



HACETTEPE SAĞLIK İDARESİ DERGİSİ

Cilt/Volume 24

Sayı/Number 3

Yıl/Year 2021

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemleri ile Geleneksel Maliyetleme Yönteminin Karşılaştırılması

Fevzi AKBULUT, Mehmet GENÇTÜRK

Tüberküloz Hastalarının Tedavi Süresinde Sosyal Destek Süreçlerinin İncelenmesi

Naciye BIYIKLI, Sayra LOTFİ

The Effects of Public Health and Social Spendings on Health Outcomes: A Panel Data Analysis of OECD Countries

Seda AYDAN, Gamze BAYIN DONAR, Cengiz ARIKAN

Sağlık 4.0: Sanayide Öngörülen Gelişimin Sağlık Sektörüne Yansımaları

Güler KOŞTI, Serhat BURMAOĞLU, Levent B. KIDAK

Sağlık Hizmetlerinin Performansının Değerlendirilmesinde Kullanılan Değişkenlerin Birliktelik Kuralları Analizi ile İncelenmesi

Şenol DEMİRCİ, Murat KONCA, Gülmur İLGÜN

Sağlık Kurumlarında Hizmet Hatası Telafi Stratejilerinin Müşteri Memnuniyeti ve Yeniden Satın Alma Niyeti Üzerine Etkisi

Buse METE, Özgür UĞURLUOĞLU

Sağlık Hizmetlerinin Değerlendirilmesinde, Hasta Odaklı Yaklaşım: Hasta Dostu Ölçeği Tasarımı

Taşkın KILIÇ, Sedat BOSTAN

Risk Assessment Using a Novel Hybrid Method: A Case Study at The Biochemistry Department

Müfide NARLI, Elifcan GÖÇMEN, Onur DERSE

İstatistikî Bölge Birimlerinin Sağlık Hizmetleri Etkinliğinin Ölçülmesi

Yasin ÇİLHORUZ

Availability of Health Resources: A Comparison of Turkey and Selected OECD Countries

Şafak KIRAN, Mahmut AKBOLAT

Covid-19 Pandemisinde Tele-Tıbbın Kullanımı

Cahit KORKU

Sürdürülebilir Kalkınma ve Sağlık: Türkiye'nin 2023 Hedefleri ile Karşılaştırmalı Bir Değerlendirme

İbrahim Hüseyin CANSEVER

Finansal Toksisite: Kanser Bakımında Yeni Bir Yan Etki

Duygu ÜREK, Özgür UĞURLUOĞLU



HACETTEPE
SAĞLIK İDARESİ DERGİSİ

Cilt/Volume: 24

Sayı/Number: 3

2021

e-ISSN 2148-9041

Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi
Hacettepe Journal of Health Administration

Cilt: 24 Sayı: 3 Yıl: 2021

Derginin Sahibi/Publisher

Mustafa Umur TOSUN, Dekan/Dean
H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi adına
on behalf of H.U. Faculty of Economics and Administrative Sciences

Yayın Kurulu Başkanı/Editor

Gülsün ERİĞÜÇ

Yayın Kurulu Bşk. Yardımcısı/ Associate Editor

Pınar YALÇIN BALÇIK

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü/ Editorial Manager

Gamze BAYIN DONAR

Türkçe Dil Editörü / Turkish Language Editor

Seda AYDAN

İngilizce Dil Editörü / English Language Editor

Songül ÇINAROĞLU

Yayın Kurulu/Editorial Board

Afsun Ezel ESATOĞLU	Ankara Üniversitesi
Bayram ŞAHİN	Hacettepe Üniversitesi
Çağdaş Erkan AKYÜREK	Ankara Üniversitesi
Ersen ALOĞLU	Hacettepe Üniversitesi
Fikriye YILMAZ	Başkent Üniversitesi
Gamze YORGANCIOĞLU TARCAN	Hacettepe Üniversitesi
Gülsün ERİĞÜÇ	Hacettepe Üniversitesi
Mehmet TOP	Hacettepe Üniversitesi
Menderes TARCAN	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Oğuz IŞIK	Hacettepe Üniversitesi
Özgür UĞURLUOĞLU	Hacettepe Üniversitesi
Özlem ÖZER	Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Pınar YALÇIN BALÇIK	Hacettepe Üniversitesi
Seda AYDAN	Hacettepe Üniversitesi
Serap DURUKAN KÖSE	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Sıdıka KAYA	Hacettepe Üniversitesi
Songül ÇINAROĞLU	Hacettepe Üniversitesi
Yasemin AKBULUT	Ankara Üniversitesi

Dergi Tasarım

Birol YETİM
Ferdane Betül BÖLÜKBAŞI
Murat KONCA
Nazan KARTAL

Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi
Hacettepe Journal of Health Administration

H.Ü. Sağlık İdaresi Dergisi yılda dört defa yayımlanır ve hakemli bir dergidir. Dergide yayımlanmak üzere gönderilen yazılar ve diğer konularla ilgili yazışmalar aşağıdaki adrese yapılmalıdır:

Gamze BAYIN DONAR

H.Ü. İİBF Sağlık Yönetimi Bölümü D Blok Kat:4 Beytepe Kampüsü, 06800, Ankara/Türkiye
E-mail: saglikidaresidergisi@gmail.com

Dergiye gönderilen yazılar, yazı yayımlansın veya yayımlanmasın geri gönderilmez. Dergiye yayımlanmak üzere gönderilecek yazılar Dergi'nin son sayfasında yer alan "Yazarların Dikkate Alması Gereken Kurallar"a uygun olmalıdır.

H.U. Journal of Health Administration is a refereed journal, published four times a year. Manuscripts must conform to the requirements indicated on the last page of the Journal. Manuscripts submitted will not be returned whether they are accepted or not for publication. All correspondence should be directed to the address above.

Yayın Türü:	Ulusal (Yerel) Akademik Dergi, Yılda 4 Sayı (Mart, Haziran, Eylül, Aralık)
Yayının Yönetim Yeri:	Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü, D Blok Kat:4 Beytepe Kampüsü 06800 Çankaya/Ankara, Tel No: 2976356-57-58
Yayın Tarihi	29.09.2021

Dergimiz, **TÜBİTAK ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler Veri Tabanı, Index Copernicus International, Scientific Indexing Services (SIS), Open Academic Journals Index (OAJI), Türk Medline, Arastirmax Index, Arastirmax Social Sciences Index, Arastirmax Avicenna Health Sciences Index, Türk Eğitim İndeksi, Akademik Dizin, Sosyal Bilimler Atıf Dizini (SOBIAD) ve Türkiye Atıf Dizini** veri tabanlarında taranmaktadır.

The Journal is indexed in the **TUBITAK ULAKBIM Social and Human Sciences Database, Index Copernicus International, Scientific Indexing Services (SIS), Open Academic Journals Index (OAJI), Turk Medline, Arastirmax Index, Arastirmax Social Sciences Index, Arastirmax Avicenna Health Sciences Index, Turk Eğitim İndeksi, Akademik Dizin, Sosyal Bilimler Atıf Dizini (SOBIAD) and Türkiye Atıf Dizini** databases.

Danışma Kurulu / Advisory Board

İsmail AĞIRBAŞ	Ankara Üniversitesi
Yasemin AKBULUT	Ankara Üniversitesi
Şebnem ASLAN	Selçuk Üniversitesi
Metin ATEŞ	Marmara Üniversitesi
Yusuf ÇELİK	Hacettepe Üniversitesi
Fevziye ÇETİNKAYA	Erciyes Üniversitesi
Elif DİKMETAŞ YARDAN	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Ramazan ERDEM	Süleyman Demirel Üniversitesi
Gülsün ERİGÜÇ	Hacettepe Üniversitesi
Korkut ERSOY	Başkent Üniversitesi
Afsun Ezel ESATOĞLU	Ankara Üniversitesi
Şahin KAVUNCUBAŞI	Başkent Üniversitesi
Sıdika KAYA	Hacettepe Üniversitesi
Mustafa KILIÇ	Hacettepe Üniversitesi
Simten MALHAN	Başkent Üniversitesi
Hacer ÖZGEN NARCI	İstinye Üniversitesi
Nermin ÖZGÜLBAŞ	Başkent Üniversitesi
Nurhan PAPATYA	Süleyman Demirel Üniversitesi
Haydar SUR	Üsküdar Üniversitesi
Bayram ŞAHİN	Hacettepe Üniversitesi
Menderes TARCAN	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Dilaver TENGİLİMOĞLU	Atılım Üniversitesi
Mehmet TOP	Hacettepe Üniversitesi
Özgür UĞURLUOĞLU	Hacettepe Üniversitesi
Demet ÜNALAN	Erciyes Üniversitesi
Türkan YILDIRIM	Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Ayşegül YILDIRIM KAPTANOĞLU	Beykent Üniversitesi

İÇİNDEKİLER

Araştırma

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemleri ile Geleneksel Maliyetleme Yönteminin Karşılaştırılması Comparison of Activity Based Costing Methods and Traditional Costing Method..... <i>Fevzi AKBULUT, Mehmet GENÇTÜRK</i>	435-456
--	---------

Tüberküloz Hastalarının Tedavi Süresinde Sosyal Destek Süreçlerinin İncelenmesi Examination of Social Support During in The Treatment Process of Tuberculosis Patients..... <i>Naciye BIYIKLI, Sayra LOTFİ</i>	457-468
--	---------

The Effects of Public Health and Social Spendings on Health Outcomes: A Panel Data Analysis of OECD Countries Kamu Sağlık ve Sosyal Harcamalarının Sağlık Sonuçları Üzerindeki Etkisi: OECD Ülkelerinde Bir Panel Veri Analizi..... <i>Seda AYDAN, Gamze BAYIN DONAR, Cengiz ARIKAN</i>	469-482
---	---------

Sağlık 4.0: Sanayide Öngörülen Gelişimin Sağlık Sektörüne Yansımaları Health 4.0: Projections of Forecasted Development in The Industry on The Health Sector..... <i>Güler KOŞTI, Serhat BURMAOĞLU, Levent B. KIDAK</i>	483-506
---	---------

Sağlık Hizmetlerinin Performansının Değerlendirilmesinde Kullanılan Değişkenlerin Birliktelik Kuralları Analizi ile İncelenmesi Investigating The Variables Employed When Evaluating The Performance of Health Care Services with Association Rules Analysis..... <i>Şenol DEMİRCİ, Murat KONCA, Gülnur İLGÜN</i>	507-532
---	---------

Sağlık Kurumlarında Hizmet Hatası Telafi Stratejilerinin Müşteri Memnuniyeti ve Yeniden Satın Alma Niyeti Üzerine Etkisi The Effects of Service Failure Recovery Strategies on Customer Satisfaction and Repurchase Intention in Healthcare Organizations..... <i>Buse METE, Özgür UĞURLUOĞLU</i>	533-554
---	---------

Sağlık Hizmetlerinin Değerlendirilmesinde, Hasta Odaklı Yaklaşım: Hasta Dostu Ölçeği Tasarımı Patient-Oriented Approach to Evaluating Healthcare Services: Patient-Friendly Scale Design..... <i>Taşkın KILIÇ, Sedat BOSTAN</i>	555-570
---	---------

Risk Assessment Using A Novel Hybrid Method: A Case Study at The Biochemistry Department Yeni Bir Hibrit Yöntem Kullanarak Risk Değerlendirmesi: Biyokimya Bölümünde Bir Vaka Çalışması..... <i>Müfide NARLI, Elifcan GÖÇMEN, Onur DERSE</i>	571-588
--	---------

İstatistik Bölge Birimlerinin Sağlık Hizmetleri Etkinliğinin Ölçülmesi Measuring The Healthcare Services Efficiency of Territorial Units for Statistics..... <i>Yasin ÇİLHOROZ</i>	589-602
--	---------

Availability of Health Resources: A Comparison of Turkey and Selected OECD Countries Sağlık Kaynaklarının Kullanılabilirliği: Türkiye ve Seçili OECD Ülkelerinin Karşılaştırılması..... <i>Şafak KIRAN, Mahmut AKBOLAT</i>	603-618
--	---------

Derleme

Covid-19 Pandemisinde Tele-Tıbbın Kullanımı Use of Telemedicine in Covid-19 Pandemia..... <i>Cahit KORKU</i>	619-632
--	---------

Sürdürülebilir Kalkınma ve Sağlık: Türkiye'nin 2023 Hedefleri ile Karşılaştırmalı Bir Değerlendirme Sustainable Development and Health: A Comparative Evaluation of Turkey's 2023 Goals..... <i>İbrahim Hüseyin CANSEVER</i>	633-650
--	---------

Finansal Toksikite: Kanser Bakımında Yeni Bir Yan Etki Financial Toxicity: A New Side Effect in Cancer Care..... <i>Duygu ÜREK, Özgür UĞURLUOĞLU</i>	651-680
--	---------

FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMLERİ İLE GELENEKSEL MALİYETLEME YÖNTEMİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Fevzi AKBULUT*
Mehmet GENÇTÜRK**

ÖZ

Sağlık insanların yaratılışından itibaren temel isteklerin başında gelmektedir. Bu sebeple insanlar tarih boyunca sağlık sorunlarının çözümü için arayış içinde olmuşlardır. Günümüz koşullarında hastalıklardaki, müşteri beklentilerindeki ve rekabetteki artışla beraber gelişen teknoloji sağlık hizmetlerine olan talebi arttırmıştır. Bütün bu gelişmeler sonucunda sağlık kurumlarının faaliyetlerini sürdürebilmeleri kaynaklarını etkin ve verimli kullanmalarına bağlı hale gelmiştir. Bu sebeple sağlık kurumları maliyetlerini doğru yansıtabilecek bir maliyet yöntemi arayışına girmişlerdir. 1980'lere kadar Geleneksel Maliyetleme yöntemleri sağlık kurumlarının ihtiyacını karşılamış fakat küreselleşme ve hizmet çeşitliliğinin etkisiyle 1980'lerden sonra Geleneksel Maliyetleme yöntemleri yetersiz kalmıştır. 1980'lerden 1990'lı yılların sonuna kadar Geleneksel Maliyetleme yöntemlerinin eksiklerini gidermek için faaliyetleri hedef olarak maliyetlere yükleyen Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) yöntemi kullanılmıştır. Günümüzde ise Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yönteminin güncellenmesinin zorluğu, maliyetli olması ve en önemlisi de atıl kapasiteyi göz ardı etmesi nedeniyle sağlık kurumları, bu problemlere çözüm getiren Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (ZDFTM) yöntemini kullanmaya başlamıştır. Araştırmanın amacı, Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Hastanesi Tıbbi Onkoloji Birimi'nde en çok tedavi uygulanan 4 kanser türünün bir kemoterapi işlemi başına maliyetini FTM, ZDFTM ve Geleneksel Maliyetleme yöntemleri kullanarak belirlemek elde edilen sonuçları hastane faturaları ve Medula geri ödemeleriyle karşılaştırmaktır. Araştırmada öncelikle kullanılan yöntemlerin özelliklerine ve uygulanabilirliğine ilişkin çalışmalar yapılmış ve Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Hastanesi Tıbbi Onkoloji Birimi'nin araştırmanın evrenini oluşturmasına karar verilmiştir. Araştırmanın örneklemini ise en sık karşılaşılan dört kanser türü oluşturmaktadır. Araştırmanın sonucunda, ilaç giderlerinin toplam giderlerin %64'ünü, işçilik giderlerinin ise %19'unu oluşturduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Tıbbi Onkoloji Birimi'ne özgü ilaç giderleri çıkarıldığında işçilik giderlerinin toplam giderlerin %60'ını oluşturduğu görülmektedir. En yüksek maliyet tutarlarına Geleneksel Maliyetleme yönteminde, en düşük maliyetleme tutarlarına ise Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yönteminde ulaşılmıştır. ZDFTM yöntemi sonuçlarıyla hastane faturaları ve Medula geri ödemeleri karşılaştırıldığında, 4 kanser türüne ait hesaplanan maliyetlerin hepsinin hastane fatura sistemi ve Medula geri ödeme tutarlarından yüksek olduğu dikkat çekmektedir. ZDFTM yöntemi ile hastane fatura sistemi ve medula geri ödeme tutarlarının en yakın olduğu sonuç C34 akciğer kanserinde tespit edilmiştir. Hastane fatura tutarı 334,32 TL, Medula sistemi geri ödeme tutarı ise 510,48 TL ZDFTM yöntemi sonuçlarından düşük çıkmıştır. En uzak sonuç C18 kolon kanserinde tespit edilmiştir. Hastane fatura tutarı 4.509,88 TL, Medula sistemi geri ödeme tutarı ise 4.809,44 TL ZDFTM yöntemi sonuçlarından düşük çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel Maliyetleme, Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, Sağlık Kurumlarında Maliyet

MAKALE HAKKINDA

* Arş Gör., Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü, fevziakbulut07@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-8511-7712>

** Prof. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü, mehmetgencturk@sdu.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0002-2608-7664>

Gönderim Tarihi: 28.12.2020

Kabul Tarihi: 17.06.2021

Atıfta Bulunmak İçin:

Akbulut, F., & Gençtürk, M. (2021). Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemleri ile geleneksel maliyetleme yönteminin karşılaştırılması. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3), 435-456

COMPARISON OF ACTIVITY BASED COSTING METHODS AND TRADITIONAL COSTING METHOD

Fevzi AKBULUT[†]
Mehmet GENÇTÜRK^{**}

ABSTRACT

Health has been one of the main demands of people since their creation. For this reason, people have been in search for the solution of health problems throughout history. In today's conditions, the increase in diseases, customer expectations and competition, developing technology has increased the demand for health services. As a result of all these developments, the continuity of the activities of health institutions has become dependent on the effective and efficient use of their resources. For this reason, health institutions have sought a cost method that can reflect their costs accurately. Until the 1980s, Traditional Costing methods met the needs of healthcare institutions, but after 1980s Traditional Costing methods were insufficient with the effect of globalization and service diversity. From the 1980s to the end of the 1990s, Activity Based Costing method, which targets activities and loads costs, has been used in order to eliminate the shortcomings of Traditional Costing methods. Today, due to the difficulty of updating the Activity Based Costing method, its cost and most importantly, it ignores the idle capacity, health institutions have started to use the Time Based-Activity Based Costing method, which provides solutions to these problems. The purpose of the study is to determine the cost per chemotherapy procedure of the 4 most treated cancer types in Isparta Süleyman Demirel University Hospital Medical Oncology Unit using Activity Based Costing, Time Based-Activity Based Costing and Traditional Costing methods, and compare the results with hospital bills and Medula reimbursements. First of all, studies on the properties and applicability of the methods used in the study were carried out and it was decided that Isparta Süleyman Demirel University Hospital Medical Oncology Unit would form the universe of the research. The sample of the study, on the other hand, consists of the four most common types of cancer. As a result of the research, It has been determined that drug expenses constitute 64% of the total expenses and 19% of the labor expenses. In addition, when the drug expenses specific to the Medical Oncology Unit are subtracted, it is seen that the labor expenses constitute 60% of the total expenses. The highest cost amounts were reached in the Traditional Costing method, and the lowest costing amounts were reached in the Time Based-Activity Based Costing method. When the results of the ZDFTM method are compared with the hospital bills and Medula repayments, it is noteworthy that the calculated costs for all 4 cancer types are higher than the hospital billing system and Medula reimbursement amounts. With the ZDFTM method, the closest result for the hospital billing system and medula repayment amounts was determined in C34 lung cancer. Hospital invoice amount is 334.32 TL, Medula system reimbursement amount is 510.48 TL, lower than the results of ZDFTM method. The most distant outcome was found in C18 colon cancer. Hospital invoice amount is 4.509.88 TL, Medula system reimbursement amount is 4.809.44 TL, lower than the results of ZDFTM method.

Keywords: Traditional Costing Method, Activity Based Costing, Time-Based Activity Based Costing, Cost in Healthcare Institutions

ARTICLE INFO

* Res. Assist., Süleyman Demirel University, fevziakbulut07@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-8511-7712>

** Prof. Dr., Süleyman Demirel University, mehmetgencturk@sdu.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0002-2608-7664>

Received: 28.12.2020

Accepted: 17.06.2021

Cite This Paper:

Akbulut, F., & Gençtürk, M. (2021). Faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemleri ile geleneksel maliyetleme yönteminin karşılaştırılması. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3), 435-456

I. GİRİŞ

Sağlık insanların yaratılışından itibaren önem verilen bir kavram olmuştur. Tıp tarihinin, yarasını iyileştirmeye başlayan ilk insanla başladığı kabul edilmektedir. Tarih boyunca insanlar sağlık sorunları için arayış içinde olmuşlar, bunu ilk zamanlar bitki ve karışımlar oluştururken günümüzde bilimsel gelişmelerle birlikte yerini modern tıp uygulamaları almıştır. Bununla birlikte sağlık kavramı yalnızca biyolojik değil ruhsal ve sosyal yönden de ele alınmaya başlamıştır. Hızla değişen yaşam koşulları ve modern dünyanın getirdiği değişiklikler diğer her şey gibi sağlık kurumlarını da zamanla değiştirmiş ve geliştirmiştir.

1980’li yıllara kadar sosyal devletin asli işlevi olarak görülen sağlık hizmeti 1980’lerden itibaren neoliberalleşmenin de etkisiyle bir sektör haline gelmiştir. Bu dönemde Türkiye’de de özel sektörün sağlık sistemi içerisindeki payı büyük oranda artış göstermiş ve bunun sonucunda rekabetin artması sağlık hizmetlerini de diğer kâr amaçlı hizmet veren işletmeler gibi kârlılık gözetmeye ve maliyet yönetimi yapmaya zorlamıştır. Giderek büyüyen, her geçen gün rekabetin arttığı ve yeni teknolojinin kullanıldığı sağlık sektöründe maliyetlerde büyük oranda artış göstermiş ve önem kazanmıştır. Sağlık harcamalarının günden güne artmasıyla Türkiye’de 2019 yılında bütçeden 156,9 milyar TL, 2020 yılında ise 188,6 milyar TL ayrılmıştır.

Sağlık harcamaların artması kadar sağlık kurumlarını maliyet yönetimine iten bir diğer durum ise hastaların bilgi ve beklentilerinin artması olmuştur. Artan beklentiler sağlık kurumlarını daha kaliteli hizmet sunmaya ve dolayısıyla daha fazla harcama yapmaya zorlamıştır. Yaşanan bu gelişmeler varlıklarını sürdürebilmeleri için sağlık kurumlarını, kaynaklarını daha etkili ve verimli kullanmaya ve yeni stratejiler aramaya yönelmiştir. Bu stratejilerden biri de maliyet yönetimidir. Maliyet yönetimi maliyetleri doğru tespit etmek, üretim süreçlerini geliştirmek, israfı önlemek ve gelir gider kontrolünü sağlamak için faaliyetlerin yönetimi ve kontrolü olarak tanımlanmaktadır. Maliyet yönetimi kaynakların daha verimli kullanılmasını, kaliteli hizmet sunulmasını, kârlılığını ve dolayısıyla rekabet gücünü arttırmasını sağlamaktadır. Maliyet yönetiminin başarılı bir şekilde uygulanabilmesinin temel şartı işletmenin kendisine en uygun maliyet yöntemini seçmesinden geçmektedir.

Geçmişte rekabet düzeyinin ve ürün çeşitliliğinin daha az olduğu dönemlerde işletmeler genellikle Geleneksel Maliyetleme yöntemi kullanmışlardır. İlerleyen yıllarda rekabetin ve çeşitliliğin artması, gelişen teknoloji ile birlikte işletmelerin maliyetleri artmış ve faaliyetleri karmaşıklaşmaya başlamıştır. Sağlık kurumları da karmaşık yapıda olan, çok çeşitli hizmetler veren sermaye ve emek yoğun işletmeler olduğundan dolayı sonuç odaklı olan Geleneksel Maliyet yöntemleri yetersiz kalmış ve sağlık kurumlarının ihtiyaçlarını karşılayamamaya başlamıştır. Sonuç odaklı olan Geleneksel yöntemler faaliyetlerin işleyişini, sürelerini ve kullanılan kapasiteyi dikkate almadığından sağlık kurumlarına net ve tutarlı bilgiler sunamamıştır. Geleneksel Maliyetleme yöntemleri kullanan işletmeler, Geleneksel Maliyet yöntemleri kullanılan kapasiteyi dikkate almadığından, verimlilik konusunda da pek çok zorlukla karşılaşmışlardır.

1980’li yıllarda Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yönteminin geliştirilmesiyle sağlık sektörü de olmak üzere birçok sektör tarafından Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yöntemi kullanılmaya başlamıştır. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yöntemi hacim tabanlı tek tip dağıtım anahtarı kullanan Geleneksel Maliyetleme yönteminin aksine, faaliyetlere odaklanarak her faaliyete uygun çeşitli kaynak etkenleri kullanarak maliyetleri Geleneksel Maliyetleme yöntemine göre daha doğru ve gerçeğe yakın belirlemektedir. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, özellikle karmaşık yapıda çok çeşitli faaliyetlere sahip sağlık kurumları için faaliyetleri baz alarak gereksiz faaliyetlerin de belirlenmesine önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır.

Son yıllarda Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yönteminin süreçlerinin karmaşıklığından, güncellenmesinde yaşanan zorluklardan ve en önemlisi de zaman etkenini dikkate almayarak atıl kapasiteyi göz ardı etmesinden dolayı işletmeler bu sorunları giderecek yeni maliyet yönetimi arayışlarına başlamışlardır. Bu problemlere çözüm olarak 1990’lı yılların sonuna doğru Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yöntemi ortaya çıkmış, 2004 yılına gelindiğinde ise geliştirilerek yöntemde gerekli iyileştirmeler yapılmış ve etkin olarak işletmelerde kullanılmaya başlamıştır.

Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yöntemi uygulaması ve güncellenmesi nispeten Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemine göre daha kolay, tek bir maliyet etkeni kullanıldığı için daha hızlı ve daha ucuza uygulanabilen, maliyet etkeni olarak “zaman” ı kullandığı için atıl kapasiteyi belirleyebilen ve bunu maliyetlere yansıtılabilen bir yöntemdir. Sağlık kurumları için uygun bir yöntem olarak değerlendirilebilir.

II. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde uygulamayı oluşturan FTM, ZDFTM ve Geleneksel Maliyetleme yöntemlerinin tanımı, amaçları, işleyişi hakkında bilgiler verilmiş ve yöntemlerde kullanılan belli başlı kavramlar açıklanmıştır.

2.1 Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi

Geleneksel Maliyet Yöntemlerinin eksiklik ve hatalarının ortaya çıkarılmasından sonra bu eksikliklerin giderilmesi amacıyla 1980’li yıllarda özellikle artan genel üretim giderleri ve bunların dağıtılması üzerine çok sayıda çalışma yapılmaya başlamıştır (Gürdal, 2007). Bu yöntemlerden biri de FTM yöntemi olmuştur. Özellikle Robert S. Kaplan ve Robin Cooper tarafından yazılan makalelerle 1980’lerin sonunda uzun yıllar boyunca kullanılan geleneksel maliyet yöntemlerine alternatif olarak literatürde kullanılmaya başlamıştır (Karğın, 2013). CAM-I’nın yaptığı basit ama temel tanıma göre FTM, “finansal ve faaliyete dayalı bilgilerin, işletmelerin önemli faaliyetleri itibariyle izlenerek toplanmasıdır” olarak tanımlanmıştır (Raffish, 1991). FTM yönteminin genel olarak amacının, Geleneksel Maliyetlemenin hacim tabanlı dağıtım anahtarlarından kaynaklanan hatalarını düzeltmek ve maliyetlerin daha doğru ve sağlıklı hesaplanabilmesini sağlamak olduğu söylenebilir (Karaman, 2010; Romano, 1989).

Direkt ilk madde ve malzeme giderleri ile direkt işçilik giderleri hizmetlere doğrudan yüklendiğinden FTM’nin konusunu genel üretim giderleri oluşturmaktadır. Bu nedenle FTM yöntemi geleneksel maliyetleme yönteminin bir uzantısı ve tamamlayıcısı niteliğindedir. Bu açıdan değerlendirildiğinde FTM, genel üretim giderlerini gider yerleri ve çıktılara değil üretim sürecindeki faaliyetlere dağıtan, faaliyetlerin giderlerini de çıktılara yükleyen, geleneksel maliyetleme yönteminin tamamlayıcı bir uygulaması olmaktadır.

FTM yönteminin daha iyi anlaşılması için, aşağıdaki kavramların açıklanması gerekmektedir. Bu kavramlar,

- Faaliyet: Faaliyet genel olarak, işin yapılma şeklini, etkinlikte bulunmayı ifade eder. İşletmenin mal veya hizmet üretimi sırasında yaptığı eylemlerdir (Eker, 2002). Sağlık kurumlarında faaliyetlere, hastanın röntgeninin çekilmesi, tedavi yönetimi, cerrahi işlemler, hemşirelik bakımı, laboratuvar testlerinin yapılması örnek olarak verilebilir.
- Maliyet Etkeni (Sürücüsü): Maliyet etkeni; maliyet sürücüsü, maliyet kaynağı ve faaliyet sürücüsü olarak da adlandırılmaktadır. Bir işin veya faaliyetin maliyetinin belirlenmesinde kullanılan, belirli bir faaliyete özgü ölçü birimi olarak FTM yönteminde kullanılan önemli bir kavramdır (Öker, 2003). FTM yöntemi ile literatüre girmiş olup geleneksel maliyet yöntemlerindeki dağıtım anahtarı yerine kullanılmaktadır.
- Faaliyet Merkezi (Maliyet Havuzu): Maliyet havuzu faaliyetle ilişkili toplam maliyeti oluşturmaktadır (Gunasekaran, 1999). Diğer bir ifadeyle faaliyetler tarafından tüketilen kaynakların toplam tutarının faaliyetler bazında belirlenmesidir (Arzova, 2002). Her maliyet havuzu yapılan bir faaliyeti veya faaliyet kümesini ifade etmektedir (Ülker ve İskender, 2005: 189-217).
- Maliyet Nesnesi (Çıktı): Faaliyetler yoluyla kaynakların değişiminin sonucu faaliyetlerin ürettiği şeydir (Ülker ve İskender, 2005). Diğer bir ifadeyle maliyet nesnelere, maliyetlerin yüklendiği en

son unsurlar olup işletmede işlerin yerine getirilme nedenidir. Maliyet nesneleri genellikle ürünler ve müşteriler olmaktadır (Turney, 1992: 1-24).

- Kaynak: Faaliyetlerin yapılmasında kullanılan ekonomik bir unsurdur, diğer bir ifadeyle faaliyetler tarafından tüketilen finansal girdilerdir. İşçilik maliyetleri örnek olarak verilebilir (Esmeray, 2006).

FTM yönteminin işleyişine kısaca değinecek olursak; bu sürecin 2 aşamadan oluştuğu söylenebilir. İlk aşamada maliyetler faaliyetlere yüklenmekte daha sonra ikinci aşamada faaliyetlerin maliyetleri belirli dağıtım anahtarları kullanarak ürünlere yüklenmektedir (Bekçi ve Negiz, 2011). Bu iki aşamayı oluşturan 6 adım ise aşağıdaki gibi sıralanabilir (Brimson, 1991);

- FTM uygulamasının yapılacağı birim ve maliyeti hesaplanacak çıktıların belirlenmesi
- Faaliyet merkezlerinin (havuzlarının) belirlenmesi
- Faaliyet merkezlerinde yürütülen faaliyetlerin belirlenmesi
- Faaliyet merkezindeki faaliyetlerin maliyetlerinin belirlenmesi
- Maliyet etkenlerinin belirlenmesi
- Faaliyet merkezindeki faaliyet maliyetlerinin maliyet etkenleri ile hizmetlere yüklenmesi
- Çıktıların maliyetinin hesaplanması

2.2. Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme

FTM yönteminin zorluklarını ve kısıtlılıklarını ortadan kaldırmak için 1990'lı yılların sonuna doğru yazılım ve danışmanlık hizmeti veren Acorn Systems şirketinin kurucusu Steven R. Anderson ve arkadaşları tarafından, Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (ZDFTM) yöntemi geliştirilmiştir (Kaplan ve Anderson, 2007). Bu yöntemin geliştirilmesinin en önemli nedenlerinden birisi de zamanla sabit kaynakların maliyetinin yükselmesi ve bu maliyetlerin denetiminin ve ölçülmesinin zorluğunu ortadan kaldırıp, bu denetimi ve ölçümleri yapacak olan yöneticilere kolaylık sağlamasıdır (Ören ve Tetik, 2012).

Wegmann (2007), ZDFTM yönteminin en önemli ilkesinin maliyet sürücülerinin zaman denkliklerine çevrilmesi olduğunu ve üretim koşullarının değişmesi durumunda standartların kolaylıkla güncellenebileceğini belirtmiştir. Atkinson (2007) ise, ZDFTM'yi göreceli olarak ufakta olsa bir hata payıyla FTM yöntemine göre daha basit ve az maliyetli bir alternatif olarak tanımlamıştır. ZDFTM yönteminin temel amacı, gereksiz zaman kullanımına neden olan yüksek maliyetli faaliyetleri ortadan kaldırarak FTM yöntemine göre daha doğru ve güvenilir bilgi sağlamaktır (Barrett, 2005).

ZDFTM yönteminin işlerliğini sağlamak için iki parametreye ihtiyaç duyulmaktadır (Kaplan ve Anderson, 2004);

- Tedarik edilen kaynağın (kapasitenin-zamanın) birim maliyeti.
- Maliyet objeleri için yerine getirilen faaliyetlerce tüketilen kaynak (kapasite birim zaman).

Parametrelerden ilki, birim süre maliyetidir ve kaynak havuzunun toplam maliyetinin toplam pratik kapasiteye bölünmesiyle bulunmaktadır. Kaynak havuzunun toplam maliyeti ise, faaliyetlerin gerçekleştiği bölümle ilgili tüm maliyetlerin toplamına eşittir. Diğer parametre olan maliyet objelerinin kullanıldığı faaliyetlerin süresi belirlenirken, genellikle personelin zamanını nasıl ve nerede harcadığıyla ilgili tahminde bulunulmamakta faaliyetlerin süreleri doğrudan izlenerek süreleri belirlenmektedir (Kaplan ve Anderson, 2004).

ZDFTM yönteminde de faaliyetlerin belirlenmesi, faaliyet merkezlerinin belirlenmesi, birinci aşama kaynak etkenlerinin (sürücülerinin) seçilmesi ve kaynak gruplarının faaliyet merkezlerine yüklenmesi süreci FTM yönteminde olduğu gibi gerçekleşmektedir. Sonraki aşamada ZDFTM yöntemi pratik kapasiteyi kullandığından birim kapasite maliyetlerinin hesaplanabilmesi için öncelikle faaliyet merkezlerinin pratik kapasitesinin belirlenmesi gerekmektedir. Faaliyet merkezlerinin pratik kapasitesi

belirlendikten sonra faaliyet merkezlerinin birim kapasite maliyetleri hesaplanmakta sonrasında ise, her faaliyet için gerekli olan süre tespit edilmektedir. ZDFTM yönteminin son aşamasında ise faaliyetlere ait birim maliyetler ile faaliyetleri gerçekleştirmek üzere harcanan birim süreler çarpılarak birim maliyet yükleme oranı bulunmakta, daha sonra bu maliyet yükleme oranları kullanılarak belirlenen mal ve hizmetlerin maliyetleri hesaplanmaktadır.

2.3. Geleneksel Maliyetleme Yöntemi

Geleneksel maliyet yöntemi mamuller ile maliyetler arasında direkt ilişki kuran, giderlerin dağıtımında hacim tabanlı dağıtım anahtarları kullanılan bir yöntemdir (Gürdal, 2007). Geleneksel maliyet yönteminde dağıtımın esas amacı, üretilen mal veya hizmetlere yüklenecek giderlerin bu mal veya hizmetlerin üretildiği yer olan esas gider yerlerinde toplanmasını sağlamaktır (Özgülbaş, 2014). Bu dağıtım süreçlerinde, mal veya hizmetin gider yerlerinde ne kadar kullanıldığı biliniyorsa gider yerlerine doğrudan yüklenir. Eğer mal veya hizmetin gider yerlerinde ne kadar kullanıldığı bilinmiyorsa, uygun dağıtım anahtarları kullanılarak gider yerlerine dağıtılması gerekmektedir.

Geleneksel maliyet yöntemlerinde giderlerin dağıtımı üç aşamada gerçekleştirilmektedir. Genel üretim giderlerin işletmedeki tüm gider yerlerine dağıtılması işlemine birinci dağıtım denilmektedir (Taş, 2007). Birinci dağıtımda genel üretim giderleri tüm gider yerlerine dağıtıldıktan sonra esas gider yerleri dışındaki gider merkezlerinin dağıtımına geçilir. Yardımcı gider yerlerinin, bu gider yerlerinin üretiminden ve hizmetlerinden yararlanan gider yerleri arasında dağıtılmasına ikinci dağıtım denilmektedir (Özgülbaş, 2014). İkinci dağıtımda giderlerin dağıtımının yapılmasında basit dağıtım, kademeli dağıtım, matematiksel dağıtım, tekrarlanan dağıtım ve planlı dağıtım olmak üzere beş yöntem kullanılmaktadır (Avder, 2012). İkinci dağıtım sonrasında esas gider yerlerinde toplanan giderlerin mal ve hizmetlere yüklenmesi aşamasına geçilir ki, bu aşama dağıtım işlemlerinin son aşaması olan üçüncü dağıtım olarak adlandırılmaktadır. Diğer dağıtımlarda olduğu gibi esas gider yerinde toplanan giderlerin dağıtılabilmesi için uygun dağıtım anahtarları belirlenmekte ve belirlenen oranlara göre giderlerin bu bölümlerde üretilen mal veya hizmetlere dağıtımı yapılmaktadır.

III. GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın amacı, Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Hastanesi Tıbbi Onkoloji Birimi'nde en çok tedavi uygulanan 4 kanser türünün bir kemoterapi işlemi başına maliyetini FTM, ZDFTM ve Geleneksel Maliyetleme yöntemleri kullanarak belirlemek elde edilen sonuçları hastane faturaları ve Medula geri ödemeleriyle karşılaştırmaktır. Araştırmanın evrenini, Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Hastanesi Tıbbi Onkoloji Birimi'nde 2019 yılı içerisinde gerçekleştirilen 3844 adet kemoterapi işlemi oluşturmaktadır. Bu kemoterapi işlemlerinin 386'sını C56 (Over-Yumurtalık) kanseri, 1227'sini C50 (Meme) kanseri, 683'ünü C34 (Akciğer) kanseri, 631'ini C18 (Kolon- Bağırsak) kanseri oluşturmakta ve araştırmanın örnekleme bu 4 kanser türünden meydana gelmektedir. Örneklem, evrenin %76'sını diğer bir ifadeyle 3844 kemoterapi işleminin 2927'sini oluşturmaktadır.

Araştırma verileri hastanenin 2019 yılına ait idari, mali ve istatistiki kayıtları taranarak elde edilmiştir. Başta hastanenin Döner Sermaye Müdürlüğü olmak üzere, idari ve tıbbi bölümlerinden elde edilen veriler kullanılmıştır. Zaman ve hareket etütleri yapılmış, hastane personeliyle görüşmeler yapılarak faaliyetler ve faaliyetlerin tükettiği kaynaklar belirlenmiştir. Araştırmanın bazı bölümlerinde özellikle dağıtım anahtarları ile ilgili gerekli verilere ulaşılamadığında veya yazılı belge bulunamadığında hastane personelinden alınan bilgiler doğrultusunda dağıtım yapılmıştır. Verilerin analizi ve değerlendirilmesi sürecinde ilk olarak, toplanan veriler bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Daha sonra veriler tekrar tekrar incelenerek hata kontrolleri yapılmıştır. FTM, ZDFTM ve Geleneksel Maliyetleme yöntemleri kullanılarak elde edilen sonuçlar hastane faturaları ve Medula geri ödemeleriyle karşılaştırılarak sonuçlar değerlendirilmiştir.

Isparta Süleyman Demirel Hastanesi 2019 yılı yardımcı mizanı başta olmak üzere, direkt ve endirekt her türlü giderler; vaka sayıları, tetkik sayıları ve işlem sayıları başta olmak üzere her türlü veriler

hastanenin ilgili bölümlerinden Isparta Süleyman Demirel Hastanesi Başhekimliği Kalite Yönetimi Birimi tarafından verilen izin ile temin edilmiştir.

IV. BULGULAR

Araştırmada kullanılan yöntemler, yöntemlerin işleyişleri, sonuçlar ve karşılaştırmalar bulgular kısmında ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

4.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Uygulanması

FTM yönteminin uygulanmasında ilk olarak faaliyetler ve faaliyet merkezleri belirlenmiştir. Daha sonra birinci aşama kaynak etkenleri seçilmiş ve kaynak grupları oluşturulmuştur. Devamında kaynak grupları faaliyet merkezlerine yüklenmiştir. Son olarak ikinci aşama faaliyet etkenleri oluşturularak maliyetler ürün veya hizmetlere yüklenmiştir.

Aşağıda verilen Tablo 1’de faaliyet merkezleri ve o merkezlerde gerçekleştirilen faaliyetler gösterilmektedir.

Tablo 1. Faaliyet Merkezleri ve Yapılan İşler

FAALİYET MERKEZLERİ	YAPILAN İŞLER
Hasta Kabul ve Çıkış	Hasta bilgileri ve bilgi işlem kaydı (danışma hizmeti, dosya açılması, sosyal güvence doğrulaması), Hastaların bekleme salonu ve polikliniklere yönlendirilmesi, Değerlendirme sonrası işlem kaydı, Hasta hizmet sürecinin hastane otomasyon sisteminde kapatılması
Poliklinik	Hasta ile ön görüşme, Hastanın muayeneye hazırlanması, Hasta dosyasının kontrolü ve hastadan anamnez alınması, Hastanın muayene edilmesi, Tetkik istemi, Kan ve hormon değerlerinin incelenmesi, İlaç dozu, süresi ve kür sayısının belirlenmesi, Reçete yazılması, Hastanın bilgilendirilmesi ve yönlendirilmesi
Pet B.T.	Hastaya randevu verilmesi ve kayıt işlemleri, Poliklinik muayene işlemi, Şeker, tansiyon, boy, kilo kontrolü, Damar yolu açılması, Sonda takılması işlemi, İlaçların sentezlenmesi ve hazırlanması, Pet B.T çekilmesi işlemi, Hastanın bilgilendirilmesi ve yönlendirilmesi, Hemşire anamnez formunun doldurulması
Kemoterapi	Hastaya randevu verilmesi ve kayıt işlemleri, Hastanın bilgilendirilmesi, İlaçların hazırlanması işlemi, Damar yolu açılması, Kemoterapi işlemi öncesi damar yolu yıkaması, Kemoterapi işleminin yapılması, Kemoterapi hizmetinin hastane otomasyon sistemine kaydedilmesi
Yatan Hasta	Hasta yatağının hazırlanması, Hasta odalarının temizliği, Hastanın servis doktoruyla görüşmesi ve odasına yönlendirilmesi, Damar yolu açılması, Hemşire anamnez formunun doldurulması, Günlük hasta viziti yapılması, Hasta bakımının yapılması, 2 saate bir hastanın kontrol edilmesi (ateş, nabız, tansiyon, kan şekeri vb. takibi, serum kontrolü), Hasta ve yakınlarının bilgilendirilmesi, Hastanın çıkış için hazırlanması, Taburcu bilgilerinin bilgi işlem sistemine işlenmesi, Hasta çıkış işlemlerinin yapılması ve epikriz yazılması, Sabah ve akşam devir viziti
Kan Alma	Hastaya randevu verilmesi ve kayıt işlemleri, Sıra numarasına göre doğru hasta doğru tüp kontrolünün yapılması ve kan tüpünün kontrolü, Kan alımı için gerekli tüplerin hazırlanması, Turnike bağlanması ve kan alımı işleminin yapılması, Barkot okuması yapılarak laboratuvara gönderim, Hastanın bilgilendirilmesi (komplikasyon, kanama vb.)

FTM yönteminde kullanılan endirekt kaynak grupları, maliyet elemanları ve kaynak etkenleri Tablo 2’de aşağıdaki gibi belirlenmiştir. Aşağıda belirlenen maliyet elemanları ile maliyet elemanlarına uygun kaynak etkenleri kullanılarak endirekt ve direkt kaynak gruplarının maliyetleri belirlenmiştir.

Tablo 2. Kaynak Grupları, Maliyet Elemanları ve Kaynak Etkenlerinin Belirlenmesi

ENDİREKT KAYNAK GRUPLARI	MALİYET ELEMANLARI	KAYNAK ETKENLERİ
Endirekt İşçilik Kaynakları	Direkt İşçiliğin Endirekt Kısımları İle Endirekt İşçilik Giderleri	Personel Sayısı
Mutfak Kaynakları	Yiyecek Giderleri, İçecek Giderleri, Günlük Kullanım Mutfak Eşyası Giderleri	Öğün Sayısı
Enerji Kaynakları	Elektrik Giderleri, Doğalgaz Giderleri	Yüzölçümü
Amortisman ve Bakım-Onarım Kaynakları	Makine-Techizat Bakım Onarım Giderleri, Bina Bakım Onarım Gideri, Bina Amortisman Gideri	Demirbaş Tutarları Oranına Göre Yüzölçümü
Özel Malzeme Kaynakları	Tıbbi Malzeme Giderleri, Mefruşat Gideri	Yatılan Gün Sayısı Yatan Hasta Sayısı
Haberleşme Kaynakları	Posta ve Telgraf Giderleri	Telefon Sayısı
Kırtasiye Kaynakları	Kırtasiye ve Büro Malzemesi Giderleri	Başvuran Hasta Sayısı Başına 2x, Yatılan Gün Sayısı Başına 1x
Temizlik Kaynakları	Temizlik Giderleri İlaçlama, Dezenfeksiyon ve Yüzey Temizleme Giderleri, Temizlik Hizmet Alım Giderleri	Yüz Ölçümü
Teknik Destek Kaynakları	Yazılım ve Otomasyon Giderleri	Demirbaş Tutarları Oranına Göre
Tıbbi Gaz ve Tıbbi Atık Kaynakları	Tıbbi Gaz Giderleri, Tıbbi Atık Giderleri	Yatak Sayısı Başvuran Hasta Sayısı
Avukat, Vekalet ve Sigorta Kaynakları	Avukat ve Vekalet Giderleri, Sigorta Giderleri	Personel Sayısı Demirbaş Tutarları Oranına Göre
Satın Alma Kaynakları	İlan Giderleri	Demirbaş Tutarları Oranına Göre
DİREKT KAYNAK GRUPLARI	MALİYET ELEMANLARI	
Direkt İşçilik Kaynakları	Brüt Maaşlar	-
Amortisman Kaynakları	Demirbaş Amortismanı	-
İlaç Kaynakları	İlaç Giderleri	-
Tıbbi Malzeme Kaynakları	Kan Alma Ve PET B.T (Diğerleri Endirekt)	-
Mikrobiyoloji Laboratuvarı Malzeme ve Hizmet Alım Kaynakları	Mikrobiyoloji Laboratuvarı Hizmeti Alım Giderleri, Mikrobiyoloji Laboratuvarı Malzemesi İle Kimyevi Ve Temrinlik Malzeme Alım Giderleri	-
Biyokimya Laboratuvarı Malzeme ve Hizmet Alım Kaynakları	Biyokimya Laboratuvarı Hizmeti Alım Giderleri, Biyokimya Laboratuvarı Malzemesi İle Kimyevi ve Temrinlik Malzeme Alım Giderleri	-
Kemoterapi Hizmet Alım Kaynakları	Kemoterapi Hizmet Alım Gideri	-

Yukarıda verilen Tablo 2’de aynı kaynak etkenine sahip ve benzer özellik gösteren maliyet elemanları aynı kaynak gruplarına alınmış ve o kaynak gruplarına ait kaynak etkenleri belirlenmiştir. Örneğin, yiyecek, içecek ve günlük kullanılan mutfak eşyası giderleri mutfak kaynakları içerisinde gösterilmiştir. Direkt kaynak grupları doğrudan maliyetlere yüklenebildiğinden kaynak etkenleri kullanılmadan maliyetlere yüklenmiştir.

Tablo 3. Direkt ve Endirekt Kaynak Gruplarının Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi

DİREKT VE ENDİREKT KAYNAKLAR (TL)	FAALİYET MERKEZLERİ					
	Hasta Kabul ve Çıkış	Poliklinik	Pet B.T.	Kemoterapi	Yatan Hasta	Kan Alma
Direkt İşçilik	70.752	282.000	639.408	315.552	1.176.996	152.268
Direkt Amortisman	1.313,20	3.262	1.961,91	35.091,40	53.373,20	737
İlaç	-	-	-	12.908.820	614.125	-
Tıbbi Malzeme	-	-	3.167	-	-	8.124
Mikrobiyoloji ve Biyokimya Hizmet Alım	-	-	-	-	-	126.156,79
Kemoterapi Hizmet Alım	-	-	-	1.292.899	-	-
Endirekt İşçilik	22.769,30	106.741,62	247.637,19	165.091,46	637.596,54	82.545,73
Mutfak	2.991,44	4.487,16	13.461,48	8.974,32	255.553,57	4.487,16
Enerji	7.590,98	2.130,93	5.513,13	3.006,40	106.056,38	985,84
Endirekt Amortisman ve Bakım-Onarım	1.953,21	1.967,36	3.510,70	21.170,61	47.953,71	587,86
Özel Malzeme	-	-	-	374.174,96	1.179.560,80	-
Haberleşme	49,70	49,70	49,70	24,85	646,10	24,85
Kırtasiye	9.593,11	1.065,61	1.984,43	-	5.242,33	-
Temizlik	960,37	269,59	697,48	380,35	13.417,53	124,72
Teknik Destek	1.386,36	1.386,36	1.386,36	693,18	2.772,72	693,18
Tıbbi Gaz ve Tıbbi Atık	-	1.230,80	-	-	23.081,92	-
Avukat, Vekalet ve Sigorta	48,20	74,37	214,11	197,30	595,41	70,07
Satın Alma	20,35	50,56	69,75	543,92	827,28	11,42
TOPLAM	119.428,22	404.716,06	919.061,24	15.126.619,75	4.117.798,49	376.816,62

Yukarıda Tablo 3'te görüldüğü üzere, işçilik, ilaç, amortisman, tıbbi malzeme, enerji vb. direkt ve endirekt giderler 6 adet faaliyet merkezine yüklenmiştir. Tıbbi Onkoloji Birimi'nde kullanılan ilaç giderlerinin diğer birimlere görece daha yüksek olmasından dolayı 15.126.619,75 TL kemoterapi faaliyet merkezine yüklenmiştir. İkinci en yüksek gidere sahip faaliyet merkezi ise 4.117.798,49 TL ile yatan hasta faaliyet merkezi olmuştur.

Tablo 4. Kemoterapi İşlemi Başına Düşen Maliyetler

KANSER TÜRLERİ	FAALİYET MERKEZLERİ						TOPLAM (TL)
	Hasta Kabul ve Çıkış	Poliklinik	Pet B.T.	Kemoterapi	Yatan Hasta	Kan Alma	
C18	9,70	32,88	36,08	8.394,12	1.089,66	58,90	9.621,34
C34	9,70	32,88	56,13	1.748,78	2.405,47	157,43	4.410,39
C50	9,70	32,88	48,11	2.098,53	92,52	44,62	2.326,36
C56	9,70	32,88	38,09	6.295,49	1.507,70	95,56	7.979,42

Direkt ve endirekt kaynak grupları faaliyet merkezlerine yüklendikten sonra faaliyet etkenleri oluşturularak faaliyet merkezlerinde toplanan maliyetler ürün veya hizmetlere yüklenmiştir. Yukarıda Tablo 4'te görüldüğü üzere kemoterapi işlemi başına düşen en büyük maliyet C18 kolon kanserine ait iken en az maliyet C50 meme kanserinde tespit edilmiştir. Faaliyet merkezleri açısından ise kemoterapi faaliyet merkezi yüksek kemoterapi ilaç maliyetlerinin de etkisiyle maliyetlerin büyük çoğunluğunu oluşturmaktadır.

