı en çok 18-24 yaş arasındadır. Yarı evli olduğunu belirtmiştir. Kadınların yarısı temel düzeyde eğitim seviyesine sahiptirler. Katılımcıların çoğu ilk cinsel deneyimini 12-15 yaş arasında yaşamıştır. Çoğu katılımcının çocuğu vardır. Katılımcıların çoğu kondom kullanımını sağlık davranışı ile ilişkilendirmiş ve CYBH (Cinsel Yolla Bulaşan Hastalık) önler cevabını vermiştir. Çoğu kadın, her biri tarafından benimsenen sağlık hizmeti sınıflandırmasına bağlı olarak bir tür eksik veya hatta çok eksik bakımı vurgulamıştır. İhtiyaç duydukları ve hak ettikleri şekilde yardım görmediklerini belirtmişlerdir.
6	<i>Caroline C Kuo, Rochelle K Rosen, caron zlotnick, Wendee M Wechsberg, Marlanea Peabody, Jennifer E Johnson</i> 2018	Adı: Sexual health prevention for incarcerated women: eroticising safe sex during re-entry to the community Amaç: Gelecekteki müdahalelerde hapsedilen kadınlar arasında prezervatif kullanımının nasıl artırılacağını daha iyi anlamak için cinsel zevk anlatılarını incelemek amaçlanmıştır.	Yer: ABD Tipi: Nitel Çalışma Örnekleme: Dört kadın devlet hapisanesinde 21 hapsedilen kadın	Katılımcıların yaş ortalaması 35,1'dir. Yaklaşık yarısı hiç evlenmediğini belirtmiştir. Kadınlar, prezervatif gibi mevcut düşük maliyetli cinsel sağlığı önleme stratejilerinin uygulanmasındaki zorlukları tanımlamışlardır. Hapsedilmeden topluma geçiş sırasında önleme araçlarının kullanımını kolaylaştıracak ve cinsel sağlıkla ilgili koruyucu davranışları artıracak stratejiler belirlemişlerdir.