4.2. Geleneksel Maliyetleme Yönteminin Uygulanması

Geleneksel Maliyetleme yönteminin uygulanmasında ilk olarak direkt ve endirekt gider türleri belirlenmiş ardından EHG Y'leri ve YHG Y'leri oluşturulmuştur. Daha sonra birinci dağıtım adı altında genel üretim giderleri tüm gider yerlerine dağıtılmış ve kademeli dağıtım kullanılarak YHG Y'leri EHG Y'lerine dağıtılarak ikinci dağıtım gerçekleştirilmiştir. Son olarak EHG Y'lerinde biriken giderler uygun dağıtım anahtarları kullanılarak ürün veya hizmetlere yüklenmiştir.

Gider yerleri belirlenirken Geleneksel Maliyetleme yöntemi hakkında yapılan yerli ve yabancı kaynaklar incelenmiş ve uzman görüşlerinden yararlanılmıştır. Sonuç olarak EHG'Y'leri ve YHG'Y'leri aşağıda Tablo 5'teki gibi oluşturulmuştur.

Tablo 5. EHG'Y ve YHG'Y'nin Oluşturulması

Esas Hizmet Gider Yerleri	Yardımcı Hizmet Gider Yerleri
Hasta Kabul ve Çıkış	Laboratuvar
Poliklinik	Mutfak
Kemoterapi	Çamaşırhane
Yatan Hasta	Arşiv
Kan Alma	
Pet B.T.	

Yukarıda Tablo 5'te EHG'Y olarak hasta kabul ve çıkış, poliklinik, kemoterapi, yatan hasta, kan alma ve pet b.t. belirlenmiştir. YHG'Y olarak ise, laboratuvar, mutfak, çamaşırhane ve arşiv belirlenmiştir. İlk olarak EHG'Y ve YHG'Y'lerine uygun dağıtım anahtarları her bir gider yeri için belirlenmiş, daha sonra ise direkt ve indirekt giderler bu dağıtım anahtarları kullanılarak dağıtılmıştır.

Direkt ve indirekt giderlerin bütün gider yerlerine dağıtılması sonucu birinci dağıtım tablosu oluşturularak aşağıda verilen Tablo 6'da gösterilmiştir. Belirlenen direkt ve indirekt olmak üzere bütün giderler EHG'Y ve YHG'Y'lerine dağıtılmıştır. Görüldüğü üzere, belirlenen giderlerin birçoğu bütün gider yerlerine pay vermektedir. Mefruşat, tıbbi atık, tıbbi gaz, kemoterapi hizmet alımı ve laboratuvar hizmet alım gideri gibi belirli bir yere ait giderler sadece bir veya iki gider yerine pay vermiştir. Daha sonra YHG'Y'lerinin EHG'Y'lerine dağıtıldığı ikinci dağıtıma geçilmiştir.

İkinci dağıtımda sağlık kurumlarında en çok kullanılan yöntemlerden kademeli dağıtım yöntemi kullanılmış ve YHG'Y'lerinde toplanan giderler, en fazla gidere sahip YHG'Y'nden başlayarak tüm gider yerlerine dağıtılarak yukarıda verilen Tablo 7'de gösterilmiştir. İkinci dağıtımda en çok pay alan gider yerinin yatan hasta, en az pay alan gider yerinin ise hasta kabul ve çıkış olduğu görülmektedir. Daha sonra uygulamanın son aşaması olan üçüncü dağıtım aşamasına geçilmiş ve EHG'Y'lerine yüklenen giderler ürün ve hizmetlere aşağıdaki gibi dağıtılmıştır.

Tablo 6. Birinci Dağıtım Tablosu

Direkt ve Endirekt Giderler (TL)	Gider Yerleri									
	Esas Hizmet Gider Yerleri						Yardımcı Hizmet Gider Yerleri			
	Hasta Kabul ve Çıkış	Poliklinik	Pet B.T.	Kemoterapi	Yatan Hasta	Kan Alma	Laboratuvar	Mutfak	Çamaşırhane	Arşiv
Direkt İşçilik	70.752	282.000	639.408	315.552	1.176.996	152.268	1.351.392	2.260.818,6	197.958,96	182.304
Amortisman	1.313,20	3.262	1.961,91	35.091,40	53.373,20	737	95.792,66	47.502,40	27.427	114,14
İlaç	-	-	-	12.908.820	614.125	-	-	-	-	-
Kemoterapi Hizmet Alım	-	-	-	1.292.899	-	-	-	-	-	-
Endirekt İşçilik	43.397,14	65.095,71	195.287,13	130.191,42	477.368,54	65.095,71	542.464,25	1.345.311,34	130.191,42	65.095,71
Mutfak	2.991,44	4.487,16	13.461,48	8.974,32	255.553,57	4.487,16	37.393	92.734,64	8.974,32	4.487,16
Doğalgaz	7.590,98	2.130,93	5.513,13	3.006,40	106.056,38	985,84	38.093,25	63.840,38	8.986,10	1.523,73
Elektrik	4.071,17	1.142,86	2.986,78	1.612,38	56.879,75	528,72	44.060,25	73.840,46	10.393,70	1.762,41
Bina Amortisman	1.142,34	32,67	829,65	452,42	15.960,06	148,35	12.363	20.719,14	2.916,40	494,52
Bakım Onarım (Bina İçin)	36,03	10,11	26,17	14,27	503,47	4,68	390	653,60	92	15,6
Bakım Onarım (Makine Teçhizat)	774,79	1.924,58	2.654,88	20.703,92	31.490,18	434,83	56.517,68	28.026,42	13.882,23	67,34
Tıbbi Mad. ve Malzeme	-	-	3.167	374.174,96	1.178.495,38	8.124	-	-	-	-
Mefruşat	-	-	-	-	1.065,42	-	-	-	-	-
Haberleşme	49,70	49,70	49,70	24,85	646,10	24,85	74,55	49,70	24,85	24,85
Temizlik	888,29	249,36	645,14	351,80	12.410,58	115,36	9.613,5	223.523,26	209.679,82	384,54
İlaç. Dez. Hizmet Alım	15,32	4,30	11,12	6,07	213,98	1,99	165,75	3.888,58	3.649,90	6,63
Temizlik Hizmet Alım	56,76	15,93	41,22	22,48	792,97	7,37	614,25	14.200,62	13.316,10	24,57
Kırtasiye Ve Büro Malz.	9.593,11	1.065,61	1.984,43	-	5.242,33	-	-	-	-	-
Tıbbi Gaz	-	-	-	-	7.667,34	-	-	-	-	-
Tıbbi Atık	-	1.230,80	-	-	15.414,58	-	-	-	-	-
Sigorta	2,32	5,55	7,65	59,66	90,73	1,25	162,85	80,75	39,83	0,19
İlan	20,35	50,56	69,75	543,92	827,28	11,42	1.484,79	736,29	363,13	1,77
Avukat, Vekalet	45,88	68,82	206,46	137,64	504,68	68,82	573,5	1.422,28	137,64	68,82
Yazılım Otomasyon	1.386,36	1.386,36	1.386,36	693,18	2.772,72	693,18	4.852,26	-	-	693,18
Lab.Malz Hizmet Alım	-	-	-	-	-	-	3.415.181,20	-	-	-
Toplam	144.127,18	364.213,01	869.697,96	15.093.332,09	4.014.450,24	233.738,53	5.611.188,74	4.177.346,10	628.033,40	257.069,16

Tablo 7. İkinci Dağıtım Tablosu

	Gider Yerleri									
	Esas Hizmet Gider Yerleri						Yardımcı Hizmet Gider Yerleri			
	Hasta Kabul ve Çıkış	Poliklinik	Pet B.T.	Kemoterapi	Yatan Hasta	Kan Alma	Arşiv	Çamaşırhane	Mutfak	Laboratuvar
Birinci Dağıtım Toplamı (TL)	144.127,18	364.213,01	869.697,96	15.093.332,09	4.014.450,24	233.738,53	257.069,16	628.033,40	4.177.346,10	5.611.188,74
Laboratuvar (TL)	-	-	-	-	-	207.613,98	-	-	-	(207.613,98)
Mutfak (TL)	2.156,96	3.235,44	9.706,32	6.470,88	184.265,38	3.235,44	3.235,44	6.470,88	(218.776,7)	-
Çamaşırhane (TL)	906,30	254,42	658,23	358,94	12.662,32	117,70	392,34	(15.350,25)	-	-
Arşiv (TL)	43.449,49	43.449,49	43.449,49	43.449,49	43.449,49	43.449,49	(257.069,16)	-	-	-
İkinci Dağıtım Toplamı (TL)	190.639,93	411.152,36	923.512	15.143.605,40	4.254.827,43	488.155,14	-	-	-	-

Tablo 8. Üçüncü Dağıtım Tablosu

KANSER TÜRLERİ	EHGY						TOPLAM (TL)
	Hasta Kabul ve Çıkış	Poliklinik	Pet B.T.	Kemoterapi	Yatan Hasta	Kan Alma	
C18	15,49	33,41	36,26	8.402,40	1.117,58	76,31	9.681,45
C34	15,49	33,41	56,40	1.750,50	2.467,11	203,97	4.526,88
C50	15,49	33,41	48,34	2.100,60	94,89	57,81	2.350,54
C56	15,49	33,41	38,27	6.301,80	1.546,34	123,81	8.059,12

Geleneksel Maliyetleme yöntemine göre kemoterapi işlemi başına düşen maliyetler FTM yöntemine göre biraz yüksek bulunmuş fakat en yüksek ve en düşük maliyetlere sahip kanser türleri FTM yöntemindeki gibi sırasıyla C18 kolon kanseri ve C50 meme kanseri olarak tespit edilmiştir.

4.3. Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Uygulanması

ZDFTM yönteminin uygulanmasında ilk olarak faaliyetler ve faaliyet merkezleri belirlenmiştir. Daha sonra birinci aşama kaynak etkenleri seçilmiş ve kaynak grupları oluşturulmuştur. Devamında kaynak grupları faaliyet merkezlerine yüklenmiştir. Ardından faaliyet merkezlerinde verilen faaliyetlerin süreleri tespit edilerek, faaliyet merkezlerinin pratik kapasiteleri hesaplanmıştır. Son olarak birim kapasite maliyetleri hesaplanarak, faaliyet maliyetleri ürün ve hizmetlere yüklenmiştir.

Kaynakların faaliyet merkezlerine yüklenmesi aşamasına kadar FTM yöntemiyle aynı olduğu için faaliyetlerin sürelerinin tespiti aşaması ile uygulamaya başlanmıştır. Faaliyetlerin süreleri belirlendikten sonra faaliyet merkezlerinin pratik kapasiteleri ile birim kapasite maliyetleri aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

Tablo 9. Faaliyet Merkezlerinin Pratik Kapasiteleri ile Birim Kapasite Maliyetlerinin Hesaplanması

Faaliyet Merkezleri	Hasta Kabul ve Çıkış	Poliklinik	Pet B.T.	Kemoterapi	Yatan Hasta	Kan Alma
Faaliyet Merkezinin Maliyeti (TL)	119.428,22	404.716,06	400.710,70	15.126.619,75	4.117.798,49	376.816,62
Çalışan Sayısı	2	3	5,5	5	18	2
Günlük Çalışma Zamanı (Saat)	8	8	8	8	8	8
Mola, Eğitim, Dinleme (Saat)	1	1	1	1	1	1
Net Günlük Çalışan Süresi (Saat)	7	7	7	7	7	7
Yıllık Çalışılan Gün Sayısı	244	244	244	244	244	244
Birim Çalışan İçin Net Yıllık Çalışma Süresi (Dakika)	102.480	102.480	102.480	102.480	102.480	102.480
Tüm Çalışanlar İçin Net Yıllık Çalışma Süresi (Dakika)	204.960	307.440	563.640	512.400	1.844.640	204.960
Birim Kapasite Süre Maliyeti (TL/Dakika)	0,58	1,32	0,71	29,52	2,23	1,84

Yukarıda verilen Tablo 9'da ilk olarak çalışan sayıları ve çalışanların çalışma süreleri belirlenmiş. Belirlenen çalışma sürelerinden mola ve dinlenme gibi çalışılmayan saatler çıkartılarak net çalışma süresi çıkartılmıştır. Her bir faaliyet Merkezinin toplam net çalışma süresi maliyetine bölünerek birim kapasite maliyetleri belirlenmiştir. Daha sonra aşağıda Tablo 10'da örnek olarak verilen hasta kabul ve

çıkış faaliyet merkezinde olduğu gibi tüm faaliyet merkezlerinin toplam faaliyet maliyetleri ve atıl kapasiteleri hesaplanmıştır.

Tablo 10. Hasta Kabul ve Çıkış Faaliyet Merkezinin Toplam Faaliyet Maliyetlerinin ve Atıl Kapasitesinin Hesaplanması

Faaliyetler	Birim Faal. Süresi	Birim Süre Maliyeti (TL)	Birim Maliyet Yükleme Oranı	Zaman Etkeni	Zaman Etkeni Miktarı	Toplam Tüketilen Süre	Toplam Faaliyet Maliyeti (TL)
Hasta bilgileri ve bilgi işlem kaydı (danışma hizmeti, dosya açılması, sosyal güvence doğrulaması)	3	0,58	1,74	Başvuran Hasta Sayısı	12.308	36.924	21.415,92
Hastaların bekleme salonu ve polikliniklere yönlendirilmesi	1	0,58	0,58	Başvuran Hasta Sayısı	12.308	12.308	7.138,64
Değerlendirme sonrası işlem kaydı	2	0,58	1,16	Başvuran Hasta Sayısı	12.308	24.616	14.277,28
Hasta hizmet sürecinin hastane otomasyon sisteminde kapatılması	3	0,58	1,74	Başvuran Hasta Sayısı	12.308	36.924	21.415,92
İdari ve kırtasiye işleri	15	0,58	8,7	Günlük	244	3.660	2.122,80
Telefon görüşmeleri	120	0,58	69,60	Günlük	244	29.280	16.982,40
Mesai başı ve mesai bitim işlemleri	10	0,58	5,8	Günlük	244	2.440	1.415,20
Randevu takibi, form doldurulması ve raporların hazırlanması	45	0,58	26,1	Günlük	244	10.980	6.368,40
Toplam kullanılan						157.132	91.136,68
Pratik kapasite						204.960	119.428,22
Atıl kapasite						47.828	28.291,54
Kullanılmayan kapasite oranı (%)						23	23

Yöntemin son aşamasında faaliyet merkezlerinde toplanan maliyetler ürün ve hizmetlere aşağıdaki Tablo 11'deki gibi yüklenmiştir.

Tablo 11. Kemoterapi İşlemi Başına Düşen Maliyetler

KANSER TÜRLERİ	FAALİYET MERKEZLERİ						TOPLAM (TL)
	Hasta Kabul ve Çıkış	Poliklinik	Pet B.T.	Kemoterapi	Yatan Hasta	Kan Alma	
C18	7,40	32,18	18,77	6.404,40	872,88	53,05	7.388,68
C34	7,40	32,18	29,20	1.334,25	1.926,92	141,81	3.471,76
C50	7,40	32,18	25,03	1.601,10	74,11	40,19	1.780,01
C56	7,40	32,18	19,81	4.830,30	1.207,76	86,07	6.183,52

Yukarıda Tablo 11'de görüldüğü üzere hem FTM hem de Geleneksel Maliyetleme yöntemine göre ZDFTM yönteminde elde edilen sonuçlar daha düşük çıkmıştır. Yine diğer iki yöntemde olduğu gibi en yüksek maliyete sahip faaliyet merkezi kemoterapi faaliyet merkezi olmuş ve en yüksek ve düşük maliyetlere sahip kanser türleri sırasıyla C18 kolon kanseri ve C50 meme kanseri olarak tespit edilmiştir.

4.4. Araştırmada Kullanılan Yöntemlerin, Hastane Fatura ve Medula Geri Ödemelerinin Karşılaştırılması

İlk olarak aşağıda verilen Tablo 12’de görüldüğü üzere araştırmanın uygulamasını oluşturan üç yöntemde bulunan kemoterapi başına birim maliyet sonuçları verilerek birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Daha sonra Tablo 4.13’de yöntemlerden zaman etkenini göz önünde bulunduran ve en doğru sonuçları verdiği düşünülen ZDFTM yöntemi kemoterapi birim maliyet sonuçları hastane faturaları ve Medula geri ödemeleriyle karşılaştırılmıştır.

Tablo 12. FTM, ZDFTM ve Geleneksel Maliyetleme Yönteminin Karşılaştırılması

KANSER TÜRLERİ	MALİYETLEME YÖNTEMLERİ		
	ZDFTM (TL)	FTM (TL)	GELENEKSEL MALİYETLEME (TL)
C18	7.388,68	9.621,34	9.681,45
C34	3.471,76	4.410,39	4.526,88
C50	1.780,01	2.326,36	2.350,54
C56	6.183,52	7.979,42	8.059,12

Yukarıda verilen Tablo 12’de Geleneksel Maliyetleme ve FTM yöntemlerinin sonuçlarının birbirine oldukça yakın olduğu ZDFTM yönteminde ise sonuçların diğer yöntemlere nazaran daha düşük çıktığı görülmektedir. Örnek verecek olursak, C18 Kolon kanseri maliyeti ZDFTM yöntemine göre, 7.388,68 TL bulunurken, FTM yönteminde 9.621,34 TL, Geleneksel Maliyetleme yönteminde ise 9.681,45 TL olarak bulunmuştur. FTM ve Geleneksel Maliyetleme yöntemleri arasındaki en yüksek fark, C34 akciğer kanserinde 116,49 TL olurken, en düşük fark ise C50 meme kanserinde yalnızca 24,18 TL’dir. ZDFTM ve FTM yöntemlerini karşılaştırdığımızda ise en yüksek fark C18 kolon kanserinde 2.232,66 TL, en düşük fark ise C50 meme kanserinde yalnızca 546,35 TL’dir.

Tablo 13. ZDFTM ve Hastane Faturaları ile Medula Geri Ödemelerinin Karşılaştırılması

KANSER TÜRLERİ	ZDFTM (TL)	HASTANE FATURALARI (TL)		MEDULA GERİ ÖDEME TUTARLARI (TL)	
		TOPLAM	BİRİM BAŞINA	TOPLAM	BİRİM BAŞINA
C18	7.388,68	1.816.523	2.878,80	1.627.504	2.579,24
C34	3.471,76	2.142.873	3.137,44	2.022.554	2.961,28
C50	1.780,01	4.370.654	3.562,06	4.202.542	3.425,05
C56	6.183,52	1.226.267	3.176,85	1.184.581	3.068,86

Yukarıda verilen Tablo 13’te görüldüğü üzere, her kanser türü için toplam ve birim başına hastane fatura ödemeleri ve medula geri ödemeleri verilmiştir. En yüksek tutarlı hastane faturalandırılması toplamda C50 meme kanseri için 4.370.654 TL olarak yapılmıştır. Toplamda yapılan düşük hastane fatura ödemesi ise, 1.226.267 TL olarak C56 over kanseri için yapılmıştır. Hastane yapılan medula geri ödemelerine bakıldığında en yüksek geri ödemenin toplamda C50 meme kanseri için 4.202.542 TL olarak yapıldığı, en düşük ise C56 over kanseri için 1.184.581 TL olarak yapıldığı görülmektedir. Birim başına yapılan ödemelere bakıldığında ise, hem hastane faturalarının hem de medula geri ödemelerinin birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir. ZDFTM yöntemine göre bulunan sonuçlara bakıldığında hastane faturaları ve medula geri ödemelerine en yakın sonuç C34 akciğer kanserinde tespit edilmiştir. ZDFTM yöntemine göre maliyet 3.471,76 TL olarak bulunmuş, hastane ortalama 3.137,44 TL olarak faturalandırmış ve Medula sisteminden ortalama olarak 2.961,28 TL geri ödeme alınmıştır. En uzak sonuç ise C18 kolon kanserinde görülmektedir. ZDFTM yöntemine göre maliyeti 7.388,68 TL olarak bulunurken ortalama olarak hastane 2.878,80 TL olarak faturalandırmış ve Medula sisteminden ortalama olarak sadece 2.579,24 TL geri ödeme alınmıştır. Son olarak ZDFTM yöntemine göre hesaplanan kanser maliyetlerinden C50 meme kanseri hariç hepsinin hem hastanede fatura edilen tutarlardan hem de Medula sisteminden yapılan geri ödemelerden yüksek olduğu görülmektedir.

V. LİTERATÜR TARAMASI

Literatür taraması yapıldığında sağlık kurumlarında ZDFTM, FTM ve Geleneksel Maliyetleme yöntemlerinin birlikte kullanıldığı çok az çalışmaya rastlanmıştır. Tıbbi Onkoloji Birimi'nde bu yöntemler kullanılarak yapılan, çalışmamızla benzerlik gösteren bir çalışmaya ise rastlanmamıştır. Bu bölümde ZDFTM, FTM ve bu yöntemlerin Geleneksel Maliyetleme yöntemiyle karşılaştırıldığı sağlık kurumlarında yapılan çalışmalara değinilmiştir.

Kaplan ve Porter (2001) "The Big Idea: How to Solve The Cost Crisis In Health Care" adlı çalışmasında, Teksas Üniversitesi MD Anderson Kanseri Merkezi Ulusal Kanseri Enstitüsü'nde 2.468 hastanın maliyetini ZDFTM yöntemiyle incelemiştir. İlk olarak faaliyet haritaları ve değer zinciri ayrıntılı olarak çıkartılarak personel maliyetlerini hesaplamıştır. Daha sonra hasta düzeyinde maliyetleri hesaplamıştır. Araştırma sonucunda ise hasta maliyetleri belirlenen 250 dolardan %36 daha az, 160 dolar olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmayı Kanseri Merkezi'nin tamamında yapmayı hedeflemektedir.

Kırılıoğlu ve Atalay (2004) "Hastane İşletmelerinde Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Modellemesi" adlı çalışmasında, genel cerrahi biriminde yapılan 5 ameliyatı Geleneksel Maliyetleme yöntemiyle ve ZDFTM yöntemiyle incelemiştir. Araştırma sonucunda, Tiroidektomi ameliyatı birim maliyetini geleneksel yöntemle göre 378 TL, ZDFTM'ye göre 208 TL; Diskektomi ameliyatını geleneksel yöntemle göre 302 TL, ZDFTM'ye göre 187 TL; İnguinal Herni Onarımı ameliyatını geleneksel yöntemle göre 226 TL, ZDFTM'ye göre 165 TL; Appendektomi ve Fissürektomi ameliyatını geleneksel yöntemle göre 113 TL, ZDFTM'ye göre 132 TL olarak tespit etmiştir.

Esmeray (2006) "Hastanelerde Maliyetleme ve Faaliyete Dayalı Maliyetlemeye İlişkin Bir Uygulama" adlı çalışmasında, Kayseri'de faaliyet gösteren özel bir hastanenin Kardiyoloji Vasküler Cerrahi bölümü ameliyat maliyetlerini Geleneksel Maliyetleme yöntemine göre ve FTM yöntemine göre incelemiştir. Araştırma sonucunda, kalp kapak hastalıkları maliyetini Geleneksel Maliyetleme yöntemine göre 787,05 TL, FTM yöntemine göre 689,67 TL; anjiyografi maliyetini Geleneksel Maliyetleme yöntemine göre, 131,17 TL, FTM yöntemine göre 162 TL olarak tespit etmiştir. Geleneksel Maliyetleme yöntemine göre Preferik damar hastalıkları maliyetini FTM yönteminden %24,7 daha yüksek, doğumsal kalp hastalıkları maliyetini ise %31 daha düşük olarak tespit etmiştir.

Arslan (2008) "Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Bir Hastane İşletmesi Üzerinde Uygulama" adlı çalışmasında, radyolojik görüntüleme ve tedavi ünitesinde sıklıkla karşılaşılan direkt grafi ve ultrasonoğrafik tetkik maliyetlerini Geleneksel Maliyetleme ve FTM yöntemiyle incelemiştir. Araştırma sonucunda, direkt grafinin birim maliyeti Geleneksel Maliyetleme yöntemine göre 13,54 TL, FTM yöntemine göre 16,65 TL; ultrasonoğrafik tetkik maliyeti Geleneksel Maliyetleme yöntemine göre 13,38 TL, FTM yöntemine göre 16,65 TL olarak tespit etmiştir. Aradaki tutar farkının indirekt maliyetlerden kaynaklandığı sonucuna varmıştır.

Özyapıcı (2008) "An Implementation of Time Driven Activity Based Costing System In A Healthcare Institution" adlı çalışmasında, Mağusa Yaşam Hastanesi genel cerrahi bölümünde yapılan açık safra kesesi ve laparoskopi ameliyatı maliyetlerini ZDFTM, FTM ve Geleneksel Maliyetleme yöntemiyle incelemiştir. Araştırma sonucunda, Geleneksel Maliyetleme yöntemine göre açık safra kesesi ameliyatı maliyetinin FTM yöntemine göre %22,83 daha yüksek çıktığı, laparoskopi ameliyatı maliyetinin ise FTM yöntemine göre %9,63 daha düşük çıktığı görülmektedir. FTM yöntemine göre ise açık safra kesesi ameliyatı maliyetinin ZDFTM yöntemine göre %7,43, laparoskopi ameliyatı maliyetinin ZDFTM yöntemine göre %8,06 daha yüksek çıktığı tespit edilmiştir.

Demeere ve arkadaşları (2009) "Time-Driven Activity-Based Costing In An Outpatient Clinic Environment: Development, Relevance And Managerial Impact" adlı çalışmasında, Belçika'da 19 polikliniğe sahip bir hastanede yüksek sayıda hasta gelen beş polikliniğin hasta başına maliyetlerini ZDFTM yöntemiyle incelemiştir. Veriler hastane personeliyle yapılan görüşmelerle ve muhasebe departmanı yoluyla elde toplanmıştır. Araştırma sonucunda, sekreterlerin merkezileştirilmesi, iletişimin güçlendirilmesi ve yeni ses tanıma sisteminin kurulmasıyla süreçler iyileştirilmiştir ve verimlilik

arttırılarak hasta başına maliyetler azaltılmıştır. Üç polikliniğin hasta başına maliyetleri hükümet ödemelerine göre düşük çıkarken, iki polikliniğin maliyetleri ise yüksek çıkmıştır. Son olarak, minimum hasta başına maliyetler ile ödemeler karşılaştırıldığında minimum hasta başına maliyetlerin bütün polikliniklerde ödemelerden daha düşük çıktığı ve hepsinde kâr elde edildiği tespit edilmiştir.

Atalay (2014) “Sağlık İşletmelerinde Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Bir Hastane Uygulaması” adlı çalışmasında, genel cerrahi bölümünde en sık yapılan 10 ameliyat türünü örneklem olarak almış ve bu ameliyat maliyetlerini ZDFTM, FTM ve Geleneksel Maliyetleme yöntemi ile incelemiştir. Araştırma sonucunda, hemoroidektomi ameliyatı maliyetini ZDFTM yöntemine göre 266 TL, FTM yöntemine göre 256 TL; tirodektomi ameliyatı maliyetini ZDFTM yöntemine göre 345 TL, FTM yöntemin göre 546 TL olarak tespit etmiştir. ZDFTM yöntemine göre dokuz ameliyat maliyeti FTM yöntemine göre daha düşük, bir ameliyatın maliyeti ise daha yüksek çıkmıştır. Bu farkın FTM yönteminin atıl kapasiteyi dikkate almamasından kaynaklandığı sonucuna varmıştır.

Inverso ve arkadaşları (2015) “Increasing Value in Plagiocephaly Care” adlı çalışmasında, Boston Çocuk Hastanesi’nde 59 plajiyosefali hastasının maliyetini ZDFTM yöntemiyle incelemiştir. Araştırma sonucunda, özellikle hasta ziyaret süreçleri başta olmak üzere doktor dışındaki personel süreçlerinin önemli ölçüde iyileştirilmesiyle maliyetlerin hasta bazında yıllık %7,7 artmasına rağmen 2 randevunun eklenmesi sebebiyle 7904 dolar kazanç elde edileceği ve değer oranının 1.113 artacağı düşünülmektedir.

Çetiner (2017) “Kamu Hastanelerinde Zaman Etkenli Faaliyet Tabanlı Maliyetleme” adlı çalışmasında, bir kamu hastanesinin 5 polikliniğinin birim hasta maliyetlerini ZDFTM ve Geleneksel Maliyetleme yöntemiyle incelemiştir. Araştırma sonucunda, üroloji bölümü birim hasta maliyetini Geleneksel Maliyetleme yöntemine göre 99,39 TL, ZDFTM yöntemine göre 54,12 TL olarak hesaplamıştır. Nöroloji polikliniği birim hasta maliyetini Geleneksel Maliyetleme yöntemine göre 66,06 TL, ZDFTM yöntemine göre 36,57 TL olarak tespit etmiştir. Diğer 3 poliklinik maliyetlerinde ise farkın %3’ün altında kaldığı görülmüştür.

Kurt (2018) “Hastane İşletmelerinde Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme: Kamu Hastanesinde Bir Uygulama” adlı çalışmasında, Bartın Devlet Hastanesi göz sağlığı bölümünün maliyetlerini ZDFTM ve FTM yöntemiyle incelemiştir. Daha sonra birim maliyetleri hesaplayarak FTM ve ZDFTM yöntemini karşılaştırmıştır. Araştırma sonucunda, faaliyet merkezlerinin biri dışında tamamının kullanılan kapasitesinin %50’nin altında olduğunu tespit etmiştir. Göz sağlığı bölümünde uygulanan 9 cerrahi işlemin birim maliyetleri karşılaştırıldığında ise ZDFTM yöntemine göre hesaplamalarda bütün cerrahi işlemlerin FTM yöntemine göre daha düşük çıktığı görülmektedir.

Durmuş (2019) “Zaman Esaslı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi ile Hastane İşletmelerinde Maliyet Analizi: Bir Üniversite Hastanesinde Uygulama Örneği” adlı çalışmasında, İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Üroloji Bölümü maliyetlerini ZDFTM yöntemiyle incelemiştir. Örneklem olarak en fazla işlem yapılan 10 cerrahi işlemi almıştır. Araştırma sonucunda, ZDFTM yöntemi kullanılarak hesaplanan maliyetlerin işlem başına 1.233,63 TL ile 1.343,82 TL arasında değiştiğini tespit etmiştir.

Güngör ve Keskin (2019) “Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Sağlık Sektöründe Uygulanabilirliği ve Ağız Diş Sağlığı Polikliniğinde Bir Uygulama” adlı çalışmasında, özel bir polikliniğin ikiyüzlü dolgu, iki kanallı kanal tedavisi, diş taşı temizliği ve ortodonti tedavilerinin birim maliyetlerini Geleneksel Maliyetleme, FTM ve ZDFTM yöntemiyle incelemiştir. Ortaya çıkan sonuçları birbirleriyle ve Türk Diş Hekimleri Birliği (TDB) fiyat tarifesiyle karşılaştırmıştır. Araştırma sonucunda, Geleneksel Maliyetleme, FTM ve ZDFTM kullanılarak yapılan 3 analizde de sadece ortodonti maliyetlerinin TDB fiyat tarifesinden yüksek çıktığı dikkat çekmektedir. En düşük maliyetleri atıl kapasiteyi dikkate alan ZDFTM yöntemi ile hesaplarken, en yüksek maliyetleri Geleneksel Maliyetleme yöntemi ve FTM yöntemi ile elde etmiştir.

Kaçak (2020) “Zaman Sürücülü Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi ile Yoğun Bakım Ünitesi Maliyetlerinin Analizi” adlı çalışmasında, yoğun bakım ünitesinde tedavi gören 56 hastanın birim

maliyetlerini ZDFTM yöntemiyle incelemiştir. Yoğun bakım ünitesinin günlük olarak yapılan tüm faaliyetlerini dikkate alarak bir vaka grubu için değil, bölüm genelindeki tüm faaliyetleri göz önünde bulundurarak maliyet hesaplamalarını gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda, yoğun bakım ünitesinin kullanılmayan kapasite giderlerini insan kaynağı 132.510 TL ve tıbbi cihaz kaynağı 21.581 TL olmak üzere toplam 154.092 TL olarak tespit etmiştir.

Önder (2020) “Sağlık İşletmelerinde Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme: Aydın’da Bir Hastane İşletmesinde Uygulama” adlı çalışmasında, bir hastanenin birim hasta maliyetlerini hastaları 3 farklı şekilde gruplandırarak ZDFTM ve FTM yöntemiyle incelemiştir. Araştırma sonucunda, gerek birim maliyetlerde gerekse toplam maliyetlerde bütün grupların maliyetlerini FTM yöntemiyle kıyaslandığında ZDFTM yöntemine göre daha düşük tespit etmiştir.

VI. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sağlık hizmetlerinin toplumsal ve sosyal amaçlı olması, ikamesinin olmaması, talebin tesadüflüğü sağlık hizmetini diğer hizmetlerden ayırmakta ve sağlık hizmetinin önemini arttırmaktadır. Sağlık hizmetleri gerek teknoloji yoğun işletmeler olmaları gerekse de insan faktörüne dayanması açısından arzı son derece pahalı hizmetlerdir. Sağlık sektöründe rekabet, gelişen teknoloji ve hizmet çeşitliliğinin artmasıyla sağlık kurumlarının varlıklarını sürdürebilmeleri, etkili, hızlı, maksimum verim ve minimum maliyetle hizmet verebilmelerine bağlı hale gelmiştir. Yaşanan bu gelişmeler ışığında sağlık kurumlarının kendi maliyet sistemlerini kurması, kendisine en uygun maliyet yönetim tekniklerini seçip uygulaması zorunlu bir ihtiyaç haline gelmiştir.

Sağlık kurumlarının verimli, etkin, minimum maliyetle hizmet verebilmeleri için çeşitli maliyet yöntemleri kullanmaya başlamışlardır. Bu yöntemlerden ilki Geleneksel Maliyetleme yöntemidir. Daha sonra Geleneksel Maliyet yönteminin eksikliklerini gidermek için FTM yöntemi geliştirilmiş ve sağlık kurumları faaliyetleri esas alan FTM yöntemini kullanmaya başlamışlardır. 1990’lı yılların sonuna doğru süreç odaklı çalışmalar artış göstermiş ve faaliyetlerin zamanını esas alan ZDFTM yöntemi geliştirilmiş bu sayede atıl kapasite maliyetlere yansıtılabilmektedir. Her yöntemin kendine özgü avantaj ve dezavantajları olsa da özellikle sağlık kurumları için hem faaliyetleri baz alması hem de zaman etkeniyle pratik kapasiteye göre maliyetleri hesaplayabilmesi sebebiyle ZDFTM yöntemiyle daha etkin ve doğru sonuçlara ulaşılabilmektedir.

Araştırma verilerin toplanması ve elde edilmesindeki zorluklar, faaliyet kalemlerinin ve hizmet çeşitliliğinin çok olması vb. sebeplerden tüm sağlık kurumunu kapsamamış, Tıbbi Onkoloji Birimi ile sınırlandırılmıştır. Tıbbi Onkoloji Birimi’nin seçilmesinin temel sebebi, birimin maliyetlerinin ve hasta sayısının yüksek olmasıdır. Araştırmada sırasıyla FTM, Geleneksel Maliyetleme ve ZDFTM yöntemi uygulanmıştır. En çok tedavi uygulanan 4 kanser türünün bir kemoterapi işlemi başına maliyeti belirlenen üç yöntemle hesaplanmıştır.

FTM yönteminin uygulanmasında ilk olarak faaliyetler ve faaliyet merkezleri belirlenmiştir. Daha sonra birinci aşama kaynak etkenleri seçilmiş ve kaynak grupları oluşturulmuştur. Devamında kaynak grupları belirlenen kaynak etkenleri kullanılarak faaliyet merkezlerine yüklenmiştir. Son olarak ikinci aşama faaliyet etkenleri oluşturularak maliyetler ürün veya hizmetlere yüklenmiştir.

Geleneksel Maliyetleme yönteminin uygulanmasında ilk olarak direkt ve indirekt gider türleri belirlenmiş ve EHG’leri ve YHG’leri oluşturulmuştur. Daha sonra birinci dağıtım adı altında genel üretim giderleri tüm gider yerlerine dağıtılmıştır. İkinci dağıtımda ise sağlık kurumlarından en çok kullanılan yöntemlerden kademeli dağıtım yöntemi kullanılmıştır. Dağıtıma en fazla gidere sahip YHG’nden başlayarak YHG’leri EHG’lerine dağıtılarak ikinci dağıtım gerçekleştirilmiştir. Son olarak EHG’lerinde biriken giderler uygun dağıtım anahtarları kullanılarak ürün veya hizmetlere yüklenmiştir.

ZDFTM yönteminin uygulanmasında ilk olarak faaliyetler ve faaliyet merkezleri belirlenmiştir. Daha sonra birinci aşama kaynak etkenleri seçilmiş ve kaynak grupları oluşturulmuştur. Devamında

kaynak grupları faaliyet merkezlerine yüklenmiştir. Ardından faaliyet merkezlerinde verilen faaliyetlerin süreleri tespit edilerek, faaliyet merkezlerinin pratik kapasiteleri hesaplanmıştır. Son olarak birim kapasite maliyetleri hesaplanarak, faaliyet maliyetleri ürün veya hizmetlere yüklenmiştir.

Araştırmada uygulanan yöntemlerden elde edilen kemoterapi işlemi maliyetleri karşılaştırıldığında, en yüksek maliyetler Geleneksel Maliyetleme yönteminde, en düşük maliyetler ise ZDFTM yönteminde elde edilmiştir. FTM yönteminde elde edilen sonuçlar ise bu iki yöntemin arasında yer almıştır. En az maliyet yüklenen kanser türü üç yöntemde de C50 meme kanseri olurken, en fazla maliyet yüklenen kanser türü yine her üç yöntemde de C18 kolon kanseri olmuştur. Maliyetlerdeki bu değişikliğin sağlık kurumları giderlerinin büyük bölümünü oluşturan işçilik giderlerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Geleneksel Maliyetleme ve FTM yöntemleri ile hesaplanan sonuçlar arasındaki farklılıkların en önemli nedeni, FTM yöntemi faaliyetleri baz alırken Geleneksel Maliyetleme yönteminin ürünleri yani mamulleri baz almasıdır. Ayrıca Geleneksel Maliyetleme yöntemi maliyetleri dağıtırken EHG Y ve YHG Y'lerini kullanırken FTM yöntemi faaliyet merkezlerini kullanmaktadır. Diğer bir farklılık ise kullanılan dağıtım anahtarlarından kaynaklanmaktadır. FTM yöntemi maliyetleri dağıtırken çok çeşitli dağıtım anahtarları kullanırken Geleneksel Maliyetleme yöntemi hacim tabanlı dağıtım anahtarları kullanmaktadır. Yukarıdaki farklılıkların sonucunda FTM yönteminin Geleneksel Maliyet yöntemine göre maliyetleri daha doğru hesaplayabildiği görülmüştür.

FTM ve ZDFTM yöntemleri ile hesaplanan sonuçlar arasındaki farklılıklara bakıldığında farklılıkların birkaç temel nedene dayandığı görülmektedir. Bunlardan en önemlisi, FTM yönteminin atıl kapasiteyi göstermeyip teorik kapasiteyi baz almasından dolayı atıl kapasiteyi baz alan ZDFTM yönteminin pratik kapasiteyi hesaplayabilmesidir. Bir diğeri ise, FTM yönteminde maliyetlerin ürün ve hizmetlere dağıtımında çeşitli kaynak etkenleri kullanmasıyken, ZDFTM yönteminde kaynak etkeni olarak zamanın kullanılmasıdır. Tüm bu farklılıklar sonucunda ZDFTM yöntemi özellikle pratik kapasiteyi belirleyebilmesinden ötürü FTM yöntemine göre maliyetleri daha doğru hesaplayabildiği görülmüştür.

ZDFTM yöntemi sonuçlarıyla hastane faturaları ve Medula geri ödemeleri karşılaştırıldığında, 4 kanser türüne ait hesaplanan maliyetlerin hepsinin hastane fatura sistemi ve Medula geri ödeme tutarlarından yüksek olduğu dikkat çekmektedir. ZDFTM yöntemi ile hastane fatura sistemi ve medula geri ödeme tutarlarının en yakın olduğu sonuç C34 akciğer kanserinde tespit edilmiştir. Hastane fatura tutarı 334,32 TL, Medula sistemi geri ödeme tutarı ise 510,48 TL ZDFTM yöntemi sonuçlarından düşük çıkmıştır. En uzak sonuca C18 kolon kanserinde tespit edilmiştir. Hastane fatura tutarı 4.509,88 TL, Medula sistemi geri ödeme tutarı ise 4.809,44 TL ZDFTM yöntemi sonuçlarından düşük çıkmıştır.

ZDFTM yöntemine göre faaliyet merkezlerinin kapasiteleri incelendiğinde, hasta kabul ve çıkış faaliyet merkezinin pratik kapasitesinin %77'sinin, poliklinik faaliyet merkezinin %98'inin, Pet B.T. faaliyet merkezinin %52'sinin, kemoterapi faaliyet merkezinin %77'sinin, yatan hasta faaliyet merkezinin %81'inin ve kan alma faaliyet merkezinin %90'ının kullanıldığı görülmektedir. Pet B.T. faaliyet merkezi dışında diğer beş faaliyet merkezinin pratik kapasitesinin %77'nin altına düşmediği görülmektedir. Pet B.T. faaliyet merkezinin pratik kapasitesi %52 ile en düşük kapasite kullanımına sahiptir.

Maliyetler detaylı olarak incelendiğinde, emek yoğun işletmeler olan sağlık kurumlarında giderlerin büyük bölümünü işçilik giderlerinin oluşturduğu görülmektedir. Araştırmanın yapıldığı Tıbbi Onkoloji Birimi'ne özgü ilaç giderleri çıkarıldığında toplam giderlerin %60'ını işçilik giderlerinin oluşturduğu tespit edilmiştir. Tıbbi Onkoloji Birimi'ne ait kullanılan ilaç tutarlarının ise toplam giderlerin yaklaşık %64'ünü oluşturduğu belirlenmiştir. Tıbbi Onkoloji Birimi açısından toplam giderlerin %19'unu işçilik giderleri, %64'ünü ilaç giderleri oluşturmaktadır. Endirekt ve direkt giderler olarak bakıldığında, direkt olarak belirlenen giderler toplam giderlerin yaklaşık olarak %84'ünü oluştururken, endirekt giderler ise yaklaşık olarak %16'sını oluşturmaktadır. İlaç giderleri dâhil edilmediğinde, toplam giderlerin %55'ini direkt giderlerin, %45'ini ise endirekt giderlerin oluşturduğu görülmektedir.

Araştırma ile ulaşılan sonuçlar ve öneriler aşağıdaki gibi maddeler halinde özetlenebilir;

- Sağlık kurumlarında endirekt giderlerin payı önemli bir hale gelmiş ve üretilen hizmetlerle doğru bir şekilde ilişkilendirilmesi yöneticiler için zorunlu hale gelmiştir.
- Uygulanan yöntemler arasında ZDFTM yönteminin giderlerin mal ve hizmetlere yüklenmesinde, hem faaliyetleri hem de pratik kapasiteyi dikkate almasından dolayı daha doğru sonuçlara ulaştığı sonucuna varılmıştır. Faaliyet merkezlerinin ortalama %80 pratik kapasite ile çalıştıkları belirlenmiştir. Sağlık kurumları ZDFTM yöntemini kullanarak atıl kapasiteyi belirleyebilir ve kaynak israfını önleyebilirler.
- Emek yoğun işletmeler olan sağlık kurumlarında, giderlerin büyük bir bölümünü işçilik giderlerinin oluşturduğu tespit edilmiştir. Maliyetlerini minimize etmek isteyen sağlık kurumları yüksek teknoloji kullanarak, personel arasındaki iletişim ve koordinasyonu arttırarak, dış kaynak kullanımına giderek, verimsiz iş gücü kullanımını çeşitli eğitimlerle gidererek işçilik maliyetlerini azaltabilirler.
- İlaç giderleri toplam giderlerin %64'ünü oluşturmaktadır. Kanser ilaçlarının pahalı olması kemoterapi ve Pet. B.T görüntüleme işlemlerinin maliyetlerinin çok fazla artmasına sebep olmaktadır.
- İster geleneksel ister çağdaş maliyet yöntemleri kullanılsın sağlık kurumlarının maliyetlerinin düşünülenden çok daha fazla olduğu hem hastane fatura tutarları hem de Medula geri ödemeleri ile açıkça görülmektedir. Yapılan ödemelerin yetersiz oluşunun sağlık kurumlarının finansal yapılarına zarar verdiği, istenilen hizmeti istenilen kalitede, yerde, zamanda ve miktarda verememelerine sebep olduğu düşünülmektedir.
- ZDFTM yönteminin diğer yöntemlere göre uygulanabilirliğinin ve güncellemesinin kolaylığı yöneticileri, ZDFTM yöntemini uygulamaya teşvik edeceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak ZDFTM yöntemi kullanılarak, daha doğru ve gerçeğe yakın maliyetlere ulaşılabileceği öngörülmektedir. Çalışmadan elde edilen bu sonuçların hem hastane yöneticilerine hem de onkoloji birimi yöneticilerine finansal planlama, finansal performans denetimi ve maliyet kontrolünde etkili bir araç olarak kullanılabilmesi düşünülmektedir. Böylelikle ZDFTM yöntemi sağlık kurumlarında hizmet çeşitliliğine karar verilmesine, maliyetlerin minimize edilmesine ve en kaliteli hizmetin en düşük maliyetle sunulabilmesine imkân sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Arslan, S. (2008). *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Bir Hastane İşletmesi Üzerinde Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. Niğde.
- Atalay, B. (2014). *Sağlık İşletmelerinde Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Bir Hastane Uygulaması*. Doktora Tezi. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Sakarya.
- Atalay & Kıriloğlu, (2014). Hastane işletmelerinde sürece dayalı faaliyet tabanlı maliyetleme modellemesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 41, 141-162.
- Arzova, S. B. (2002) *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi*, Türkmen Kitabevi.
- Atkinson, A. (2007). Fixed factor fine tuning. *CMA Management*, 81(7), 42-46.
- Avder, E. (2012). *Maliyet Muhasebesi*. Murathan Yayınevi.

- Barrett, R. (2005). Time-driven costing the bottom line on the new abc. *Business Performance Management*, March, 35-39.
- Bekçi, İ. & Negiz, N. (2011). Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin inşaat taahhüt işletmelerinde uygulanması. *Uludağ Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 30(2), 119-136.
- Brimson, J. A. (1991). *Activity accounting: An activity-based costing approach*, New York: John Wiley and Sons.
- Çetiner, A. (2017). *Kamu Hastanelerinde Zaman Ekenli Faaliyet Tabanlı Maliyetleme*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Aydın.
- Demeere, N., Stouthuysen. K. & Roodhooft F. (2009). Time-driven activity-based costing in an outpatient clinic environment: Development, relevance and managerial impact. *Health Policy Journal*, 92(2-3), 296-304.
- Durmuş, E. (2019). *Zaman Esaslı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi İle Hastane İşletmelerinde Maliyet Analizi: Bir Üniversite Hastanesinde Uygulama Örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. İzmir.
- Eker, M. Ç. (2002). Genel üretim giderlerinin faaliyete dayalı maliyet yöntemine göre dağıtımı ve muhasebeleştirilmesinde 8 nolu ana hesap grubunun kullanımı. *Uludağ Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 21(1), 237-256.
- Esmeray, A. (2006). *Hastanelerde Maliyetleme ve Faaliyete Dayalı Maliyetlemeye İlişkin Bir Uygulama*. Doktora Tezi. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. Erciyes.
- Gunasekaran, A. (1999). A Framework for the design and audit of an activitybased costing system. *Managerial Auditing Journal*, 14(3), 118-126.
- Güngör & Keskin, (2019). Sürece dayalı faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin sağlık sektöründe uygulanabilirliği ve ağız diş sağlığı polikliniğinde bir uygulama. *Mali Çözüm Dergisi*, 30(158), 47-79.
- Gürdal, K. (2007). *Maliyet Yönetiminde Güncel Yaklaşımlar*. Siyasal Kitabevi.
- Inverso, G., Lappi, M. D., Flath-Sporn, S. J., Heald, R., Kim D. C. & Meara, J. G. (2015). Increasing value in plagiocephaly care a time-driven activity-based costing pilot study. *Annals Of Plastic Surgery Journal*, 74(6), 672-676.
- Kaçak, H. (2020). Zaman sürücülü faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi ile yoğun bakım ünitesi maliyetlerinin analizi. *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*, 20(62), 167-190.
- Kaplan, R. S. & Anderson S. R. (2004). Time-driven activity based costing. *Harvard Business Review Boston*, 131-138.
- Kaplan, R. S. & Anderson, S. R. (2007). *Time Driven Activity Based Costing A Simpler And More Powerful Path To Higher Profits*. Harvard Business School Press.
- Kaplan, R. S. & Porter, M. E. (2011). How to solve the cost crisis in the health care. *Harvard Business Review*, September, 89(9), 46-52.
- Karaman, D. (2010). *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi ve Bir Mermer İşletmesinde Uygulama Örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. Isparta.

- Karğın, S. (2013). Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin yükselişi ve düşüşü. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 58, 21-40.
- Kurt, P. (2018). *Hastane İşletmelerinde Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme: Kamu Hastanesinde Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. Bartın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. Bartın.
- Öker, F. (2003). *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme: Üretim ve Hizmet İşletmelerinde Uygulamalar*. Literatür Yayıncılık.
- Önder, B. (2020). *Sağlık İşletmelerinde Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme: Aydın'da Bir Hastane işletmesinde Uygulama*. Doktora Tezi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. Aydın.
- Ören, V. E. & Tetik, N. (2012). Zaman etkenli faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi ile müşteri kârlılık analizi: Seyahat acentası örnek olayı. *Modav*, 14(2), 29-47.
- Özgülbaş, N. (2014). *Sağlık Sektöründe Hizmet ve Hastalık Maliyet Analizi*. Anadolu Üniversitesi Web-Ofset.
- Özyapıcı, H. (2008). *An Implementation Of Time Driven Activity Based Costing System In A Healthcare Institution*, Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı. İstanbul.
- Raffish, N. (1991). How much does that product really cost. *Management Accounting*, 72(9), 36-39.
- Romano, P. L. (1989). Activity accounting. *Management Accounting*, 70(12), 63.
- Taş, F. (2007). *Meslek Yüksek Okulları için Maliyet Muhasebesi*. Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Turney, P. B. B. (1992). "Second Generation Architecture", içinde B. J. Brinker (Ed.). *Hand of Cost Management*, (ss. 1-24), Boston: Warren Gorham & Lamont.
- Ülker, Y. & İskender H. (2005). Doğru maliyet hesaplamada güvenilir bir sistem: Faaliyet tabanlı maliyetleme ve John Deere örneği. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(13), 189-217.
- Wegmann, G. (2007). Developments around the activity-based costing method: A state-of-the art literature review. *SSRN Electronic Journal*, September, 1-13.