6	<i>Patricia J Kelly, Molly Allison, Megha Ramaswamy</i> 2018	Adı: Cervical cancer screening among incarcerated women Amaç: Hapsedilen kadınlar arasında serviks kanseri taraması ve tarama sonuçları ile ilişkili faktörleri belirlemek	Yer: ABD Tipi: Kesitsel Örnekleme: n:290	Katılımcıların yaş ortalaması 33,9'dur. %70'i lise mezunudur. Yarıdan fazlası hayatlarının bir döneminde cinsel istismara uğramıştır. %72'si Pap Smear testi yaptırmış ve %40'ı anormal sonuçlanmıştır. Rahim ağzı kanseri tarama inanç puanı, predispozan bir faktör olarak, güncel Pap Smear testi yaptırmış ve hayatında hiç rahim ağzı kanseri tanısı almamış kadınlarla ilişkilendirilmiştir. Hem yüksek riskli davranışlar içeren bir cinsel öykü hem de bir istismar öyküsü olan popülasyona özgü faktörlerin her biri anormal bir Pap Smear testi sonucuna sahip olmakla ilişkilendirilmiştir; akıl sağlığı, hapsedilme ve madde kullanım öykülerinin her biri, rahim ağzı kanseri teşhisi ile ilişkilendirilmiştir.
6	<i>Patricia J Kelly, Jennifer Hunter, Elizabeth Brett Daily, Megha Ramaswamy</i> 2017	Adı: Challenges to Pap Smear Follow-up among Women in the Criminal Justice System Amaç: Hapsedilen kadınların anormal Pap testleri için önerilen takibi almanın kolaylaştırıcıları ve engelleyicileri olarak algıladıkları şeyleri değerlendirmek	Yer: ABD Tipi: Derinlemesine Görüşme Örnekleme: N: 44	Kadınların yaş ortalaması 34'tür. %57'si lise mezunudur. %40'ı bekârdır. Dört tema bulunmuştur, kadınların sağlık sorunları, istikrarsız yaşamlar, paranın yapısal zorlukları ve rekabet eden talepler için kapsamlı bir ifade olarak Pap testi anormalliği. Ceza adaleti geçmişi olan kadınlar, diğer sağlık sorunlarının yanı sıra anormal Pap testi sonuçlarını takip etmede çok sayıda ve karmaşık zorluklarla karşılaşmaktadır. Bu popülasyonda anormal Pap testlerinin takibine ilişkin bağlamı anlamak, hizmet sunucularının kadınların hayat kurtarıcı olabilecek kanser önleme bakımını etkin bir şekilde almalarına yardımcı olma ve diğer sağlık sorunlarına daha etkin bir şekilde bakım sağlama becerisini artırabilir sonucu çıkmıştır.
6	<i>M Villarroel-Torraco, K Montaño, P Flores-Arispe, E Jeannot, A Flores-León, N Cossio, C Valencia-Rivero, A Salcedo-Meneses, M Jiménez-Velasco, R Castro-Soto, G</i>	Adı: Syphilis, human immunodeficiency virus, herpes genital and hepatitis B in a women's prison in Cochabamba, Bolivia: prevalence and risk factors Amaç: San Sebastian hapisanesindeki kadınlar arasında sifiliz, insan immün	Yer: Bolivya Tipi: Kesitsel çalışma Örnekleme: 220 kadından 219 kişi	Katılımcıların %53,9'u 39 yaşından küçüktür. %56.6'sı lise-üniversite mezunudur. %36.5 bekâr olduğunu bildirmiştir. Yaklaşık üçte biri cezaevi sürecinde cinsel birliktelik yaşadığını belirtmiştir. Frengi için, katılımcıların %12,8'inde her iki reaktif test (RPR+/TPPA+) vardır. HSV2 ve VIH prevalansı

	<i>Gétaz-Jiménez, H Bermúdez-Paredes, H Wolff, L Gétaz</i> 2018	yetmezlik virüsü (HIV), hepatit B (HBV) ve herpes tip 2 (HSV2) ile ilişkili prevalansı ve faktörleri belirlemek.	görüşmeye katılmıştır	sırasıyla %62,6 ve %1,4 çıkmıştır. Çözülen veya kronik bir HBV'yi gösteren anti-HBc, katılımcıların %11,9'unda pozitif ve %0,5'inde aktif HBV (HBsAg pozitif) vardır. Düşük bir eğitim seviyesi, sifiliz, HSV2 ve HBV ile ilişkilendirilmiştir. Ara sıra cinsel partnerlere sahip olmak, frengi ve HSV2 ile ilişkilendirilmiştir. 36 yaşından büyük olmak ve 3'ten fazla çocuğa sahip olmak HBV ile ilişkilendirilmiştir. Cinsel partner sayısı, fuhuş ve tecavüz öyküsü, cezaevinde cinsel ilişkide bulunma ve gözaltı süresi bu enfeksiyonların hiçbirisiyle ilişkili çıkmamıştır.
6	<i>Tyson Pankey, Megha Ramaswamy</i> 2015	Adı: Incarcerated women's HPV awareness, beliefs, and experiences Amaç: Hapsedilen kadınların insan papilloma virüsü (HPV) enfeksiyonu ve aşısı konusundaki farkındalıklarını, inançlarını ve deneyimlerini araştırmak	Yer: ABD Tipi: Odak grup Örneklem: 45 kadın	Yaş ortalamaları 34'tür. Katılımcıların %57,8'i lise mezunudur. %40'ı tek cinsel partnerinin olduğunu belirtmiştir. 45 katılımcının tamamı son beş yıl içinde anormal Pap Smear testi olayı yaşadığını bildirirken, katılımcıların yalnızca üçte ikisi (n=30) HPV enfeksiyonunu duyduğunu bildirmiştir. Verilerin analizinden birkaç tema ortaya çıkmıştır: Kadınların HPV'nin nedeni ve şiddeti hakkındaki inançları; aşının yaş gereksinimleriyle ilgili hayal kırıklığı; kendileri ve çocukları için aşılarla ilgili çeşitli deneyimler; medyaya maruz kalmanın bilgi üzerindeki etkisidir. Katılımcılar daha fazla HPV enfeksiyonu ve aşı bilgisi almayı istemişlerdir.
7	<i>Ana Izabel Oliveira Nicolau, Samila Gomes Ribeiro, Paula Renata Amorim Lessa, Alana Santos Monte, Elizian Braga Rodrigues Bernardo, Ana Karina Bezerra Pinheiro</i> 2012	Adı: Knowledge, attitude and practices regarding condom use among women prisoners: the prevention of STD/HIV in the prison setting Amaç: Kadın mahpusların bir STD/HIV önleme önlemi olarak erkek ve kadın prezervatiflerinin kullanımına ilişkin bilgi, tutum ve uygulamalarını değerlendirmek	Yer: Brezilya Tipi: Nicel- kesitsel Örneklem: 258 kişi arasından 155 kişi ile yapılmıştır	Katılımcıların yaş ortalaması 29,4'tür. Çoğu katılımcı bekâr olduğunu belirtmiştir (45,2). Yarıdan fazlası ilköğretimini bitirmemiştir (%56,8). Kadınların kondomun kullanım amaçlarını duymasına ve/veya bilmesine rağmen, sadece 35'i (%22,6) erkek kondomu ile ilgili, 11'i (%7,1) kadın kondomu hakkında yeterli bilgiye sahip çıkmıştır. Tutumları oral seks konusunda daha az olumlu çıkmıştır. Uygun uygulama, özellikle kadın prezervatifiyle ilgili olarak, önemli ölçüde eksikler ve yanlışlar saptanmıştır.

6	<p><i>Saiwori de Jesus Silva Bezerra dos Anjos, Samila Gomes Ribeiro, Paula Renata Amorim Lessa, Ana Izabel Oliveira Nicolau, Camila Teixeira Moreira Vasconcelos, Ana Karina Bezerra Pinheiro</i></p> <p>2013</p>	<p>Adı: Risk factors for cancer of the cervix in women prisoners</p> <p>Amaç: Kadın mahpuslarda rahim ağzı kanseri gelişimi için risk faktörlerini belirlemek</p>	<p>Yer: Brezilya</p> <p>Tipi: Kesitsel</p> <p>Örneklem: 36 kadın</p>	<p>Katılımcıların yaş ortalaması 32'dir. %66.6'sı ilkokulu bitirmemiştir. Rahim ağzı kanseri risklerine ilişkin olarak, 16 kadın (%44,5) sigara içtiği, 24'ü (%70,5) ortalama 46 aydır oral kontraseptif kullandığı, 24'ü (%66,6) 15 yaş altı cinsel ilişkiye sahip olduğu bulunmuştur. 26'sı (%72,2) kondom kullandığını ancak 10'u (%38,4) nadiren kullandığını belirtmiştir. Örneklemdeki kadınlar arasında anormal Pap Smear Testi için yüksek risk faktörleri prevalansı vardır. Kadınların %64'ü halen sigara içtiğini ve %63'ü son 3 ay içinde birden fazla cinsel partnerinin olduğunu bildirmiştir. Cinsel ilişki sırasında tutarsız bir bariyer yöntem kullanımı ve cinsel ilişki sırasında daha düşük bir bariyer yöntem kullanım sıklığı, anormal Pap Smear Testi raporlarının artmasıyla ilişkilendirilmiştir. Klamidya ve genital siğiller dâhil olmak üzere herhangi bir CYBE öyküsü, anormal Pap Smear Testi öyküsü ile anlamlı şekilde ilişki bulunmuştur. Ayrıca kandidiyazis ve bakteriyel vajinoz dahil olmak üzere herhangi bir jinekolojik enfeksiyon öyküsü, bildirilen bir anormal Pap Smear Testi öyküsü ile önemli ölçüde ilişkili bulunmuştur.</p>
7	<p><i>Şenay Akgün Pehlivan</i></p> <p>2015</p>	<p>Adı: Ceza İnfaz Kurumunda Sunulan Hemşirelik Hizmetlerinin Kadınların Sağlık Davranışları ve Fiziksel Sağlık Düzeylerine Etkisinin Değerlendirilmesi</p> <p>Amaç: Ceza İnfaz Kurumlarında (CİK) sunulan hemşirelik hizmetlerinin kadınların sağlık davranışları ve fiziksel sağlık düzeylerine etkisinin değerlendirilmesi amacı ile yapılmıştır.</p>	<p>Yer: Ankara Ceza ve Tevkifevleri Kampüsü Ankara Kadın Kapalı Ceza İnfaz Kurumu</p> <p>Tipi: Yarı deneysel tasarım</p> <p>Örneklem: n: 30 kadın</p>	<p>Katılımcıların %70'i 25 yaşından büyüktür. %60'ının eşi vefat etmiştir. %50'si ortaokul ve üzeri eğitim durumuna sahiptir. Anormal menstürasyon şekli (n= 13), anormal akıntı (n= 9) ve üreme organlarında veya memede kitle, şişme ve hassasiyet (n= 3)'tir. Mahpus bireylerin 31'inin her 5 yılda yeni kanser tanısı alması, CİK popülasyonunun tüm kanser türleri için risk altında olduğunu, ancak kadınların (saptanan kanser türlerinin %83,0'ının serviks karsinomu olması) üreme organları kanserleri açısından daha büyük bir risk altında olduklarını ortaya koymaktadır. Katılımcıların %26'sının erken menarş yaşadığı, %13'ünün birinci derece yakınlarında meme kanseri olduğu ve %6'sının daha önce meme biyopsisi yaptırdığı belirlenmiştir.</p>