ARAŞTIRMA MAKALESİ

TÜBERKÜLOZ HASTALARININ TEDAVİ SÜRESİNDE SOSYAL DESTEK SÜREÇLERİNİN İNCELENMESİ*

Naciye BIYIKLI **
Sayra LOTFİ ***

ÖZ


Bu çalışmada, İstanbul Verem Savaşı Derneği dispanserlerinden tedavi alan tüberküloz hastaların aldıkları sosyal desteğin, tedavilerini nasıl etkilediği incelenmiştir. Bu çalışmada; tüberküloz hastalarının demografik özellikleri, kurumlardan yardım alma durumları, sosyal destek alma durumları, hastalık ve sorunları, aldıkları sosyal destek durumları, sosyal hizmet açısından değerlendirilmektedir. Araştırmanın örneklemini tüberküloz hastalarından oluşturulmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak görüşme formu ve Sosyal Destek Ölçeği kullanılmıştır. Bu kapsamda bağımsız değişken iki gruplu ise bağımsız örneklemelerde t testi, ikiden fazla gruba aitse tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. İki sürekli değişken arasındaki ilişkiyi incelerken ise pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Araştırmada tüberküloz hastası olan bireylerin; sosyal güvenceye sahip olanlar, ev sahibi olanlar, teşhis ve tedavi aşamasında yeterli tıbbi hizmet ve psikolojik destek alan hastaların, ailesinden ve akrabadan destek alan hastaların puanları algılanan sosyal desteğin diğer gruplara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Çocuk sahibi olmayan, hastalıktan dolayı psikolog veya sosyal hizmet uzmanı gibi profesyonellerin desteğine ihtiyaç duymayan hastaları sivil toplum örgütlerinden destek almayanların, algılanan sosyal destek puanları diğer gruplara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tüberküloz, Sosyal Destek, Tıbbi Sosyal Hizmet.

MAKALE HAKKINDA

* Bu makale birinci yazarın hazırladığı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

** Sosyal Hizmet Uzmanı, İstanbul Verem Savaşı Derneği, Sosyal Hizmet Birimi, vsdsosyalhizmetbirimi@gmail.com,

 <https://orcid.org/0000-0002-3830-6385>

*** Dr. Öğr Üyesi, İstanbul Medipol Üniversitesi, Sosyal Hizmet Bölümü, slotfi@medipol.edu.tr,

 <https://orcid.org/0000-0003-3352-0152>

Gönderim Tarihi: 15.01.2021

Kabul Tarihi: 04.08.2021

Atıfta Bulunmak İçin:

Byıklı, N., & Lotfi, S. (2021). Tüberküloz hastalarının tedavi süresinde sosyal destek süreçlerinin incelenmesi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3): 457-468

EXAMINATION OF SOCIAL SUPPORT DURING IN THE TREATMENT PROCESS OF TUBERCULOSIS PATIENTS*

Naciye BIYIKLI **
Sayra LOTFİ ***

ABSTRACT

In this study, it was examined that how the social support affected patients' treatment which they received in İstanbul Verem Savaşı Derneği's (A social association in fight against the tuberculosis in İstanbul) dispensaries. In this research, the TB positive patients' demographical qualities, whether they receive helps and social supports from constitutions, their illness and problems were examined in terms of social services. The sample in this study consists of TB positive patients. Interview form and social support scale were used as the data collection means in this research. The Pearson correlation analysis was used while the relation was being examined between two continuously variable. In this study, among the TB positive patients who had social security, a house, enough medical care or psychological support in the diagnosis and treatment processes, enough family and relative support had more social support points than any other TB positive patients groups. Among the TB positive patients who didn't have any children, didn't need any support from professionals like social workers and psychologists, didn't receive any support from Non- Governmental Organisations had more social support points than any other TB positive patients groups.

Keywords: Tuberculosis, Social Support, Medical Social Work.

ARTICLE INFO

* This article is derived from the Master's Thesis prepared by the first author.

**Social Worker, İstanbul Verem Savaşı Association, Social Work Department, vsdsosyalhizmetbirimi@gmail.com,

 <https://orcid.org/0000-0002-3830-6385>

*** Asst. Prof., İstanbul Medipol University, Social Work Department, slotfi@medipol.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0003-3352-0152>

Received: 15.01.2021

Accepted: 04.08.2021

Cite This Paper:

Byıklı, N., & Lotfi, S. (2021). Examination of social support during in the treatment process of Tuberculosis patients. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3): 457-468

I. GİRİŞ

Tarih sayfalarında en çok yer kaplayan ve en uzun geçmişe sahip olan bulaşıcı hastalıklardan biri olan tüberküloz, insanlıkla her zaman iç içe olmuş ve büyük topluluklar için tehlikeli bir risk teşkil etmiştir (Bozkanat vd., 2012). Tüberkülozun tarihi insanların MÖ 8000 yıllarında ve yerleşik hayata geçtiği ilk zamanlarda sığırların evcilleştirilmesi ile başlamıştır. Çağlar boyu pek çok hastalığa kıyasla çok fazla insan ölümüne neden olan tüberküloz, 1882’de Robert Koch’un tüberküloz basiliğini keşfetmesi ile dönüm noktası yaşamıştır. Bu keşfin ardından tüberkülozdan yaşanan ölümlerin önüne geçilmeye başlanmıştır (Yılmaz, 2010). Önemi günümüzde de hala devam eden bu hastalık tarihsel süreçte “tüketim hastalığı, beyaz ölüm, beyaz veba, ölümün kaptanı isimlerini almıştır. Türkçede ise “ince hastalık” olarak isimlendirilmiştir (Barış, 2002).

Tüberküloz, dünya üzerindeki en öldürücü salgınlardan birisi olarak yer almaktadır. TB, bütün kıtalarda, ülkelerde var olup tüm hastalıkların %2,5’ünü ve önlenebilir ölümlerin %26’sını oluşturmaktadır (Kara, 2021). Dünyada 2018 yılında 10 milyon kişinin tüberküloz hastası olduğu tahmin edilmektedir. Bunların 5,7 milyonunu erkek, 3,2 milyonunu kadın, 1,1 milyonunu ise çocuktur. HIV negatif tüberkülozlu kişilerin 1,2 milyonu, HIV pozitif tüberkülozlu kişilerin 251.000’i 2018 yılında öldüğü gösterilmiştir (Çevirme, 2017). TB tanısının konulduğu hastaların %25’i hayatını kaybederken, dünya üzerinde tüberküloz hastaları için yeterli tedavinin olmadığı açık şekilde görülmektedir. Tüberkülozdan yaşanan ölümlerin neredeyse tümü önlenebilir ölümlerdir ve bu ölümler genellikle genç ve erişkinlerde görülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü, 1991’den beridir, yeni bir tüberküloz kontrol stratejisini geliştirmiş ve bugün tüberküloz kontrolünün temel yöntemi olarak kabul görmüştür. Bu strateji Doğrudan Gözetimli Tedavi Stratejisidir (Dünya Sağlık Örgütü [DSÖ], 2020). DSÖ ve Verem Savaşı Daire Başkanlığı verilerince, TB insidans hızında azalma yaşanmıştır. Bu durumun temel sebebi ise, Verem Savaşı Dispanserlerinin vakalarının kaydedilmesi ile kaydedilen vakaların direk gözetimli ilaç tedavilerinin başarılı şekilde uygulanmasıdır. Türkiye’de tüberkülozla mücadeleye önem verilerek ve seneler içinde tüberküloz insidansında yaşanan düşme sayıları, bu mücadele konusunda yaşanan başarıyı göstermektedir (Sağlık Bakanlığı, 2020).

Türkiye’de 2018 yılında 82.003.882 nüfus üzerinden 11.786 toplam olgu, 100.000’de 14,4 toplam olgu hızı ve 100.000’de 14,1 insidans olarak görülmektedir (Sağlık Bakanlığı TB İstatistikleri, HSGM TB Dairesi Başkanlığı, 2020). Dünya Sağlık Örgütü tarafından yayınlanan 2019 Küresel Tüberküloz Raporuna göre 2018 yılında; 10 milyon yeni tüberküloz hastası ortaya çıkmıştır; bunlardan ancak %70’inin tanı almış olduğu ve 1,5 milyon kişinin tüberküloz hastalığından öldüğü tahmin edilmiştir. Hastalananların ve ölenlerin %95’i düşük ve orta gelirli ülkelerin insanlarıdır.

Tüberküloz hastalığı bulunmayan bir kişinin enfekte olma olasılığı bulunduğu toplumun ve çevrenin bulaştırıcı olan akciğer ve larinks tüberkülozu hastalarının sayısına, bulaştırıcılık sürelerine ve olgu ile sağlam olan kişinin temas süresine oranla %40 ile %60 değişim göstermektedir (Bozkurt, 2011). Hastaların değerlendirilebilmesi için kapsamlı bir muayene sonrası tıbbi öykü, fizik muayene, radyoloji, mikrobiyoloji bulguları incelenmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2020). Tüberküloz tedavisinin hedefleri arasında balgam kültürlerini negatifleştirmek, hasta bireylerde tedavi sonuçlarında kür sağlamak, tekrar hastalanmalarını, halkın arasında yayılmasını, tedaviye uyumu sağlayıp direnç oluşumunu ve ölümleri engellemek yer almaktadır (Kılıçaslan ve Özkara, 2010).

Sosyal destek, insanın hayatta karşılaştığı zorluklarla mücadele etmesinde önemli bir role sahiptir. Kişilerin yetersiz kaldığı veya tükendiği durumlarda ailelerinden, akrabalarından veya arkadaşlarından aldıkları sosyal destek ihtiyaç duydukları sevgi, saygı, şefkat, aidiyet gibi gereksinimleri karşılamakta, bu da fiziksel veya ruhsal sağlığı olumlu yönde etkilemektedir (Ayaz vd., 2008). Sosyal desteği bireyin yakın çevresi tarafından kendine sağlanan maddi ve manevi yardım olarak veya stresli olan veya zor durumdaki bir kişi için diğer insanların sağlamış olduğu sosyal, bilişsel veya maddi yardım olarak ifade etmek de mümkündür (Arkar vd., 2001). Tüberkülozun sosyal boyutu hasta açısından önemli bir sorun oluşturmaktadır. Toplumda tüberkülozlu kişilerin izole edilmesine dair yanlış bir inanış bulunmaktadır. Bu durum kişinin hastalığını ve tedaviyi reddetmesine kadar varan kötü

sonuçlara neden olabilir (Dilek, 2003). Kişiler yaşamları boyunca sosyal desteğe ihtiyaç duyarlar. Sosyal destek ihtiyacı sosyal ağlar ile gerçekleştirilir. Sosyal ağlar aile, arkadaş, sevgili, uzman kişi vb. gibi kişilerin etkileşim kurduğu bireylerdir (Erkoç vd., 2018).

Datta ve diğerleri (2018) tüberkülozu sona erdirmek için sosyal faktörleri incelemişlerdir. Çalışmada tüberkülozdan etkilenen insanlara sosyoekonomik destek ve bunun etkilerine yönelik çözüm önerilerinde bulunulmuştur. Çalışmada ortaya çıkan sonuçlara göre tüberküloz için farklı sosyoekonomik müdahaleler sağlanabilmektedir ve bunların her biri etkili olabilmektedir. Fakat farklı sosyoekonomik koşullarda yaşayan insanlar için yetersiz hizmet sağlanan grupların ihtiyaçlarının karşılanabilmesi adına yoksullukla yerel mücadeleler gerekmektedir. Çalışmadan anlaşılmaktadır ki tüberkülozu sona erdirebilmek için gereken tıbbi müdahaleler aynı zamanda yoksullukla mücadele ile entegre halde ilerlemekte ve tüberküloza karşı önlem olarak sosyal destek artırılarak toplumların sosyoekonomik düzeyleri yükseltilmelidir.

Son 20 yılda yapılan çalışmalar ise hastaların yarıya yakınının ilaçlarını düzenli kullanmadığını göstermiştir. Dilek'in 2003'te yapmış olduğu çalışmada, tüberküloz hastalarını bu uzun süren tedavi boyunca ilaçlarını düzenli almaya ve kontrollerini aksatmamaya ikna edebilmenin en önemli sorun olduğu saptanmıştır. İngiltere'de yapılan bir çalışmada hasta uyumsuzluğuna neden olan bu sorunların sosyal destek programları yanında çok disiplinli ekip çalışmasıyla başarılı olunabileceği belirtilmektedir (Craig ve Zumla, 2015).

Damgalanma yaşayan TB hastalarının tedaviye hazır bulunurlukları sosyal çevreleri tarafından olumsuz etkilenmektedir. Etkili bir şekilde motive edilmiş ve bilgilendirilmiş TB hastalarının tedavi rejimine başlamaları daha kolay olmaktadır. Çünkü hastaların fiziksel sağlığının önemli olduğu kadar, ruhsal sağlıklarının da korunması konusunda bütüncül yaklaşımlarda hem fikirdir. Bu yüzden tedavi sisteminde sosyal hizmet birimlerinin anlamını ve hastaların TB tedavisine kuvvetlenen bağlılıkları ile psiko-sosyal bağlantısı vurgulanmıştır (Aila, 2016). İlk tıbbi sosyal hizmet uygulamaları Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere'de hemen hemen aynı tarihlerde ve önemli oranda birbirine benzeyecek şekilde geliştiği görülmektedir. Dünyada tıbbi sosyal hizmetin kurumsal gelişimi açısından bu iki ülke önem arz etmektedir (Dworkin, 1997).

II. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Önemi ve Amacı

Bu araştırma ülkemizde tüberküloz hastalığında, tıbbi sosyal hizmet alanındaki öncü çalışmalardan birisi olması ve yapılacak diğer çalışmalara kaynak ve yol gösterici nitelikte olması açısından önemlidir. Bu nedenle uygulama ve kuramsal açıdan tıbbi sosyal hizmet alanına yararlı olacağı düşünülmektedir. Şöyle ki, araştırma sonuçlarının sağlık alanında çalışan sosyal hizmet uzmanlarına; tüberküloz hastalarına verilen psiko-sosyal hizmette çalışan diğer meslek elemanlarına, bu alanda staj yapacak olan öğrencilere, Sağlık Bakanlığı, Verem Savaşı Daire Başkanlığı hizmet çalışmalarının ortaya çıkarılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmanın genel amacı tüberküloz hastası kişilerin sosyo-demografik özellikleri, yardım alma durumları ile sosyal destek durumları arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak ve sosyal hizmet bakış açısı ile değerlendirmektir.

1. Tüberküloz hastası kişilerin sosyo-demografik özelliklerinin incelenmesi.
2. Tüberküloz hastası kişilerin sosyo-demografik özellikleri ile sosyal destek puanları, resmi ve resmi olmayan çevrelerden yardım alma durumlarının arasındaki ilişkinin incelenmesi.

Tüberküloz uzun süre tedavi gerektiren kronik bir hastalıktır ve tüm dünyada önemli bir halk sağlığı sorunu olmayı sürdürmektedir. Hastanın tedaviye uyumu tüberküloz tedavisinde anahtar

faktördür. En önemli sorun hastayı bu uzun süren tedavi boyunca ilaçlarını düzenli almaya ikna edebilmektir.

2.2. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, tarama modelini esas alan, betimleyici ve açıklayıcı nicel bir araştırmadır. Tarama modelleri daha önceden veya şu an var olan bir olayın içinde bulunduğu biçimiyle betimlemeyi hedefleyen araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, durum, danışan veya nesne kendi imkânları içerisinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Bir müdahale, değiştirme, etkileme olmaksızın, bilinmek istenen şey vardır ve oradadır. Mühim durum en yakın bir şekilde gözlemleyip sonucu belirleyebilmektir (Karasar, 2013). Betimleyici yöntem belli bir durumu tespit etmeye yönelik araştırma modelidir. Betimleyici araştırma kapsamında genel olarak, davranışlar, tutumlar, inançlar, görüşler, değerler, ilkeler, özellikler, beklentiler, bilgiler ve sınıflandırmalar incelenir (Neuman, 2007).

2.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın amacı doğrultusunda araştırmanın evreni İstanbul Verem Savaşı Derneğine bağlı bulunan Taksim VSD, Şehremini VSD, Kadıköy VSD, Üsküdar VSD, Zeytinburnu VSD, Eyüp VSD, Pendik VSPD, Kartal VSD, Beykoz VSD, Sarıyer VSD dispanserlerdeki 2019 yılında tedavi alan 1196 tüberküloz hastası oluşturmaktadır. Araştırmada 9 verem savaşı dispanserinde ortalama 230 hasta ile bu çalışma gerçekleştirilmiştir.

2.4. Veri Toplama Araçları

Veriler, tüberküloz hastaları dispanserlerde birebir görüşme yoluyla toplanmıştır. Görüşülen her hastaya, araştırma hakkında anlayabilecekleri dilde bilgilendirilmiş, gönüllü katılım onayı alınıp sonra görüşmelere başlanmıştır. Görüşmeler sosyal hizmet uzmanı tarafından yapılmıştır. Görüşmelerde iki adet veri toplama aracı kullanılmıştır:

Sosyo-Demografik Bilgi Formu: Araştırmacı tarafından geliştirilen görüşme formunda görüşülen tüberküloz hastalarının sosyo-demografik özellikleri ile tanı ve tedavi sürecinde destek aldıkları kişi ve kurumlar hakkında ayrıntılı bilgi toplamayı hedefleyen sorulara yer verilmiştir.

Sosyal Destek Ölçeği: Dr. Berrin Eylen Özyurt tarafından hastaların, ailelerinden aldıklarını düşündükleri sosyal destek türünü ve seviyesini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından 2002 yılında geliştirilen Sosyal Destek Ölçeği 35 sorudan oluşmaktadır. Katılımcıların, ailelerinden aldıklarını düşündükleri sosyal destek türünü ve seviyesini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından likert tipi 5 basamaklı bir derecelendirme ölçeği geliştirilmiştir. 35 maddeden oluşan bu ölçeğin geliştirilmesi aşamasında ilgili yurt içi ve yurt dışı yayınlardaki sosyal destek ölçekleri incelenmiş ve elde edilen bilgilerin yardımıyla, duygusal, araçsal, güven ve yardım desteği gibi tüm sosyal destek tiplerini de içerecek biçimde bir sosyal destek hasta formu oluşturulmuştur. Hastaların daha rahat yanıt verebilmeleri amacıyla ölçme araçları tüm hastalara araştırmacı tarafından görüşme yöntemi ile uygulanmıştır. Ölçme aracının yanıtlanma süresi 30 ile 45 dakika arasında değişmiştir.

2.5. Veri Toplama Süreci

Araştırmanın amacı doğrultusunda araştırmanın evreni İstanbul Verem Savaşı Derneğine bağlı bulunan (Taksim VSD, Şehremini VSD, Kadıköy VSD, Üsküdar VSD, Zeytinburnu VSD, Eyüp VSD, Pendik VSPD, Kartal VSD, Beykoz VSD, Sarıyer VSD)dispanserlerde tedavi alan 1196 tüberküloz hastası oluşturmaktadır. Tüberküloz hastaları ile görüşmek için hazırlanan Görüşme Formu, Sosyal Destek Ölçeği (Eylen, 2002)Üsküdar Üniversitesi, etik kurul 613513342-/2019-227 numaralı onayından ve İstanbul Verem Savaşı Derneği, Yönetim Kurulundan gerekli izinler alındıktan sonra ilgili dispanser ile iletişime geçilmiştir. Taksim VSD, Şehremini VSD, Kadıköy VSD, Üsküdar VSD, Zeytinburnu VSD, Eyüp VSD, Pendik VSPD, Kartal VSD, Beykoz VSD, Sarıyer VSD

dispanserlerinde hemşire ve doktorların destekleri ile hastalar ile randevulararak görüşmeler planlanmıştır. Hastalar arasından görüşmeyi kabul etmesine rağmen son anda gelmeyenler olmuştur. Dispanser davetine gelen tüberküloz hastaları ile yüz yüze karşılıklı oturur konumda, danışanda cerrahi maske, sosyal hizmet uzmanında N95 maske ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Veri toplama sürecinde Beykoz VSD kapatılmış olup hastaları Üsküdar VSD devedirilmiştir. Sağlıklı bilgiler alınabilmesi için hastalar ayrıntılı olarak bilgilendirilme ve ön açıklamalar doktor, hemşire ve sonrasında sosyal hizmet uzmanı tarafından yapılmış kendilerini güvende hissetmeleri sağlanmıştır. Görüşmelerde kullanılacak görüşme formu ve ölçeklerin doldurulması ve dağıtılması işleminden araştırmacı sosyal hizmet uzmanı sorumlu olmuştur. Görüşmeler Verem Savaşı Derneğine bağlı dispanserlerde 15.05.2019 ile 15.08.2019 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler yaklaşık 40 dakika sürmüştür. Sosyal bilimler alanında araştırmalarını gerçekleştiren araştırmacılardan; katılımcıların araştırmaya gönüllü katılım göstermesi, bilgilendirilmiş onamlarının bulunması, gizlilik ve anonimliklerinin korunması, katılımcıların araştırmaya katılımları sebebiyle zarar görmemelerinin sağlanması gibi bir takım etik standartları yerine getirmeleri beklenmiştir (Drake, 2013).

2.6. Verilerin Analizi

Araştırmada veri toplama aracı olarak görüşme formu ve Sosyal Destek Ölçeği kullanılmıştır (Eylen, 2002).

Tablo 1. Araştırmanın Değişkenine Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	n	Ortalama	Standart sapma	Çarpıklık	Basıklık
Sosyal Destek	230	141,46	30,61	-0,96	0,09

Tablo 1’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan 230 hastanın sosyal destek ortalaması 141,46 standart sapması 30,61 olarak bulunmuştur. Sosyal destek puanlarına ait dağılımın normallik varsayımını karşılayıp karşılamadığını belirlemek için basıklık ve çarpıklık katsayıları incelenmiştir. Çarpıklık katsayısı 0,96 basıklık katsayısı 0,09 olarak bulunmuştur. Bu değerler ± 1 aralığında olduğu için, normallik varsayımının karşılandığı görülmüştür (George ve Mallery, 2020). Normallik varsayımını karşılandığı için verilerin analizinde parametrik istatistikler kullanılmıştır. Bu kapsamda bağımsız değişken iki grupta ise bağımsız örneklemelerde t testi, ikiden fazla gruba aitse tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. İki sürekli değişken arasındaki ilişkiyi incelerken ise Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Analizler SPSS 22 paket programı ile yapılmıştır ve anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak belirlenmiştir.

III. BULGULAR

Araştırmanın değişkeni olan sosyal destek puanlarına ait tanımlayıcı istatistikler incelenmiştir.

3.1. Tüberküloz Hastalarının Sosyo-demografik Özellikleri ve Sosyal Destek Algısına İlişkin Bulgular

Bu bölümde, araştırma kapsamına giren tüberküloz hastalarının sosyo-demografik özellikler ve bu özelliklerle algılanan sosyal destek arasındaki ilişkiye yönelik bulgular ve yorumlar yer almaktadır.

Tablo 2. Tüberküloz Hastaların Yaş Durumu

	n	Minimum	Maximum	Ortalama	Standart sapma
Yaş	230	17,00	85,00	41,60	15,65

Tablo 2’de görüldüğü üzere araştırmaya katılan en küçük yaş 17, en büyük yaş ise 85’tir. Araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalaması yaklaşık olarak 42 (41,60) ve standart sapması 15,65’tir.

Tablo 3. Tüberküloz Hastaların Diğer Sosyo-demografik Durumu

	Sayı	Yüzde
Cinsiyet		
Erkek	149	64,8
Kadın	81	35,2
Toplam	230	100
İş durumu		
Evet	45	19,6
Hayır	185	80,4
Toplam	230	100
Medeni durum		
Hiç evlenmemiş	79	34,3
Eşi ölmüş	13	5,7
Evli	106	46,1
Boşanmış	25	10,9
Ayrı yaşıyor	7	3,0
Toplam	230	100
Sosyal güvence durumu		
Var	133	57,8
Yok	97	42,2
Toplam	230	100
Hastalığın teşhis ve tedavi aşamasında tıbbi hizmetler		
Yeterli	207	90
Yetersiz	23	10
Toplam	230	100
Hastalığın teşhis ve tedavi aşamasında psikolojik destek		
Yeterli	109	47,4
Yetersiz	121	52,6
Toplam	230	100
Psikolog veya sosyal hizmet uzmanı desteğine ihtiyaç duyma durumu		
Evet	75	32,6
Hayır	155	67,4
Toplam	230	100
Hastalık sürecinde sivil toplum örgütlerinden yeterli destek alma durumu		
Evet	131	57
Hayır	99	43
Toplam	230	100
Hastalık sürecinde aileden yeterli destek alma durumu		
Evet	147	63,9
Hayır	83	36,1
Toplam	230	100
Hastalık sürecinde akrabadan yeterli destek alma durumu		
Evet	77	33,5
Hayır	153	66,5
Toplam	230	100

Tablo 3'te görüldüğü üzere araştırmaya katılan 230 hastanın %64,8'i erkek, %35,2'si kadındır. Hastaların %19,6'sı bir iş sahibi olduklarını belirtirken %80,4'ü iş sahibi olmadıklarını belirtmişlerdir. Hastaların %34,3'ü hiç evlenmemiş, %5,7'sinin eşi vefat etmiş, %46,1'i evli, %10,9'u boşanmış, %3,0'ü ise ayrı yaşıyor olarak ifade etmiştir. Hastaların %57,8'i bir sosyal güvencesinin olduğunu belirtirken %42,2'si bir sosyal güvencesinin olmadığını belirtmiştir. Hastaların %90'ı tıbbi hizmetleri ve %47,4'ü ise psikolojik desteği hastalığın teşhis ve tedavi aşamasında yeterli gördüklerini

belirtmişleridir. Bununla birlikte hastaların %10'u tıbbi hizmetleri ve %52,6'sı ise psikolojik desteği hastalığın teşhis ve tedavi aşamasında yeterli görmediklerini belirtmişlerdir. Araştırmaya katılan 230 hastanın %32,6'sı bir psikolog veya sosyal hizmet uzmanı desteğine ihtiyacı olduğunu belirtirken %67,4'ü bir psikolog veya sosyal hizmet uzmanı desteğine ihtiyacı olmadığını belirtmiştir. Araştırmaya katılan 230 hastanın %57'si hastalık sürecinde sivil toplum örgütlerinden yeterli desteği aldığını belirtirken %43'ü hastalık sürecinde sivil toplum örgütlerinden yeterli desteği alamadığını belirtmiştir. Hastaların %63,9'u hastalık sürecinde ailesinden yeterli desteği aldığını belirtirken %36,1'i hastalık sürecinde ailesinden yeterli desteği alamadığını belirtmiştir. Araştırmaya katılan 230 hastanın %33,5'i hastalık sürecinde akrabalarından yeterli destek aldığını belirtirken hastaların %66,5'i hastalık sürecinden akrabalarından yeterli desteği alamadığını belirtmiştir.