7	<p><i>İlkay Arslan Özkan, Özen Kulakaç</i></p> <p>2011</p>	<p>Adı: Kadın Mahkûmlarda Genital Hijyen Davranışları</p> <p>Amaç: Ceza İnfaz Kurumu'nun kadın ünitesinde bulunan mahkûmların genital hijyen davranışlarını saptamak amacıyla yapılmıştır.</p>	<p>Yer: Antalya L Tipi Kapalı Ceza İnfaz Kurumu'nun kadın ünitesine bulunan kadınlar</p> <p>Tipi: Tanımlayıcı tipte</p> <p>Örnekleme: n:55</p>	<p>Araştırmaya katılan kadınların yaş ortalaması 32,4'tür. %56,4'ü halen evlidir. Kadınların %40'ı ilkokul mezunudur. Mahkûm kadınların %81,8'inin hapisaneyeye girmeden önce ev hanımı olduğu, %63,6'sının herhangi bir sosyal güvencesinin bulunmadığı saptanmıştır. Katılımcıların GHDE ortalaması 86.6 ±10.6 (min:53-max:106) olup, genital hijyen davranışları istendik düzeye (Max:108) yakın bulunmuştur. Yazılı ve görsel basın mahkûmların en temel bilgi kaynağı olduğu saptanmıştır. Kadın mahkûmların yaklaşık %30'u jinekolojik yardım ya da danışmanlık gerektiren vajinal akıntı tanımlamışlardır. "Tuvalete gitmeden", "cinsel ilişkiden", "ped değiştirmeden" önce ellerini yıkama oranları, sonra yıkama oranlarından daha düşüktür. Kadınların yaklaşık üçte biri adet döneminde banyo yapmadıklarını (%27.3), yarısından fazlası (%32.7) eliminasyon sonrası yanlış hijyen davranışı gösterdiğini belirtmiştir.</p>
6	<p><i>Pelin Palas, Zekiye Karaçam</i></p> <p>2013</p>	<p>Adı: Kadınların Tutukevinde Bulunmalarının Genital Hijyen Uygulamalarına Etkisi</p> <p>Amaç: Kadınların tutukevinde bulunmalarının genital hijyen uygulamalarına etkisini belirlemektir.</p>	<p>Yer: Bursa E - Tipi Kapalı – Açık Cezaevi İnfaz Kurumunda ve Bursa 2 No'lu Ana Çocuk Sağlığı-Aile Planlaması Merkezi (AÇSAPM) ve Hürriyet Sağlık Ocağı'nda yapılmıştır</p> <p>Tipi: Kesitsel</p> <p>Örnekleme: 100 kadın</p>	<p>Araştırmaya katılan tutukevinde bulunan kadınların yaş ortalaması 31.80, tutukevinde bulunmayan kadınların yaş ortalaması 31.88 olarak bulunmuştur. Her iki grupta yer alan kadınların %32,0'nın okuryazar olmadığı, %34,0'nın ilkokul mezunu olduğu, %34,0'nın ortaokul ve üstü eğitime sahip olduğu bulunmuştur. Kadınların %80'inin çekirdek ailede yaşadığı ve %50' sinin resmi nikâhı olduğu bulunmuştur. Araştırmada tutukevinde bulunmayan kadınların bulunana göre, daha fazla oranda normal vajinal akıntının özelliklerini bilmedikleri (%90,0'e karşı %72,0), son bir ay içinde anormal akıntı yaşadıkları (%58,0'e karşı %30,0) ve anormal akıntı durumunda daha düşük oranda hekime gittikleri (%14,3'e karşı %53,8) ve bu farkların da istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır. Yine istatistiksel olarak önemli şekilde, tutukevinde bulunan kadınların bulunmayanlara göre daha az oranda genital</p>