Tablo 4. Hastaların Tanıtıcı Özellikleri ile Algılanan Sosyal Destek

	Sosyal Güvence	n	Ortalama	Standart Sapma	t	p	
		Var	133	148,76	23,99	4,403	0,00
	Yok	97	131,44	35,62			
Sosyal Destek Puanı	Tıbbi hizmetler						
		Yeterli	207	143,88	28,83	3,707	0,00
		Yetersiz	23	119,61	37,64		
	Psikolojik destek						
		Yeterli	109	147,74	26,90	3,007	0,00
		Yetersiz	121	135,79	32,70		
	Psikolog veya sosyal hizmet uzmanı desteğine ihtiyaç duyma durumu						
		Evet	75	133,28	38,02	-2,861	0,01
		Hayır	155	145,41	25,51		
	Sivil toplum örgütlerinden destek alma						
		Evet	131	137,20	34,48	-2,453	0,02
		Hayır	99	147,09	23,60		
	Aileden yeterli destek alma durumuna						
		Evet	147	150,95	21,63	6,861	0,00
		Hayır	83	124,64	36,56		
	Akrabalardan yeterli destek alma durumuna						
		Evet	77	153,48	19,66	4,391	0,00
		Hayır	153	135,41	33,30		

Tablo 4'te göre hastaların sosyal sosyal güvence durumu ile sosyal destek puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,05$). Sosyal güvencesi olan hastaların sosyal destek puanları sosyal güvencesi olmayan hastalardan daha yüksektir. Hastalığın teşhis ve tedavi aşamasında alınan tıbbi hizmetlerin yeterliği ile sosyal destek puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,05$). Teşhis ve tedavi aşamasında yeterli tıbbi hizmet alan hastaların sosyal destek puanları yeterli tıbbi hizmet almayan hastalardan daha yüksektir. Hastalığın teşhis ve tedavi aşamasında alınan psikolojik desteğin yeterliği ile sosyal destek puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,05$). Teşhis ve tedavi aşamasında yeterli psikolojik destek alan hastaların sosyal destek puanları almayan hastalardan daha yüksektir. Hastalıktan dolayı psikolog veya sosyal hizmet uzmanı gibi uzmanların desteğine ihtiyaç duyma durumu ile sosyal destek puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,05$). Hastalıktan dolayı psikolog veya sosyal hizmet uzmanı gibi uzmanların desteğine ihtiyaç duymayan hastaların sosyal destek puanları ihtiyaç duyan hastalardan daha yüksektir. Görüşülen tüberküloz hastalarına, hastalık sürecinde karşılaştıkları sorunların çözümünde sivil toplum örgütlerinden (vakıflar, dernekler vb.) destek alıp almadıkları sorulmuştur. Hastaların sivil toplum örgütlerinden aldığı destek ile sosyal destek puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,05$). Sivil toplum örgütlerinden destek almayan hastaların sosyal destek puanları destek alan hastalardan daha yüksektir. Hastaların

ailelerinden aldığı destek ile sosyal destek puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,01$). Hastalık süresince ailesinden destek alan hastaların sosyal destek puanları ailesinden destek almayan hastalardan daha yüksektir. Hastaların akrabalarından aldığı destek ile sosyal destek puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,01$). Hastalık süresince akrabalarından destek alan hastaların sosyal destek puanları ailesinden destek almayan hastalardan daha yüksektir. Hastaların yaş, cinsiyet, medeni durumu ve iş durumuna göre sosyal destek puanları arasında ilişki bulunmamıştır.

IV. SONUÇ VE TARTIŞMA

Sosyal desteğin etkileri üzerine literatürde çokça araştırma olmasına karşın tüberküloz ve sosyal destek arasındaki ilişkiye yönelik literatür kısıtlı seviyededir. Holt-Lunstad ve diğerleri (2015)'nin sosyal destek ile koroner arter hastaları aralarındaki ilişkiyi değerlendirdikleri meta analiz çalışması ile sosyal desteğin düşük olduğu hastaların moral ve motivasyonlarının düşük olduğu belirlenmiştir. Aynı durumun tüberküloz hastalarında da olduğu, tüberküloz hastalarındaki sosyal desteğin önemi ile kıyaslandığında çalışmamızla benzer bulgular olduğu düşünülmektedir. Birbaumer ve diğerleri (2004)'nin fibromiyalji hastaları ile sosyal desteğin etkileri üzerine yaptıkları çalışmalarında da aralarında ilişki saptamışlardır. Sosyal desteğin varlığı ile hastalarda görülen semptomların daha az zorlayıcı hale geldiği ve sosyal desteğin tedavi sürecini olumlu etkileri olduğu yönü ile çalışmamızdaki bulgular ile uyumaktadır. Çalışmamızın sonuçlarında tedavi düzenliliğinin sosyal destekle olumlu bağlantısı olduğu görülmüştür.

Araştırmanın sonuçlarına göre; sosyal güvencesi olan hastaların sosyal destek puanları daha yüksektir. Sosyal güvencesi olmayan hastaların sosyal destek puanlarının düşük olması ve tedavi aksatma risklerinin fazlalığını göstermektedir. Bu süreçte Hazerli (2010) tüberküloz hastalarında sosyal destek algısının tedavi uyuma etkisini ele aldığı çalışmada sosyal destek algısı ve tedaviye uyum arasındaki ilişkiyi belirlemek amacı gerçekleştirilmiştir. Hastaların sosyal güvenceye sahip olma, hastaneye ilk kez yatıyor olma durumlarının tedaviye uyumu olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

Araştırmanın diğer sonucuna göre; teşhis ve tedavi aşamasında yeterli tıbbi hizmet ve psikologlardan destek alan hastaların sosyal destek puanları yeterli tıbbi hizmet almayan hastalardan daha yüksektir. Hastalıktan dolayı psikolog veya sosyal hizmet uzmanı gibi uzmanların desteğine ihtiyaç duymayan hastaların sosyal destek puanları ihtiyaç duyan hastalardan daha yüksektir. Atun ve diğerleri (2015) Tüberkülozun durdurulması: sürdürülebilir kalkınma için biyo- psiko- sosyal bir model üzerine çalıştığı araştırmasında tüberkülozun durdurulmasına yönelik olarak yoksullukla mücadelenin gerekliliğine dikkat çekmişlerdir. Araştırmada ulaşılan sonuçlara göre tüberkülozun geleceği ile ilgili sorunlar için geçmişteki problemlerin örnek alınması gerektiği, tedavinin başlamadan önce sosyal müdahalelerin gerekliliği ve yaşam koşullarının artması gerekliliği vurgulanmıştır. Araştırmada görülmektedir ki yaşam standartları arttıkça tüberküloza yakalanma oranı da düşmektedir. Tüberküloza karşı tıbbi müdahaleler işe yarıyor olsa da tüberkülozun yayılmasını engellemek için sosyal, ekonomik ve çevresel faktörlerin de etkisi yadsınamayacak derecede büyüktür.

Araştırmanın sonucuna göre; sivil toplum örgütlerinden destek almayan hastaların sosyal destek puanları destek alan hastalardan daha yüksektir. Çünkü bu desteği aileden sağladıkları görülmektedir. Dirençli Tüberküloz sorununun çok yüksek olduğu Ukrayna'da yapılan bir çalışmada hastalara tedavi yanında yapılan yiyecek paketi, ulaşım için bilet ve benzeri sosyal ekonomik desteklerin hastaların tedaviye uyumunu artırdığı ve bu grup hastaların daha yüksek tedavi başarı oranı olduğu gösterilmiştir (Angeles vd., 2018). Hastalara kurumlar tarafından verilen desteklerin önemli olduğu görülmektedir. Çalışmada hastalık süresince ailesinden ve akrabasından destek alan hastaların sosyal destek puanları ailesinden destek almayan hastalardan daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Aileye verilen bilgi desteği ile TB hastalarının tedavisi arasında olumlu bağlantı olduğu bu çalışmada bulunmuştur. Tedavi danışmanı tarafından iyi aile desteği almış hastalar ile karşılaştırıldığında aile desteği almayan TB hastalarının balgam kontrollerine ve tedavi son aşamalarında düzenli olmadığı görülmüştür (Arifin

vd., 2019). Kendini bir yere ait hissetme, eşi ile zor günlerde de birlikte kalabilme bir aile olmanın bütünlüğünü yaşamak, sancılı zamanlara ve olumsuzluklara rağmen birey açısından en güçlü destektir. Çelişiklik, dönemsel kırgınlık ve problemler olsa bile aile ortamı bireye aidiyet, değerli hissetme, sevildiği ve güven içinde olduğunu hissetmesine faydalı olmaktadır. Geleneksel ailelerde üyeler arası büyük yaşamsal problemler olsa da hastalık, afet, doğum gibi kriz durumlarında çoğu zaman çatışmalar ve küslükler arka plana itilerek hastaya yardımcı olma davranışı gösterme temayül vardır (Lotfi, 2017).

Öneriler;

1. Tüberküloz hastaları ile çalışacak olan Sosyal Hizmet Uzmanlarından, sosyal destek ekiplerinin kurulması. Hastaların referans hastane ve dispanserlerinde tanı sonrası tedaviye başlamadan önce sosyal servislere sosyal hizmet uzmanları ile bireysel görüşmelerin yapılması hastaların bütüncül sağlığına katkı sunacak ve tüberküloz tedavi başarı oranını artıracak önerilmektedir.

2. Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakıfları aracılığı ile verilen psiko-sosyal desteğin profesyonel meslek elemanları olan sosyal hizmet uzmanları tarafından verilmesi önerilmektedir.

3. Umumi Hıfzıssıhha Kanununda hakkında tecrit kararı alınan tüberküloz hastalarının hastanelerde tecrit edilme dönemlerinde; insani yaşam şartlarının gözetilmesi, psikolojik danışmanlık verilmesi, meslek edindirme, sosyal kültürel etkinlikler düzenlenmesi gibi hizmetlerin verilmesi önerilmektedir.

4. Tedaviye uyumsuz olan ve ÇİD TB nedeni ile hastanede uzun süre yatan hastaların kendilerini ve ailelerinin meslek elemanları aracılığı ile grup çalışmaları yapılması ve tedavi motivasyonlarının artırılması.

5. Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakıflarından alınan Tüberküloz Kronik Hastalıklar Sosyal Yardımının, yalnızca verem savaş dispanserleri gözetiminde değil Sosyal Hizmet Merkezleri ile beraber yönetilmesi.

6. Tüberküloz hastalığı hakkında birey ve aile ile birlikte tüm toplumun eğitilmesi, tüberküloza önyargı ve damgalanma ile ilgili yaklaşımların önlenmesine yönelik çalışmaların yapılması.

7. Sosyal hizmet uzmanlarının tüberküloz hastaları ile çalışmalarının artırılması.

KAYNAKLAR

Aila, A. M., Sana, H., & Zareen, H. A. (2016). Randomized controlled intervention trial: effect of counselling on treatment adherence and self-esteem of women patients receiving Tuberculosis treatment. *Open Medicine Journal*, 3, 27-33.

Angeles, G., Curtis, S. L., Mullen, S., Senik, T., & Skiles, M.P. (2018). Evaluating the impact of social support services on Tuberculosis treatment default in Ukraine. *PLoS ONE*, 13(8), e0199513.

Arifin, V. N., Juariah, Nur, A., & Uzair, F. M. (2019). The Relationship of social support with medication adherence pulmonary Tuberculosis patients through dots strategy in pidieaceh indonesia. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 469, 1-7.

Arkar, H., Eker, D., & Yıldız, H. (2001). Çok boyutlu algılanan sosyal destek ölçeğinin gözden geçirilmi formunun faktör yapısı, geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 12(1), 17-25.

Atun, R., Bärnighausen, T., Ortblad, K. F., & Salomon, J. A. (2015). Stopping Tuberculosis: A biosocial model for sustainable development. *Lancet*, 386(10010), 2354-2362.

- Ayaz, S., Korukluoğlu, S., & Yaman-Efe, İ. (2008). Jinekolojik kanserli hastaların algıladıkları sosyal destek düzeyleri ve etkileyen faktörler. *Türkiye Klinikleri Journal Medicine Science*, 28(6), 880-885.
- Barış, Y. İ. (2002). Dünyada tüberkülozun tarihçesi. *Toraks Dergisi*, 3(3), 338-340.
- Birbaumer, N., Braun, C., Larbig, W., Montoya, P., & Preissl, H. (2004). Influence of social support and emotional context on pain processing and magnetic brain responses in fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism*, 50(12), 4035- 4044.
- Bozkanat, E., Çiftçi, F., Deniz, Ö., & Saygı, A. (2012). *Tüberkülozda özel durumlar*. TÜSAD Eğitim Kitapları, İstanbul.
- Bozkurt, H. (2011). *Türkiye’de Verem Savaşı 2011 Raporu*. T.C. Sağlık Bakanlığı Verem Savaşı Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Craig, M. G., & Zumla, A. (2015). The social context of Tuberculosis treatment in urban risk groups in the United Kingdom: A Qualitative Interview Study. *International Journal of Infectious Diseases*, 32, 105–110.
- Çevirme, A. (2017). Dünyada ve Türkiye’de Tüberkülozun önlenmesi ve kontrolü ile ilgili yasalar. *Türkiye Klinikleri J Intern Med Nurs-Special Topics*, 3(1), 1-6.
- Datta, S., Evans, C. A., Saunders, M. J., Tovar, M. A. & Wingfield, T. (2018). Addressing social determinants to end Tuberculosis. *The Lancet*, 391(10126), 1129-1132.
- Dilek, İ. (2003). *Tüberküloz olgularında hasta eğitiminin tedaviye uyumuna etkisi*. (Uzmanlık Tezi), Süreyyapaşa Göğüs Kalp ve Damar Hastalıkları Eğitim Hastanesi, İstanbul.
- Drake, G. (2013). The ethical and methodological challenges of social work research with participants who fear retribution: to 'do no harm'. *Qualitative Social Work: Research and Practice*, 13(2), 304-319.
- Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ). (2020). *Global tuberculosis report*. WHO Publications, Geneva.
- Dworkin, J. (1997). Social workers and national health care: Are there lessons from great Britain. *Health & Social Work*, 22(2), 117-123.
- Erkoç, B., Kocaağa, F., Öksüz, M., & Yüksel, O. (2018). Meslek yüksekokulu öğrencilerinde sosyal destek algısı. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 5(18), 510-515.
- Eylen, B. (2002). Kanser hastası sosyal destek ölçeği'nin geçerlik, güvenilirlik ve faktör yapısı üzerine bir çalışma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15 (1), 109- 117.
- George, D., & Mallery, P. (2020). *IBM SPSS statistics 26 step by step: A simple guide and reference*. Published by Routledge, UK.
- Hazerli, D. (2010). *Tüberküloz hastalarında sosyal destek algısının tedaviye uyuma etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Holt-Lunstad, J., & Uchino, B. (2015). Social support and health. K. Glanz, B.K. Rimer, & K. Viswanath (Eds.). *Health Behavior Theory, Research and Practice*. 5th edition, (pp. 183-204), Jossey-Bass, California.

- Kara, Ş., & Aslan, D. (2021). Küreselleşen dünyada Tüberküloz: halk sağlığı bakış açısıyla güncel durum değerlendirmeleri. *Sağlık ve Toplum*, 31(1), 3-22.
- Karasar, N. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemi*. 25. Baskı. Nobel Yayınları, Ankara.
- Kılıçaslan, Z., & Özkara, Ş. (2010). *Tüberküloz*. Türk Toraks Derneği, Bursa.
- Lotfi, S. (2017). *Meme kanseri hastası yoksul kadın olmak: başetme ve sosyal destek süreçlerinin incelenmesi*. (Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Neuman, W. L. (2007). *Toplumsal araştırma yöntemleri, nitel ve nicel yaklaşımlar* (çev. S. Özge). Yayın Odası Yayınları, İstanbul.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Tüberküloz İstatistikleri, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Tüberküloz Dairesi Başkanlığı. (2020). 24.05.2020, <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/tuberkuloz-istatistikler>.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2020). *Türkiye’de verem savaşı raporu*. Sağlık Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- Yılmaz, E. B. (2010). Kalp yetmezliği olan hastaların algılanan sosyal destek ile umutsuzluk ve ölüm kaygısı düzeyleri arasındaki ilişki. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 26(3), 1-10.

THE EFFECTS OF PUBLIC HEALTH AND SOCIAL SPENDING ON HEALTH OUTCOMES: A PANEL DATA ANALYSIS OF OECD COUNTRIES

Seda AYDAN *
Gamze BAYIN DONAR **
Cengiz ARIKAN ***

ABSTRACT

Health promotion is seen as a fundamental right, as health is of vital importance. Therefore, it is important to reveal the impact of public health spending and public social spending, which are considered to be important determinants of health, on health outcomes. This study aimed to examine the effects of both public health and social spendings on health outcomes among OECD countries. Public health spending and social spending were evaluated as independent variables and life expectancy at birth, life expectancy at birth for males and females, infant mortality rate and maternal mortality rate were evaluated as the dependent variables. Data were collected from OECD database and it covers the years between 2006 and 2017 for all OECD countries. Panel data analysis was conducted where pooled, fixed and random effect models were estimated. According to findings of the study, public health and social spendings had an impact on life expectancy at birth and infant mortality rate, but not on maternal mortality rate. The coefficients of explaining the life expectancy at birth and infant mortality rate of social spending were higher than health spending. In order to increase life expectancy at birth and reduce the infant mortality rate, it is recommended that OECD countries should attach importance to social spending.

Key Words: Health spending, social spending, health outcomes, panel data, OECD countries

ARTICLE INFO

* Assit. Prof., Hacettepe University, sedaaydan@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-1221-6768>

** Res. Assist., PhD., Hacettepe University gamzebayin@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-4737-3272>

*** TR Ministry of Trade: Ankara, C.Arikan@ticaret.gov.tr

 <https://orcid.org/0000-0001-8926-5707>

Received: 25.01.2021

Accepted: 11.08.2021

Cite This Paper:

Aydan, S., Bayın Donar, G., & Arıkan, C. (2021). The effects of public health and social spendings on health outcomes: a panel data analysis of OECD countries. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 24(3): 469-482

KAMU SAĞLIK VE SOSYAL HARCAMALARININ SAĞLIK SONUÇLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: OECD ÜLKELERİNDE BİR PANEL VERİ ANALİZİ

Seda AYDAN[†]
Gamze BAYIN DONAR^{**}
Cengiz ARIKAN^{***}

ÖZ

Sağlık hayati önem taşıması nedeniyle, sağlığın geliştirilmesi temel bir hak olarak görülmektedir. Bu nedenle, sağlığın önemli belirleyicilerinden olduğu düşünülen kamu sağlık harcamalarının ve kamu sosyal harcamalarının sağlık sonuçları üzerindeki etkisini ortaya koymak önemlidir. Bu çalışma, OECD ülkelerinin kamu sağlık ve sosyal harcamalarının sağlık sonuçları üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma kapsamında, kamu sağlık harcamaları ve sosyal harcamalar, bağımsız değişkenler olarak değerlendirilmiştir. Doğuşta beklenen yaşam süresi, erkek ve kadınlarda doğuşta beklenen yaşam süresi, bebek ölüm hızı ve anne ölüm hızı, çalışmanın bağımlı değişkenleridir. Değişkenlere ilişkin veriler, OECD veri tabanından toplanmıştır ve tüm ülkeler için 2006 ile 2017 yılları arasında kapsamaktadır. Havuzlanmış, sabit ve rastgele etkiler panel veri modelleri tahmin edilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, kamu sağlık ve sosyal harcamaları, doğuşta beklenen yaşam süresi ve bebek ölüm hızı değişkenlerine anlamlı etki etmekte, ancak anne ölüm hızı değişkenine anlamlı etki etmemektedir. Sosyal harcamaların doğuşta beklenen yaşam süresi ve bebek ölüm hızını açıklama katsayıları, sağlık harcamalarına göre daha yüksek bulunmuştur. Doğuşta beklenen yaşam süresini artırmak ve bebek ölüm hızını azaltmak için OECD ülkelerinin sosyal harcamalara önem vermesi önerilmektedir.


Anahtar Kelimeler: Sağlık harcaması, sosyal harcama, sağlık sonuçları, panel veri, OECD ülkeleri

MAKALE HAKKINDA

* Dr. Öğr. Üyesi, Hacettepe Üniversitesi, İİBF, Sağlık Yönetimi Bölümü, sedaaydan@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-1221-6768>

** Arş. Gör. Dr., Hacettepe Üniversitesi, İİBF, Sağlık Yönetimi Bölümü, gamzebayin@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-4737-3272>

*** TC Ticaret Bakanlığı- Risk Yönetimi, Tasfiye ve Döner Sermaye Genel Müdürlüğü, C.Arikan@ticaret.gov.tr

 <https://orcid.org/0000-0001-8926-5707>

Gönderim Tarihi: 25.01.2021

Kabul Tarihi: 11.08.2021

Atıfta Bulunmak İçin:

Aydan, S., Bayın Donar, G., & Arıkan, C. (2021). The effects of public health and social spendings on health outcomes: a panel data analysis of OECD countries. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 24(3): 469-482

I. INTRODUCTION

The promotion of health is substantial because health is vital, a fundamental right and includes public interest. Today, however, most countries face increased health care costs that provide limited improvement in health outcomes. One of the best examples of this issue is America, which has highest healthcare spending among Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) countries while remaining lower in fundamental health indicators (Lobb, 2009; Bradley et al., 2011). This fact makes policy makers, researchers and other stakeholders think about the relationship between health spending and health outcomes and leads to the search for other factors to explain health outcomes. The most prominent of these factors is the social determinants of health. While several studies have been conducted in different countries that examine the relationship between health spending and health outcomes (Nixon and Ulmann, 2006; Çevik, 2013; Çevik and Tasar, 2013; Kim and Lane, 2013; Bein et al., 2017; Kofi et al., 2018; Rahman et al., 2018), the role of spending in social services, such as financial aid, housing, unemployment insurance and other social support activities, which may be important for health, is less studied. Although health professionals have long recognized the importance of socioeconomic, environmental and behavioral determinants of health, healthcare reforms have largely focused on healthcare spending and have shown less interest in social policy areas (Bradley et al., 2011). Researches aimed to improve health generally focus on health systems, healthy behaviors, and health spending. Factors directly related to health services has often considered as related to poor health outcomes (Rubin et al., 2016).

OECD (2010) indicated that there is a clear need to include public spending on health care in a report. According to the report, the countries that spend most for health are not necessarily the ones that have best health outcomes. Thus, this suggests that there is a need to improve the cost-effectiveness of spending. Similarly, Lobb (2009) argued that spending more on healthcare does not increase health, and the evidence indicates that social policies are the best investments for health. According to the OECD data, while health spending in United States is above the OECD average, it is seen that social spending is less than the average of OECD countries, and the health outcomes of the United States are often not very good compared to other countries (OECD, 2019). Bradley et al. (2011) concluded that health care reformers' attention to wider social policy areas may help to achieve targeted health improvements.

Rubin et al. (2016) indicated that the fact that countries that spend more on social programs than health have better health outcomes raises strategic issues for governments seeking to improve health outcomes. This wider perspective on health helps to consider outcomes as the product of a complex of social, economic and cultural factors with health behaviors, medicine and health services. Since social spending may affect these socio-economic factors, it ought to be taken account as a determinant of health, as much as health spending. In this study, it was aimed to examine the effects of both public health and social spendings on health outcomes, between 2006 and 2017, among OECD countries. Since the results of the study were thought to be guiding for public health and social policy makers, the study focused on only public spendings.

II. MATERIALS AND METHODS

2.1. Data Collection

The data that support the findings of this study are openly available in OECD data at <https://data.oecd.org/> (OECD, 2019). Data covers the years between 2006 and 2017 for all OECD countries. The country group that will cover the most countries and the widest time interval among OECD countries was selected for the study. Health data is published with a delay by the OECD. The data of 2017, which is the most recent year for data collection, was used in the study. As data for all years for each country could not be collected, unbalanced panel data was used. In the study, public health spending and social spending were evaluated as independent variables and life expectancy at birth, infant mortality rate and maternal mortality rate were evaluated as dependent variables.

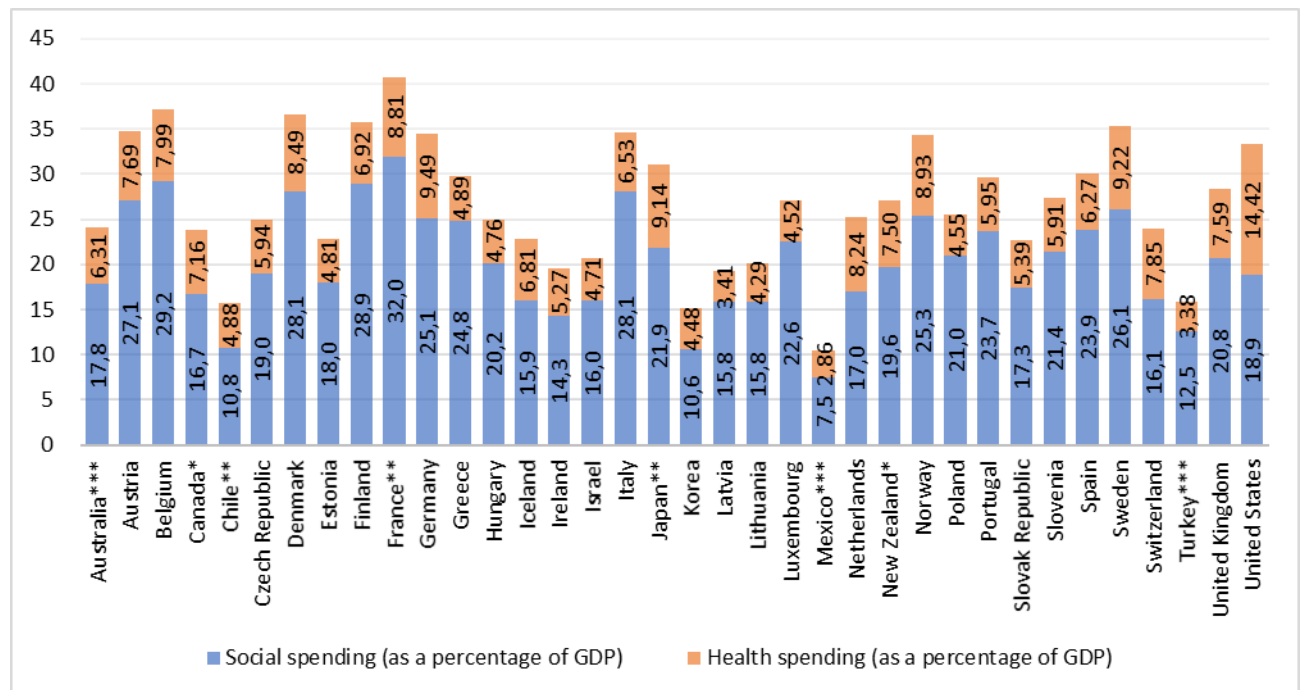
2.2. Data Analysis

While panel data set contains data both time series and cross-sectional observations, it allows working with more data. As the number of observations and degrees of freedom increase, multiple linear relationship between variables decreases and the effectiveness and reliability of estimations increases (Tatoglu, 2018). On the other hand, the panel is a method to analyze the economic problems observed in the time series extent for a particular group. Therefore, panel data analysis was used in this study which investigates OECD countries and the effects of social and health spendings on health outcomes were examined via panel data models. Thus, panel data analysis was conducted where pooled, fixed and random effect models were estimated. The analyzes were performed in Stata 14 software.

III. RESULTS

Among OECD countries, United States, Germany, Sweden, Japan and Norway, respectively, had the highest share in health spending, while France, Finland, Denmark and Austria had the highest share in social spending, respectively (Figure 1). While the average life expectancy at birth in OECD countries was 78.4 in 2006, the value increased to 80.7 in 2017. The average infant mortality rate decreased from 9.2 in 2006 to 3.2 in 2017; maternal mortality rate decreased from 9.2 in 2006 to 5.2 in 2017. Percentage of social spending increased from 18.2 in 2006 to 21.1 in 2017, while percentage of health spending increased from 5.7 in 2006 to 6.6 in 2017.

Figure 1. Public Health and Social Spendings as a Percentage of Gross Domestic Product among OECD Countries for 2017



*Data for 2014, **Data for 2015, ***Data for 2016

Among OECD countries, the average life expectancy at birth was 79.65, the infant mortality rate was 4.24, and the maternal mortality rate was 7.70 between 2006-2017. While average percentage of social spending was 20.09, average percentage of health spending was 6.27 among OECD countries between 2006-2017 (Table 1).

Table 1. Distribution of Spending and Health Outcome Variables across OECD Countries, 2006-2017

Variables	Mean ± Standard Deviation
Life expectancy at birth (years)	79.65 ± 0.75
Life expectancy at birth for male (years)	76.76 ± 0.88
Life expectancy at birth for female (years)	82.51 ± 0.63
Infant mortality rate (year per 1,000 live births)	4.24 ± 0.52
Maternal mortality rate (deaths per 100,000 live births)	7.70 ± 1.04
Social spending (% of GDP)	20.09 ± 1.07
Health spending (% of GDP)	6.27 ± 0.32

For each dependent variable, fixed effects, random effects and pooled panel models were estimated. In order to determine which model was the most appropriate model for each dependent variable, Breusch Pagan test was conducted firstly. To test whether random effects was valid against the null hypothesis that the pooled model was valid, and the null hypothesis was rejected at 1% significance level. Then, Hausmann test was conducted to test hypothesis that fixed effect models were valid against null hypothesis that random effects model was valid. Whereas the null hypothesis was rejected at 1% significance level for life expectancy at birth, life expectancy at birth for male and female, the null hypothesis was rejected at 5% significance level for infant mortality rate and 10% significance level for maternal mortality rate. It was decided that fixed effects model was appropriate for all dependent variables at conventional significance levels. The estimated results obtained using the defined variables are given in Table 2.

Table 2. Effects of Social and Health Spendings on Health Outcomes (Panel Model Estimation)

Variables	Expected life years at birth	Expected life years at birth for male	Expected life years at birth for female	Infant mortality rate	Maternal mortality rate
Constant	74.167*** (135.790)	70.339*** (111.200)	78.073*** (165.420)	6.784*** (11.410)	10.703*** (3.740)
Social Spending	0.282*** (9.120)	0.325*** (9.070)	0.231*** (8.650)	-0.111*** (-3.300)	-0.142 (-0.880)
Health Spending	-0.031 (-0.500)	-0.021 (-0.280)	-0.035 (-0.640)	-0.046 (-0.670)	-0.016 (-0.050)
F test	52.390***	53.040***	46.330***	9.020***	0.540
Breusch-Pagan test	1,599.310***	1,626.040***	1,581.790***	1,432.600***	902.080***
Hausmann test	25.010***	71.510***	7.890**	5.410*	8.310**
Autocorrelation (LBI Test)	0.686	0.588	0.640	1.066	2.055
Crosssection Dependency (CD Test)	60.711***	63.071***	55.241***	17.600***	2.508**
Heteroskedasticity (Modified Wald)	5,145.050***	8,054.140***	4,758.080***	98,470.070***	45,290.230***

The values in parenthesis are t statistics and *, **, *** statistically significant at the 10%, 5%, 1% level, respectively.

The fixed effects model was estimated for each of the dependent variables. Then, in order to test the validity of the estimated models, the violations of econometric assumptions like heteroscedasticity, autocorrelation and cross section dependency were examined. The presence of cross-sectional dependence was investigated by Pesaran CD LM test, autocorrelation by Baltagi Wu LBI test, and

heteroscedasticity by the modified Wald test. The null hypotheses were rejected at 1% statistical significance level for cross-sectional dependence and heteroscedasticity. Autocorrelation problem was observed in the models except the model on maternal mortality rate since the LBI test statistic calculated for other variables was quite different from 2, which is accepted as the threshold value.

As a result, in all models except the model on maternal mortality rate, there was a cross-section, heteroscedasticity and autocorrelation problem, whereas in the model on maternal mortality rate, there was a cross-section and heteroscedasticity problem. In the case of heteroscedasticity, autocorrelation or cross-sectional dependence problems in the models, validity of variances and hence validity of standard errors, t and F statistics are affected. In order to eliminate this situation, the estimation methods that produce robust standard errors should be used. Therefore, the models were estimated by Driscoll Karay, which produces robust standard errors for fixed effects, and the results are given in Table 3.

Table 3. Effects of Social and Health Spendings on Health Outcomes (Driscoll Karay Panel Model Estimation)

Variables	Expected life years at birth	Expected life years at birth for male	Expected life years at birth for female	Infant mortality rate	Maternal mortality rate
Constant	74.167*** (36.210)	70.339*** (28.370)	78.073*** (45.480)	6.784*** (5.460)	10.703*** (7.640)
Social Spending	0.282*** (2.800)	0.325** (2.680)	0.231** (2.740)	-0.111* (-1.770)	-0.142 (-1.430)
Health Spending	-0.031** (-2.330)	-0.021 (-1.470)	-0.035** (-2.660)	-0.046** (-2.740)	-0.016 (-0.080)
F test	5.440***	4.200**	5.590***	26.130***	2.020

The values in parenthesis are t statistics and *, **, *** statistically significant at the 10%, 5%, 1% level, respectively.

According to the estimated fixed effects model for 2006-2017 period; in OECD countries, the average life expectancy at birth was 74.167, 70.039 for males and 78.083 for females. It was found that social spending had a positive and statistically significant effect on life expectancy at birth, life expectancy at birth of males and life expectancy at birth of females. When social spending (% of GDP) increased by 1%, life expectancy at birth increased by an average of 0.282. This value was estimated to be 0.325 for males and 0.231 for females. It was determined that social spending affect males' life expectancy at birth more than females'. On the other hand, it was found that health spending (% of GDP) had a negative and statistically significant effect on life expectancy at birth and life expectancy at birth of females. In addition, it was found that health spending had a negative but not statistically significant effect on life expectancy at birth of males. When health spending (% of GDP) increased by 1%, the expected life expectancy at birth decreased by 0.031 and this value was estimated as 0.035 for females.

The average infant mortality rate in OECD countries was estimated to be 6.784, which was statistically significant at a 1% significance level. At 10% statistical significance level when social spending (% of GDP) increased by 1%, infant mortality rate decreased by 0.111. Health spending (% of GDP) increased by 1%, infant mortality rate was decreased by 0.046 at 5% statistical significance level.

At the 1% significance level, the average maternal mortality rate in OECD countries was estimated at 10.703. According to the results of the model, social and health spending (% of GDP) had a negative but statistically insignificant effect on the maternal mortality.

IV. DISCUSSION

Since 2006, there has been an increase in life expectancy and decrease in maternal and infant mortality rates in OECD countries. The rate of decrease in infant mortality rate is higher than the decrease in maternal mortality rate. It is observed that the percentages of health and social spendings has increased in gross domestic product, gradually. All countries reserve a share more to social spending than health. Given the wider scope of social spending, this can be said to be expected.

Within the scope of this study, public health and social spendings had an impact on life expectancy and infant mortality rate, but not on maternal mortality rate. It was concluded that public health spending has a negative and small effect on the life expectancy and the life expectancy in females. Furthermore, health spending did not have a significant effect on life expectancy in men. Similar to this study, Hlafa, Sibanda and Hompashe (2019) evaluated the relationship between public health spending and health outcomes in South Africa, and concluded that health spending in some regions had a negative impact on life expectancy, but in some regions, it had no significant effect. Babazono and Hillman (1994) found that only life expectancy in females was significantly affected by health spending. Barlow and Vissandjee (1999) stated that life expectancy is not affected by health spending. Sango-Coker and Bein (2018) stated that while public health spending had a positive effect on life expectancy, private health spending had a negative effect. Nixon and Ulmann (2006) found that the increase in health spending made only a marginal contribution to improving the life expectancy of males and females. These results can be explained by the fact that life expectancy is affected by other factors not directly related to the health system. In most of the studies, health spending was used as an input measure and life expectancy or infant mortality as an output measure. However, it may not always be possible to make a generalization that high spending on health services increases the life expectancy. Heterogeneity in health outcomes in countries can often depend on lifestyle choices, the existence of chronic diseases, inequality in income distribution, women's education level, genetic and geographical factors, environmental factors, ethnic diversity, availability of medical resources and the efficient use of these resources. On the other hand, Rana et al. (2018) compared the relationship between health spending and health outcomes for countries with different income groups and concluded that the increase in health spending in low-income countries affected health outcomes more. Based on this finding, they emphasized that the impact of increasing health spending on health outcomes may be insignificant since high income countries already have better health outcomes. Also, OECD (2009) indicates that the relationship between health spending and life expectancy is less pronounced amongst countries with higher health spending. This may be derived from diminishing returns to health spending on life expectancy.

Another reason for the negative impact of health spending on the expected life expectancy may be related to the quality of health spending, as stated by Duba et al. (2018). Countries that spend more efficiently on health care tend to have a higher life expectancy. In these countries, more financial resources are allocated to increase the use of medical equipment, research and development investments and drug use, which can be the main driver of increased spending (Chandra and Skinner, 2012). Therefore, inefficient health spending may not be expected to have a positive effect on health outcomes. Another reason could be that countries with more chronic diseases are spending more health. Thus, life expectancy may be shorter due to chronic diseases, although they spend more on health. It may be recommended to use health care resources or services to improve quality (doctors' training or quality of health care) or intensity (doctors' working hours) rather than quantity.

Another finding of the study is that the increase in public health spending significantly reduces the infant mortality rate. Supporting the findings of this study, Nixon and Ulmann's (2006) research findings in the sample of the European Union countries showed that the increase in health spending was significantly related to the major improvements in infant mortality. Similarly, Dhrifi (2020) found that public health spending had a significant and positive effect on infant mortality. Rezapour et al. (2019) also found that public health spending led to decrease infant mortality rate. Rahman et al. (2018) emphasized that health spending significantly reduces infant mortality and that a 1% increase in health spending (% of GDP) led to a 0.27% decrease in infant mortality rates. Bein et al. (2017)

highlighted the important role of both public and private health spending in reducing infant mortality in a study conducted with East African countries. Crémieux et al. (2005) examined the effect of public drug expenditures on health outcomes and found that expenditures had a negative and significant effect on infant mortality rate. All these results show that infant mortality can be reduced by better health care, procedures and improved health financing and delivery systems. On the other hand, the effect of the increase in public health spending on reducing infant mortality was less than the effect of social spending. This result shows that the effect of social spending on the fight against infant mortality is very important.

An impressive finding of the study was that while health spending has a negative impact on life expectancy, social spending has a positive impact. Similar to our findings, Bradley et al. (2017) found that countries with lower ratios of social service spending to health care spending on average have worse health outcomes. They also indicated that limited attention to the social determinants of health can result in extremely high health care costs and poor health outcomes. Bradley et al. (2017) concluded that greater investment in addressing the social, behavioral and environmental determinants of health may foster better health without accelerating health care costs. Van den Heuvel and Olaroiu (2017) similarly found that health care spending is not the main determinant of life expectancy, but social protection spending is. Dutton et al. (2018), investigated that the effects of social and health spending (as a ratio, social/health) on health outcomes in Canada and found that a 1-cent increase in social spending related to health was associated with a 0.01% increase in life expectancy. Social spending is thought to have a significant impact on health outcomes as they support socio-economic factors that have significant impacts on health. Each of the social service spending, such as income support, housing and nutritional aid, unemployment insurance and other social policy objectives, can be considered as factors that provide exhibiting healthy behaviors, living in a healthy environment and benefiting from health services, especially quality health services. As Swain (2016) indicated social and economic factors can support healthy behaviors, affect ability to access clinical care, and live in a healthier physical environment. Therefore, social spending can be a factor that enables individuals to live longer if properly used and distributed. As a matter of fact, there are many studies (Preston, 1975; Rodgers, 1979; Wilkonson, 1992; Prichett and Summers, 1996; Gilbride et al., 1998; Krieger and Higgins, 2002; Marmot, 2002; Leigh and Jenks, 2007; Robert Wood Johnson Foundation Commission, 2011; Patel et al., 2015; Schanzenbach et al., 2016) revealing the relationship between health and various socio-economic factors such as income level and income inequalities, housing and nutrition, for many years. For example, Navarro et al. (2006) found a negative correlation between economic inequality and life expectancy.

In addition, it was found that increasing social spending significantly reduced infant mortality rate. Similarly, Narayan (2017) found that higher budgetary spending on social sector favorability affected the infant mortality rate in the various states of India. In line with our study, Navarro et al. (2006) found that policies aimed at reducing social inequalities among OECD countries are associated with both longer life expectancy and lower infant mortality. Bradley et al. (2011) used ratio of social spending to health spending and found that the ratio was significantly associated with a decrease in infant mortality and increase in life expectancy and potential life years lost, for OECD countries. Bradley et al. (2016) found in another study that states had a higher ratio of social to health spending had significantly better health outcomes for some measure such as mortality rates for lung cancer, acute myocardial infarction, and type 2 diabetes. The report published by RAND Europe, a non-profit research organization, showed that countries with higher social spending also have better health outcomes. The report also found that the relationship between life expectancy and public social spending was 4 times stronger than total social spending (Rubin et al., 2016).

It is thought that income support that is provided within the context of social support may have a reducing effect on infant mortality rate. Cukur and Bekmez (2011) found that increasing income level decreases the mortality rate of infants and children under five years of age. Rodgers (1979) also found both income and income inequality as a powerful explanatory of the differences between health outcomes such as life expectancy and infant mortality rate.

According to a Canadian report the health system contributes to population health but is associated with only 25% of health outcomes (Keon and Pépin, 2009). Filmer and Pritchett (1999) found that health spending is not a powerful determinant of mortality, however 95% of cross-national variation in mortality can be explained by some other socio-economic factors. Mostly, the health care system reacts after diseases and illnesses have occurred. The Canadian report emphasizes that socio-economic environment is the most powerful determinant of health. So, there is a need to take an active approach to health and act before individuals get sick (Keon and Pépin, 2009). Health spending is essential for the treatment of disease. However, interventions before people become ill are very important for their well-being and this can be achieved mostly, through social spending. In addition, social benefits help people to gain health by providing access to health care services when they become ill. Social benefits enable babies both in the womb and after birth and individuals to go to the controls without any discomfort and to receive the necessary treatment when they are ill. In this way, social spending is thought to have a positive effect on life expectancy and infant mortality rate. The findings of the study mean social supports, which have social purposes that target education, housing, nutrition and poverty for low-income households, the elderly, disabled, sick, unemployed, or young persons, were identified as important social determinants of good health.

There are also studies that have found that social spending has a significant effect on health indicators besides maternal mortality rate, infant mortality rate and life expectancy. For example, Park et al. (2020) found that a higher ratio of social to healthcare expenditure is associated with significantly better mental health outcomes for OECD countries. They also found that there is no statistically significant association between healthcare spending and population mental health. They suggested that OECD countries can have a significant impact on population mental health by investing a greater proportion of total expenditure in social services, in conclusion.

V. CONCLUSION

Although various studies emphasize the social determinants of health, it can be said that health policies and reforms mostly focus on health care spending and show less interest in spending in social policy areas. However, according to the results, social support, which makes a fundamental contribution to the improvement of social determinants, is also very important in the improvement of health. Therefore, health reforms in health promotion need to be developed not only for health services, but also by taking into account the social determinants of health. Since reforms targeting only health spendings may miss important opportunities for improvement in health, further investment and reform in wider social policy areas such as unemployment, housing and education might be necessary, as well as health spending, to achieve the desired health improvements.

According to our findings, spending aimed to improve social determinants was found more associated with health outcomes than health spending. Swain (2016), in the way of supporting of our study, indicated that social determinants affect individuals' access to quality health care, their ability to behave healthy, and physical environments' safety. Consequently, social determinants of health are related to other health factors. Thus, policies aimed to improve health should address not only health care, but also the socio-economic conditions that strongly affect the basis of health.

Papanicolas et al. (2019) found that countries that spent more on social services tended to spend more on health care and debunked the idea that the countries spend more on healthcare because they do not spend enough on social services. In our study, it is seen that the social spending of the countries is higher than the health spending. However, even if countries are spending enough on health and social spending, perhaps it is also important and necessary developing health improvement policies by working of health and social services in cooperation for better health outcomes. According to Exworthy et al. (2010), integrated care provides better access, improved satisfaction and experience for patients and health professionals. It also provides more appropriate care, enhanced preventive care. So, avoidable hospital and emergency admissions could be reduced, health status and quality of life could be improved and cost-effectiveness could be enhanced. Busetto et al. (2017) also mentioned that integrated care is expected to improve health outcomes, patient experiences and increase cost

effectiveness. According to all these, it is recommended that health and social service policies should be evaluated together for improving health outcomes, beyond focusing on health or social services stand alone. Authorities should find a way how health care and social services organizations work coordinated to meet the interrelated health and social needs of individuals. Also, allocation of spending may be important in improving health outcomes.

The data of the countries used in the study are limited to the data provided by the OECD. The scope of the study can be expanded by including more diverse health indicators. In addition, a more comprehensive perspective could be obtained by examining the categories of health and social spendings separately. In addition, in this study, an evaluation was made on the basis of all OECD countries. Rubin et al. (2016) indicated that social protection may be more important in more unequal societies for health outcomes. Especially, in low-income countries and more disadvantaged groups, the effects of spending and support may be more significant. Edney et al. (2018) also revealed that regions which have poorer health outcomes have the greatest potential to have benefit from increase in public health spending. So, further studies may focus on various characteristics of countries such as regional, status of health, income level and can be a guide for policy makers in different countries.

The effectiveness of health and social spending can be important on health outcomes. Afonso et al. (2008) found that public social spending is more effective and efficient in countries which have strong education performance. Importance should be given to education to ensure the effectiveness of both health and social spending. Therefore, further studies may also include other factors such as education level, health literacy, and healthy behavior in countries. Identifying the relationship between social spending and health outcomes provides more foundation for national policy for health improvements, as we found that relationship was significant.

REFERENCES

- Afonso, A., Schuknecht, L., & Tanzi, V. (2008). *Income distribution determinants and public spending efficiency*. European Central Bank, Working Paper Series, Frankfurt.
- Babazono, A. & Hillman, A. L. (1994). A comparison of international health outcomes and health care spending. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 10(3), 376-381.
- Barlow, R. & Vissandjée, B. (1999). Determinants of national life expectancy. *Canadian Journal of Development Studies*, 20(1), 9-29.
- Bein, M. A., Unlucan, D., Olowu, G., & Kalifa, W. (2017). Healthcare spending and health outcomes: Evidence from selected East African countries. *African Health Sciences*, 17(1), 247-254.
- Bradley, E. H., Sipsma, H., Taylor, L. A. (2017). American health care paradox—high spending on health care and poor health. *QJM: An International Journal of Medicine*, 110(2), 61-65.
- Bradley, E. H., Canavan, M., Rogan, E., Talbert-Slagle, K., Ndumele, C., Taylor, L., & Curry, L. A. (2016). Variation in health outcomes: The role of spending on social services, public health, and health care, 2000–09. *Health Affairs*, 35(5), 760-768.
- Bradley, E. H., Elkins, B. R., Herrin, J., & Elbel, B. (2011). Health and social services expenditures: Associations with health outcomes *BMJ Quality & Safety*, 20(10), 826-831.
- Busetto, L., Luijkx, K., & Vrijhoef, B. (2017). Development of the COMIC Model for the comprehensive evaluation of integrated care interventions. *International Journal of Integrated Care*, 17(5), 1-8.

- Crémieux, P. Y., Meilleur, M. C., Ouellette, P., Petit, P., Zelder, M., & Potvin, K. (2005). Public and private pharmaceutical spending as determinants of health outcomes in Canada. *Health Economics*, *14*(2), 107-116.
- Çevik, S. (2013). The effect of public spending on the improvement of healthcare services: a comparative study. *Journal of Political Sciences*, *48*, 113-133.
- Çevik, S. & Taşar, M. O. (2013). Public spending on health care and health outcomes: Across-country comparison. *Journal of Business, Economics & Finance*, *2*(4), 82-100.
- Chandra, A., & Skinner, J. (2012). Technology growth and expenditure growth in health care. *Journal of Economic Literature*, *50*(3), 645-80.
- Çukur, A. & Bekmez, S. (2011). The relationship between income, income inequality and health in turkey: Evidence from panel data analysis. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, *10*(1), 21-40.
- Dhrifi, A. (2020). Public health expenditure and child mortality: Does institutional quality matter? *Journal of the Knowledge Economy*, *11*(2), 692-706.
- Duba, J., Berry, J., Fang, A., & Baughn, M. (2018). The effects of health care expenditures as a percentage of GDP on life expectancies. *Research in Applied Economics*, *10*(2), 50-65.
- Dutton, D. J., Forest, P. G., Kneebone, R. D., & Zwicker, J. D. (2018). Effect of provincial spending on social services and health care on health outcomes in Canada: An observational longitudinal study. *CMAJ*, *190*(3), 66-71.
- Edney, L. C., Haji Ali Afzali, H., Cheng, T. C., & Karnon, J. (2018). Mortality reductions from marginal increases in public spending on health. *Health Policy*, *122*(8), 892-899.
- Exworthy, M., Powell, M., & Glasby, J. (2017). The governance of integrated health and social care in England since 2010: Great expectations not met once again? *Health Policy*, *121*(11), 1124-1130.
- Filmer, D. & Pritchett, L. (1999). The impact of public spending on health: Does money matter? *Social Science & Medicine*, *49*(10), 1309-1323.
- Gilbride, J. A., Amella, E. J., Breines, E. B., Mariano, C., & Mezey, M. (1998). Nutrition and health status assessment of community-residing elderly in New York City: A pilot study. *Journal of the American Dietetic Association*, *98*(5), 554-558.
- Hlafa, B., Sibanda, K., & Hompashe, D. M. (2019). The impact of public health expenditure on health outcomes in South Africa. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(16), 2993.
- Keon, W. J. & Pépin, L. (2009). *The standing senate committee on social affairs, science and technology final report of senate subcommittee on population health*. Canada. (10.10.2019). https://sencanada.ca/content/sen/Committee/402/popu/rep/rephealth1ju_n09-e.pdf
- Kim, T. K. & Lane, S. R. (2013). Government health expenditure and public health outcomes: A comparative study among 17 countries and implications for US health care reform. *American International Journal of Contemporary Research*, *3*(9), 8-13.
- Kofi Boachie, M., Ramu, K., & Põlajeva, T. (2018). Public health expenditures and health outcomes: New evidence from Ghana. *Economies*, *6*(4), 1-25.