				bölgelerini kuruladıkları (%64,0'e karşı,%92,0) ve doğru biçimde kuruladıkları (%15,6'a karşı %39,1);daha fazla oranda vajinal duş yaptıkları (%46,2'e karşı %38,5) ve menstruasyon sırasında yetersiz sıklıkta duş aldıkları (%78,5'e karşı %16,7) belirlenmiştir. Tutukevinde bulunan ve bulunmayan kadınların genital bölgeyi temizleme şekli, tuvaletten sonra el yıkama alışkanlığı, iç çamaşırı değiştirme sıklığı, hijyenik ped kullanımı, ped ihtiyacını karşılayabilme, ped değiştirme sıklığı, ped değiştirme öncesi ve sonrası el yıkama ve menstruasyon sırasında duş alma şekli bakımlarından benzer özellikte oldukları bulunmuştur.
7	Özlem Duran 2008	<p>Adı: Kendi Kendine Meme Muayenesi (KKMM) İle İlgili Verilen Planlı Eğitimin Kadınların Sağlık İnançları ve Algılanan Sağlık Durumlarına Etkisi</p> <p>Amaç: Kadınlara KKMM ile ilgili verilen planlı eğitimin ve kadınların bazı sosyo-demografik özelliklerinin, sağlık inançlarına ve algılanan sağlık durumlarına etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.</p>	<p>Yer: Sivas Yarı Açık Kadın Cezaevi'nde bulunan kadınlar (31), Halk Eğitim Merkezi ve Akşam Sanat Okulu'ndan seçilen kursiyer kadınlar (36) ve Emek Sağlık Ocağı Bölgesi'ndeki Kur'an kursuna devam eden kadınlar (41)</p> <p>Tipi: Deneysel</p> <p>Örnekleme: 108 kadın</p>	<p>Cezaevlerinden araştırmaya dâhil edilen kadınların %45'i 30-39 yaş aralığındadır. Kadınların %51'i bekâr olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %61'inin eğitim durumu ilkokuldur. Eğitim faaliyeti sonrasında, SİM ölçeği alt boyutlarından olan duyarlılık, ciddiye, yarar, güven ve sağlık motivasyonu algılarında olumlu yönde anlamlı bir artış olduğu saptanmıştır (p < 0.05). Eğitim girişimi sonunda, SİM ölçeği alt boyutlarından olan engel algısının olumlu yönde değişerek, önemli ölçüde azaldığı belirlenmiştir (p < 0.05). NHP ölçeği alt boyutlarından olan enerji, ağrı, duygusal reaksiyonlar, uyku, sosyal izolasyon ve fiziksel hareketlilik boyutlarında ise eğitim öncesi değerlendirmelere göre, eğitim faaliyeti sonrasında olumlu sağlık algısı yönünde anlamlı bir artış olduğu bulunmuştur (p < 0.05). Kadınların sağlık durumlarının günlük yaşam aktivitelerine olumsuz etkileri bakımından da, eğitim girişimi sonrasında sosyal yaşam, ev yaşamı, ilgi ve hobiler ile tatillerin sağlık durumundan olumsuz etkileşimlerinin önemli ölçüde azaldığı belirlenmiştir (p < 0.05).</p>

4. Tartışma

Yapılan çalışmalar incelendiğinde cezaevlerinde kalan kadınların savunmasız grup olarak adlandırıldığı ve bu gruptaki kadınların ihtiyaçlarını karşılama noktasında dezavantajlı olduğu görülmüştür. Cezaevindeki kadınların üreme sağlığı ve cinsel sağlık konularında sık sık problem yaşadıkları, bilgi düzeylerinin istenilen seviyede olmadığı, tarama programlarından tam anlamıyla yararlanamadıkları görülmüştür (Anjos vd., 2013; Duran, 2008; Kelly, Allison ve Ramaswamy, 2018; Kuo vd., 2018; Nicolau vd., 2012; Oliviera vd., 2019; Palas ve Karaçam, 2013; Pankey ve Ramaswamy, 2015; Kelly, Daily ve Ramaswamy, 2017; Pehlivan, 2015; Villarroel-Torrico vd., 2018; Özkan ve Kulakaç, 2011).

Cezaevinde kalan kadınların kadın/erkek kondom kullanımı ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıkları görülmüştür (Kuo vd. 2018; Oliviera vd., 2019). Kondom kullanımı ve uygulamada eksiklikler söz konusudur. Sunulan imkânların ve eğitimlerin yetersiz kalması dikkat çekici bir yön olarak kendini göstermektedir. Kadınların kondom hakkında bilgi eksiklerinin olması CYBE ve aile planlaması yönü ile aktif olarak kullanılmamasına sebep olmaktadır. CYBE konusunda kadınların tahliye sonrası yaşamlarına yönelik alacakları eğitimler ile aile planlaması yöntemlerinin etkin kullanılmasını sağlayacaktır. Kadın ve erkek kondomlarının kullanım amaçlarının sadece gebeliği önlemede değil cinsel yolla bulaşan hastalıklara karşı da koruyucu olduğu verilecek eğitimlerle anlatılmalıdır.

Kadınların topluma yeniden döndüklerinde yaşamaktan korktuğu sıkıntılar mevcuttur (Kuo vd. 2018). Bu sıkıntıların başında sosyal güvencelerinin olmayışı, toplum tarafından dışlanma, aile baskısı gibi sorunlar gelmektedir. Kadınların psikolojik ve fiziksel olarak erkeklerden daha savunmasız olmaları yaşayacakları sorunların şiddetini artıracaktır. Topluma yeniden kazandırmada verilecek olan destek psikolojik olarak daha iyi hissetmelerini, sosyal güvenceleri yönünde verilecek destek ise sağlık hizmetlerinden yararlanmalarına ve tarama programlarına aktif olarak katılmalarına olanak sağlayacaktır. Kötü yaşam şartları ve zararlı alışkanlıklar (sigara kullanımı, madde bağımlılığı vb.) cezaevi koşullarında kadınların yaşamlarını olumsuz yönde etkilemektedir (Villarroel-Torrico vd., 2018; Kelly, Allison ve Ramaswamy, 2018). Bağımlılıkla mücadelede bu gruplara yapılacak eğitimlerin yeniden değerlendirilmesi gerekmektedir.

Pap Smear konusunda bilgi düzeyleri düşük çıkmıştır (Kelly, Allison ve Ramaswamy, 2018). Ayrıca kadınların ihtiyaçlarının giderilmesinde ve hizmete ulaşmalarında eksiklikler söz konusudur (Oliveira vd., 2019; Pankey ve Ramaswamy, 2015). Bu durum tarama programlarına katılımı etkilemekte ve erken teşhis için zaman kaybına sebep olmaktadır. Kadınların istedikleri zaman muayene olmalarına fırsat tanınmalı ve mahremiyet konularına önem verilmelidir. Jinekolojik açıdan problem yaşamadan tarama programlarının düzenli hale getirilmesi ve bu tarama testleri hakkında yapılacak eğitimlerin sürekli nitelikte olması kadınlarda istedikleri bilgi düzeyine ulaşmayı sağlayacaktır. Cezaevlerinde kişisel hijyen davranışlarının istenilen düzeye getirilmesi için sunulan imkanlar eksik olduğunu sonuçlar göstermektedir (Oliveira vd., 2019; Kelly, Allison ve Ramaswamy, 2018; Villarroel-Torrico vd., 2018; Palas ve Karaçam, 2013). Kadınların hijyen ihtiyaçlarını gidermeleri konusunda imkanlar artırılmalıdır. Yazılı ve görsel materyaller, kadınların bilgi düzeyini artırmada kullanılan etkin bir yöntem olup istenilen bilgi düzeyine ulaşmada önemli bir katkısı olacaktır.

Cezaevinde kalan kadınların, cinsel sağlık anlamında rahim ağzı kanseri başta olmak üzere tüm kanser türlerinde riskli grup arasında yer aldığı görülmüş (Anjos vd., 2013; Pehlivan,

2015; Kelly, Allison ve Ramaswamy, 2018; Kelly, Daily ve Ramaswamy, 2017; Palas ve Karaçam, 2013) ve serviks kanserleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları gözlemlenmiştir. Korunma yöntemlerinden sadece bariyer yöntemler vurgulanmamalı aşı hakkında da bilgi verilmelidir. Kadınların aşı hakkında da yeterli bilgiye sahip olmadıklarını çıkan sonuçlar göstermektedir. İlk cinsel deneyimini küçük yaşta yaşamış olmaları bu grupların ihmal edildiği ve eğitimlerin yeterli olmadığını göstermektedir. Sağlıksız koşullarda yapılan müdahaleler, çok eşlilik, kondom kullanımı hakkında bilgi eksikliği, aile planlaması yöntemlerinin aktif kullanılmayıp çok çocuk sahibi olmak gibi başlıca konuların üzerinde daha fazla bilgi aktarımının olması gerekmektedir.

5.Sonuç

İncelenen literatürde, kişilere verilecek eğitimlerin kaliteli, sürekli, istedikleri ve ihtiyaç duydukları konulara özel olması gerektiği ifade edilmektedir. Sağlık çalışanlarının bu konularda profesyonel ve hassasiyetleri bu grubun tehlikelere karşı korunmasız olmalarının önüne geçecektir. Kadınlar erkeklere göre daha savunmasız ve doğaları gereği dış tehlikelere karşı daha açık oldukları için korunması gereken gruplardır.

Bu gruplarda tarama programlarının sıklaştırılması, sunulan hizmetlerin kalitesinin artırılması, verilecek eğitimler ile erken tanı fırsatlarının gözden kaçmayacağı düşünülmektedir. Bu gruplara verilecek eğitimlerde kendi kendine meme muayenesi ve pap smear örneklerinin düzenli aralıklarla yapılması erken teşhis için önemlidir. Hijyen uygulamalarının yazılı ve görsel materyallerle desteklenip eğitimlerin artırılması gerekmektedir.

Dünyada cinsel sağlık ve üreme sağlığı anlamında cezaevlerinin ihmal edilen gruplar olması sebebiyle kadınlara yeterli ve etkin eğitimlerin verilmesiyle bu grupların sorunlarına daha erken dönemde çözüm üretilecektir. Verilen bakım ve hizmetlerin kalitesinin artırılmasıyla ve tarama programlarının istenen düzeyle olmasının sağlanmasıyla bu grupların sağlık alanında eksikleri giderileceği gibi sorunlar erken dönemde tespit edilebilecektir. Bu alanda yapılacak çalışmalar literatüre katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

1. Anjos, S. d., Ribeiro, S. G., Lessa, P. R., Nicolau, A. I., Vasconcelos, C. T., & Pinheiro, A. K. (2013). Risk factors for cancer of the cervix in women prisoners. *Rev Bras Enferm* .
2. Duran, Ö. (2008). Kendi Kendine Meme Muayenesi İle İlgili Verilen Planlı Eğitimin Kadınların Sağlık İnançları ve Algılanan Sağlık Durumlarına Etkisi. Ankara.
3. Kelly, P. J., Allison, M., & Ramaswamy, M. (2018). Cervical cancer screening among incarcerated women. *PLoS One* .
4. Kuo, C. C., Rosen, R. K., Zlotnick, C., Wechsberg, W. M., Peabody, M., & Johnson, J. E. (2018). Sexual health prevention for incarcerated women: eroticising safe sex during re-entry to the community. *BMJ Sex Reprod Health* .
5. Nicolau, A. I., Ribeiro, S. G., Lessa, P. R., Monte, A. S., Bernardo, E. B., & Pinheiro, A. K. (2012). Knowledge, attitude and practices regarding condom use among women prisoners: the prevention of STD/HIV in the prison setting. *Rev Esc Enferm USP* .
6. Oliveira, K. R., Santos, A. A., Silva, J. M., Sanches, M. E., Albuquerque, J. d., & Moraes, M. M. (2019). Health behaviors in sexual experiences of women in prison. *Revista Brasileira de Enfermagem* , 88-95.
7. Özkan, İ. A., & Kulakaç, Ö. (2011). Kadın Mahkumlarda Genital Hijyen Davranışları. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi* , 31-38.

8. Palas, P., & Karaçam, Z. (2013). Kadınların Tutukevinde Bulunmalarının Genital Hijyen Uygulamalarına Etkisi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi* , 27-35.
9. Pankey, T., & Ramaswamy, M. (2015). Incarcerated women's HPV awareness, beliefs, and experiences. *Int J Prison Health* , 49-58.
10. Patricia J. Kelly, I. J., Daily, E. B., & Ramaswamy, M. (2017). Challenges to Pap Smear Follow-up among Women in the Criminal Justice System. *J Community Health* , 15-20.
11. Pehlivan, Ş. A. (2015). Ceza Infaz Kurumunda Sunulan Hemşirelik Hizmetlerinin Kadınların Sağlık Davranışları ve Fiziksel Sağlık Düzeylerine Etkisinin Değerlendirilmesi. Ankara.
12. Villarroel-Torrico, M., Montaña, K., Flores-Arispe, P., Jeannot, E., Flores-León, A., Cossio, N., et al. (2018). Syphilis, human immunodeficiency virus, herpes genital and hepatitis B in a women's prison in Cochabamba, Bolivia: prevalence and risk factors. *Esp Sanid Penit* , 47-54.