- Krieger, J. & Higgins, D. L. (2002). Housing and health: Time again for public health action. *American Journal of Public Health*, 92(5), 758-768.
- Leigh, A. & Jenks, C. (2007). Inequality and mortality: Long-run evidence from a panel of countries. *Journal of Health Economics*, 26(1), 1–24.
- Lobb, A. (2009). Health care and social spending in OECD nations. *American Journal of Public Health*, 99(9), 1542-1543.
- Marmot, M. (2002). The influence of income on health: Views of an epidemiologist. *Health Affairs*, 21(2), 31-46.
- Narayan, L. (2017). Are better health outcomes related to social sector public expenditure? – Evidences from a panel data study of Indian states. *International Journal in Management and Social Science*, 5(7), 399-409.
- Navarro, V., Muntaner, C., Borrell, C., Benach, J., Quiroga, Á., Rodríguez-Sanz, M., Verges, N., & Pasarin, M. I. (2006). Politics and health outcomes. *Lancet*, 368(9540), 1033-1037.
- Nixon, J. & Ulmann, P. (2006). The relationship between health care expenditure and health outcomes. *The European Journal of Health Economics*, 7(1), 7-18.
- OECD (2009). *Health at a glance 2010: OECD indicators*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2010). *Health care systems: Getting more value for money*. OECD Economics Department Policy Notes, No. 2. (10.10.2019). <http://www.oecd.org/economy/growth/46508904.pdf>
- OECD (2019). *OECD data*. (10.05.2019). <https://data.oecd.org/>
- Papanicolas, I, Woskie, L. R., Orlander, D., Orav, E. J., & Jha, A. K. (2019). The relationship between health spending and social spending in high-income countries: how does the us compare? *Health Affairs*, 38(9), 1567-1575.
- Park, D. S., Han, J., Torabi, M., Forget, E. L. (2020). Managing mental health: why we need to redress the balance between healthcare spending and social spending. *BMC Public Health*, 20(1), 1-8.
- Patel, N., Gunjana, G., Patel, S., Thanvi, R., Sathvara, P., & Joshi, R. (2015). Nutrition and health status of school children in urban area of Ahmedabad, India: Comparison with Indian Council of Medical Research and body mass index standards. *Journal of Natural Science, Biology, and Medicine*, 6(2), 372-377.
- Preston, S. H. (1975). The changing relation between mortality and level of economic development. *Population Studies*, 29(2), 231-248.
- Prichett, L. & Summers, L. H. (1996). Wealthier is healthier. *The Journal of Human Resources*, 31, 841-868.
- Rahman, M. M., Khanam, R., & Rahman, M. (2018). Health care expenditure and health outcome nexus: New evidence from the SAARC-ASEAN region. *Globalization and Health*, 14(1), 1-11.
- Rana, R. H., Alam, K., & Gow, J. (2018). Health expenditure, child and maternal mortality nexus: a comparative global analysis. *BMC International Health and Human Rights*, 18(1), 1-15.
- Rezapour, A., Mousavi, A., Lotfi, F., Movahed, M. S., & Alipour, S. (2019). The effects of health expenditure on health outcomes based on the classification of public health expenditure: A panel data approach. *Shiraz E-Medical Journal*, 20(12), e88526.

- Robert Wood Johnson Foundation Commission. (2011). *Housing and health*. (10.10.2019). <https://www.rwjf.org/en/library/research/2011/05/housing-and-health.html>
- Rodgers, G. B. (1979). Income and inequality as determinants of mortality: An international cross-section analysis. *Population Studies*, 33(2), 343-351.
- Rubin, J., Taylor, J., Krapels, J., Sutherland, A., Felician, M., Liu, J., Davis, L., & Rohr, C. (2016). *Are better health outcomes related to social expenditure?* RAND Corporation, Santa Monica.
- Sango-Coker, E. Y. & Bein, M. A. (2018). The impact of healthcare spending on life expectancy: Evidence from selected West African countries. *African Journal of Reproductive Health*, 22(4), 64-71.
- Schanzenbach, D., Mumford, M., Nunn, R., & Bauer, L. (2016). *Money lightens the load. Advancing opportunity, prosperity, and growth*. The Hamilton Project.
- Swain, G. R. (2016). How does economic and social disadvantage affect health? *Focus*, 33(1), 1-6.
- Tatoğlu, F. Y. (2018). *Panel data econometrics stata applied*. Beta Publishing, İstanbul.
- Van den Heuvel, W. J. A. & Olaroiu, M. (2017). How important are health care expenditures for life expectancy? A comparative, European analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 18(3), 276-279.
- Wilkinson, R. G. (1992). Income distribution and life expectancy. *British Medical Journal*, 304(6820), 165-168.

ARAŞTIRMA MAKALESİ

SAĞLIK 4.0: SANAYİDE ÖNGÖRÜLEN GELİŞİMİN SAĞLIK SEKTÖRÜNE YANSIMALARI

Güler KOŞTI*
Serhat BURMAOĞLU**
Levent B. KIDAK***

ÖZ

Günümüzde üretim sektöründe yaşanan hızlı dijitalleşme olgusu ile birlikte anılan Sanayi 4.0 kavramının, sağlık sektöründe kendine Sağlık 4.0 kavramıyla yer bulduğu görülmektedir. Sağlık 4.0, sağlıkta esas olarak reaktif olan ve hizmet için ücrete odaklanan bir sistemden, sonuçları ölçen ve proaktif önlemeyi amaçlayan değer temelli bir sistem geliştirme sürecini ifade etmektedir. Bu çalışmanın amacı Sanayi 4.0 sürecinde gelişme gösteren dijital teknolojilerin sağlık sektöründe ne ölçüde yer edindiğini tespit etmektir. Bu tespitlerin sınıflandırılması bundan sonra yürütülecek olan sektörel ve akademik araştırmalara katkı sağlayabilecektir. Araştırmada sistematik literatür taramasından yararlanılmış ve PUBMED veri tabanı bilimsel çalışmalara erişim için kullanılmıştır. Yapılan tarama sonucunda elde edilen bulgular ise sağlık alanında yaşanan teknolojik gelişmelerin daha çok sağlık sistemlerinin yönetilmesi ve sunulmasında insan kaynaklı hataların azaltılmasına, hastaların yer ve zaman sorunu yaşamadan tedavi edilebilmesine olanak sunan erken tanı ve tedavilerin geliştirilmesine ve hastaların hastalanmadan önce sağlıklarını kontrol altına alacak ve yaşam boyu kontrollerini sağlayacak teknolojik gelişmelere odaklandığı yönündedir.

Anahtar Kelimeler: Sanayi 4.0, sağlık 4.0, nesnelerin interneti, bulut bilişim, sistematik literatür araştırması

MAKALE HAKKINDA

* İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, guler.kst@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5183-0472>

** Prof. Dr., İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, serhatburmaoglu@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5537-6887>

*** Prof. Dr., İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, leventkidak@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4144-8368>

Gönderim Tarihi: 06.02.2021

Kabul Tarihi: 01.06.2021

Atıfta Bulunmak İçin:

Koştı, G., Burmaoğlu S., & Kıdak L. (2021). Sağlık 4.0: Sanayide Öngörülen Gelişimin Sağlık Sektörüne Yansımaları. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3), 483-506

HEALTH 4.0: PROJECTIONS OF FORECASTED DEVELOPMENT IN THE INDUSTRY ON THE HEALTH SECTOR

Güler KOŞTI[†]
Serhat BURMAOĞLU^{**}
Levent B. KIDAK^{***}


ABSTRACT

It can be seen that the concept of Industry 4.0, which is associated with the rapid digitalization phenomenon experienced in the production sector today, has found its place in the health sector with the concept of Health 4.0. Health 4.0 refers to the process of developing a value-based system that measures results and aims proactive prevention from a system that is mainly reactive in health and focuses on pay for service. The aim of this study is determining the utilization of digital technologies, which have been used in Industry 4.0 applications, in Health. It is assumed that classification of these findings may contribute to the sectoral and academic research in future. Systematic literature review is applied in this research and PUBMED database is used to retrieve scientific publications. After conducting research, it is found that technological developments in the field of health have focused on reduce human-induced errors in the management and presentation of health systems; the development of early diagnosis and treatments that allow patients to be treated without space and time problems; and the health of patients before they get sick by providing them preventive controlling.

Keywords: Industry 4.0, health 4.0, internet of things, cloud computing, systematic literature review

ARTICLE INFO

* Izmir Katip Celebi University, guler.kst@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-5183-0472>

** Prof. Dr., Izmir Katip Celebi University, serhatburmaoglu@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-5537-6887>

*** Prof. Dr., Izmir Katip Celebi University, leventkidak@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-4144-8368>

Received: 06.02.2021

Accepted: 01.06.2021

Cite This Paper:

Koştı, G., Burmaoğlu S., & Kıdak L. (2021). Sağlık 4.0: Sanayide Öngörülen Gelişimin Sağlık Sektörüne Yansımaları. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3), 483-506

I. GİRİŞ

Thomas Edison, “Geleceğin hekimleri ilaç yazıp tedavi yapmak yerine diyet ve kişinin yaşam tarzını düzene koyarak ve hastalıkların nedenlerini ortadan kaldırarak bu sorunların en başından oluşmasını engelleyici bir şekilde çalışacaklardır” şeklinde sağlık alanına ilişkin görüşünü ileri sürerken günümüzde yaşanan gelişmeleri ifade ettiğini söylemek yanlış olmayacaktır (Göktürk, 2018). Edison’ın ortaya attığı bu görüş günümüzde başlangıçta dijital araçların ve sanayideki dijital dönüşümün etkisi ile dönüşüme uğramış, içinde bulunduğumuz COVID-19 pandemisi ile farklı inovasyonlara sahne olmuştur.

Bu süreçte öne çıkan hususlardan birisi sağlığa erişim konusudur. Thuemmler (2017) dijital teknolojinin bu erişimi sağlayabileceği belirtilmiş Afferni ve diğerleri (2018) ve Bause ve diğerleri (2019) ise düzenli sağlık hizmeti sunumuna eşit, adil ve her an ulaşılabilmesinde dijital teknolojilerin önemini vurgulamışlardır.

Ayrıca, içinde bulunduğumuz küresel salgın döneminde yaşanan gelişmeler, özellikle akıllı sistemlerin kullanımının, temassız erişimin, sürekli takibin ve büyük veri analizi ve analitiğinin diğer sektörlerde olduğu gibi sağlık sektöründe de önemini bir kez daha gözler önüne sermiştir. Dolayısıyla uygulamalar ve giyilebilir sağlık teknolojileri ile anlık takip yapılmaya başlanmış, yapay zeka algoritmaları kullanılarak salgın seyri takip edilmiş ve böylece karar vericilerin daha etkili kararlar vermelerine dijital teknolojiler aracılığıyla yardımcı olunmuştur.

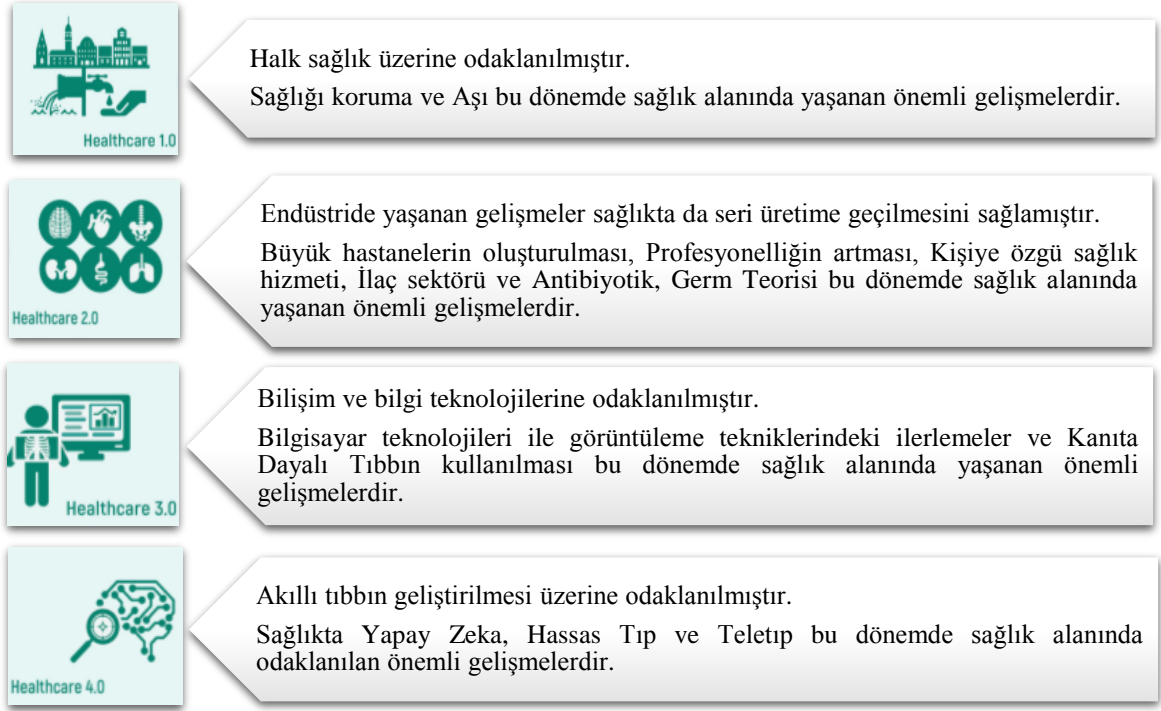
Dijital teknolojilerin bahsedilen önemine istinaden bu çalışmada Sanayi 4.0 sürecinde gelişim gösteren teknolojilerin sağlık sektöründeki etkisi incelenmiş ve sağlık alanında bu ilerlemelerin ne ölçüde katkı sağladığı yürütülen bilimsel çalışmalar ile derlenerek ve irdelenerek sağlığın fonksiyonları özelinde sınıflandırılmıştır. Yürütülen bu çalışma ile birlikte araştırmacıların ve politika yapıcıların dijitalleşmenin sağlık sistemine etkisini tüm dünyada yürütülen bilimsel yayınlar kapsamında değerlendirebileceği ve belirli oranda büyük resmi görebilecekleri bir araştırma ortaya konması amaçlanmıştır.

Çalışmanın bundan sonraki ikinci bölümünde günümüzde dijitalleşme olgusunun ortaya çıkardığı ve gelişimine katkıda bulunduğu Sanayi 4.0 sürecinin tarihsel gelişiminin, sağlık alanına yansımaları sonucunda gelişen Sağlık 4.0 sürecinde yaşanan gelişmeler kronolojik olarak literatür derlemesi aracılığı ile aktarılmıştır. Üçüncü bölümde, makalede uygulanan yöntem için geliştirilen modelin uygulama adımlarına yer verilmiş ve bu adımlar açıklanmıştır. Analiz dördüncü bölümde gerçekleştirilmiş ve bulgular aktarılmış, son olarak beşinci bölümde bulguların sağlığa yansımaları “Hastanın Tedavisine Yönelik Birimler ve Tanı Koymaya Yönelik Birimler” bağlamında sınıflandırılarak ve literatürle tartışılarak aktarılmıştır.

II. SAĞLIK 4.0: SANAYİDE YAŞANAN DEVRİMLERİN SAĞLIK ALANINA YANSIMALARI

Bilindiği üzere, sanayi devrimleri tarihsel açıdan incelendiğinde art arda meydana gelen ve birbirini takip eden dört dönemden oluşmaktadır (Smith, 2007). Sanayi 1.0 dönemi fabrikalarda buhar gücüyle çalışan makinelerin kullanılmaya başlanmasıyla gelişmiş, Sanayi 2.0’da daha çok mekanik-elektronik aletler kullanılmaya başlanmış ve Henry Ford üretim bantları için elektrik gücünü kullanarak seri üretime geçişi sağlamıştır, Sanayi 3.0 ile ise dijital çağın başlamasıyla beraber yeni bir üretim standardı oluşmuş elektronik ve bilgi teknolojileriyle sanayide otomasyon büyük oranda yaygınlaşmıştır. Son olarak Sanayi 4.0 dönemi sanayi üretiminde yer alan bütün paydaşların birbiriyle haberleşmesi, tüm bilgilere anında ulaşılabilmesi ve elde edilen bu bilgiler aracılığıyla yüksek katma değer elde edilmesi üzerinde durmuştur. Sanayi devrimlerinde yaşanan ilerlemeler ile birlikte gelişme gösteren sağlıkta dönüşüm sürecini de benzer bir analogiyle ele alarak dört dönemli bir yapı kurgulanabilir. Chen ve diğerleri (2020) süreci Şekil 1’deki gibi özetlemiştir.

Şekil 1. Sağlık Hizmetlerinde Artan Trendler



Kaynak: Burns, 2007; Chen vd., 2020

Şekil 1'deki dört dönemli kurgu incelendiğinde, yeni ekonomik gelişmelerin ve yeni salgın hastalıkların ortaya çıkmasıyla halk sağlığı çözümlerine odaklanarak oluşturulan ve deneysel bilgilerin başlamasını sağlayan dönem Sağlık 1.0'ın oluşmasını sağlarken, nedensellik bağı içinde kesin bilgiye dayanarak seri üretim konseptinin ve teknolojisinin oluşması Sağlık 2.0 döneminin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Daha büyük hastaneler ve daha iyi tıp eğitimlerinin verildiği kurumların kurulması ve doktorların daha iyi tedavi kalitesi için uzmanlık eğitimi alması ve bilgisayarın boyutlarının küçülerek bilgisayar tabanlı cihazların ve bilgi teknolojisinin hızlı bir şekilde geliştirilmesi ise Sağlık 3.0'ın oluşmasını sağlamıştır. Günümüzde ise akıllı tıbbın gündeme gelmesiyle gelişme gösteren hastaları hastaneden ziyade hastane dışında da sürekli gözetim altında tutmayı amaçlayan hem hastayı hem de hekimi bilgilendirecek teknolojiler ile sağlık hizmeti sunan Sağlık 4.0 dönemi gelişme göstermeye başlamıştır (Chen vd., 2020). Şimdi sırasıyla sağlıktaki dönemsel gelişmeler sanayideki dönüşümle karşılaştırmalı olarak sunulacaktır.

2.1. Sağlık 1.0 (Healthcare 1.0)

Üretime ilişkin olarak meydana gelen ilk devrim tarımda yaşanmış olup göçebe yaşamdan yerleşik yaşama geçen toplulukların tarımsal üretime başlaması ile birlikte sosyal olarak köklü bir değişim yaşanmıştır. Sanayi 1.0 olarak adlandırılan bu süreç İngiltere'de 1780'li yıllarda başlayıp, 1870'lere kadar devam eden dönemi kapsamakla birlikte aynı zamanda sanayileşmenin başlangıcı olarak kabul edilmektedir. Sanayi 1.0'ın temel düşüncesi ise buhar ve su gücünün daha etkili bir biçimde kullanılmasını sağlamak, üretimde insan gücü yerine makine gücünü kullanarak üretimin fabrikalara taşınmasına katkıda bulunmak olmuştur (Acemoğlu ve Robinson, 2014).

Sanayi 1.0'da yaşanan gelişmelerin sağlığa yansımaları sonucunda ortaya çıkan ve Sağlık 1.0 olarak nitelendirilen dönem ise 19'uncu yüzyılın sonlarında başlayıp 20'nci yüzyılın ortalarına kadar devam eden dönemi kapsamaktadır. Sağlığın ilk gelişim süreci nesilden nesile devredilen dinsel inançlar, değerler ve diğer kültürel öğeler ile oluşan bilgilerle birlikte hastalıkların tedavi edilmeye çalışılması sonucunda ortaya çıkmıştır. Bu dönemde bireyin sağlığında meydana gelen sorunların sihir veya

büyüden kaynaklandığı ve hastalanan insanların vücuduna iyi veya kötü ruhların girmesi sonucunda ortaya çıkan hastalığın iyileştirilmesinde ise günümüzün doktorları olarak nitelendirilen şamanların, rahip-hekimlerin veya büyücülerin doğüstü unsurlarla iletişime geçerek hastalıkları iyileştirdiği düşünülmüştür.

Bu dönemde hastalıkların büyüsel yöntemler kullanılarak iyileştirilmeye çalışılmasına ek olarak zamanla tedaviyi destekleyen deneysel yöntemler de kullanılmaya başlanmıştır (Davidson, 1983). Bu yüzden Sağlık 1.0 döneminde asıl olarak yaşanan gelişmeler 19'uncu yüzyılın sonlarında yaşanan sanayi devriminden sonra gelişme göstermeye başlamış ve 20'nci yüzyıl boyunca sağlığı geliştirici tedbirler alınmaya, hastalıkları teşhis ederek önlemeye ve tedavi etmeye yönelik yöntemler geliştirmeye odaklanılmıştır. Bu dönemlerde ortaya çıkan endemik hastalıkların kirlenmiş içme suyundan kaynaklandığına dair kanıtların ortaya çıkmasıyla, İngiliz Hükümeti 1830'larda evlere özel su boru hatları döşemeye başlamış ve alınan bu tedbirler bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkmasını ve yayılmasını etkili bir şekilde önlemiştir (Mackenbach, 2007). Ayrıca bunlara ek olarak kullanılan gıdaların sağlıklı hale getirilmesi, antibiyotik ve aşı gibi tedavi yöntemlerinin geliştirilmesi sonucunda yaşanan bilimsel gelişmeler güçlenerek, ilerlemiş ve epidemiyoloji ile laboratuvar biliminde yaşanan gelişmeler kapsamlı olarak Sağlık 1.0'ın gelişmesini katkı sağlamıştır (Chen vd., 2020). Bu dönemde sağlıklı yaşamın insanların temel hakkı olduğu düşünülmüş ve sağlık hizmetlerinden herkesin yararlanmasını sağlamak temel bir hükümet işlevi haline gelmiştir (DeSalvo vd., 2017).

2.2. Sağlık 2.0 (Healthcare 2.0)

Sanayi 2.0, Sanayi 1.0'ın son zamanları olarak ifade edilen 1870'li yıllar ile Birinci Dünya Savaşı'nın çıktığı 1914 yılına kadar olan sürede oluşan teknolojik ilerlemelerin meydana getirdiği sosyal ve ekonomik değişim dönemi olarak tanımlanmaktadır. Sanayi 2.0 genel olarak Sanayi 1.0'da yaşanan büyük gelişmeler ve buluşların toplumsal dönüşümünü ifade eden ve aydınlanma döneminde gelişme gösteren bilimsel yöntemlerin oluşturduğu bir sanayi devrimidir (Mokyr, 2011).

Sanayi 2.0'da yaşanan gelişmelerin sağlığa yansımaları sonucunda ortaya çıkan ve Sağlık 2.0 olarak nitelendirilen dönemin ise 20'nci yüzyılın ikinci yarısında gelişme göstermeye başladığını söylemek mümkündür. Sanayide yaşanan gelişme ve değişimlerin devam etmesi ve montaj hatlarının kullanımıyla seri üretime geçilmesi sonucunda yaşanan ilerlemeler sağlık alanında da büyük dönüşümlerin yaşanmasına katkıda bulunmuştur. Ancak modern tıbbın gelişmesini sağlayan Germ Teorisi Sağlık 2.0 olarak nitelendirdiğimiz dönemin başlangıcını oluşturmuştur. Germ Teorisi; enfeksiyonların veya hastalıkların nedenlerini açıklamak için öne sürülen ve birçok hastalığın patojenlerden veya mikroorganizmalardan kaynaklandığını açıklayan bir teoridir. 20'nci yüzyılın başlarında özellikle mikroorganizmaların keşfedilmesi sonucunda fizyoloji, biyoloji, patoloji, anatomi gibi bilim dallarında yaşanan ilerlemelerle modern tıp alanında önemli gelişmeler yaşanmış, antibiyotik ve penisilin bulunmasıyla birçok aşı ve ilaç geliştirilmiş ve tedavi alanında önemli gelişmeler yaşanmaya başlamıştır (Zaffiri vd., 2012).

Sağlık 2.0 döneminde sağlığın, kronik hastalıklarda yaşanan artışa ve AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome), HIV (Human Immunodeficiency Virus) gibi yeni bulaşıcı tehditlere karşı hazırlıksız olduğunun kabul edilmesiyle birlikte sağlığın temel işlevlerinin ve temel hizmetlerinin geliştirilmeye çalışılması üzerinde durulmuştur. Bu dönem yaşanan hastalıkların tedavisi ve korunma tedbirleri birçok araştırma ve deney sonucunda ulaşılan bilimsel bilgiye dayandığı için daha kesin ve rasyoneldir. Hasta bireylerin tanı ve tedavisi sağlık alanında eğitim almış uzman kişiler tarafından yapılmaya başlanarak tanı ve tedavi süreçlerinde gelişmiş teknolojik araç ve gereçler kullanılmıştır. Önceki yüzyıllarda pek çok kişinin ölümüne sebep olan birçok bulaşıcı ve salgın hastalıklar bu dönemde geliştirilen aşılardan yardımıyla kontrol altına alınmıştır (Kızılcılık, 1995). Bu dönemde yaşanan hızlı gelişmeler ruhsal, fiziksel, ekonomik ve kültürel olarak insanların sağlıklarını olumsuz yönde etkilediği için bu dönemde sağlık alanında insan psikolojisi üzerine de birçok çalışma yapılarak çözüm yolları aranmıştır. Ayrıca bu dönemde tıp eğitiminde hem temel bilim eğitimi hem de klinik eğitim eşit derecede önemli hale gelmiş ve hastaneler büyüyerek daha fazla profesyonel tarafından hizmetin verildiği,

doktorların daha fazla hastayı tedavi ederek daha karmaşık koşullarla başa çıktığı büyük uzmanlık kurumları haline gelmiştir (Chen vd., 2020).

2.3. Sağlık 3.0 (Healthcare 3.0)

Sanayi 3.0, İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra adım adım oluşan değişikliklerle birlikte 1970'li yıllarda büyük bir sıçramaya neden olmuş ve elektriğin seri üretimde kullanılması ile üretim hattında yaşanan gelişmeler bu devrimi tetiklemiştir. Diğer sanayi devrimlerinden daha farklı özellik ve niteliklere sahip olan bu çağda yaşanan en önemli gelişme, internetin bulunması ve yaygınlaşmasıyla ortaya çıkan haberleşme ve bilgi işleme tekniklerinin gelişmesi olmuştur (EBSO, 2015).

Sanayi 3.0'da yaşanan gelişmelerin sağlığa yansımaları sonucunda ortaya çıkan ve Sağlık 3.0 olarak nitelendirilen dönem için sağlık bilgi sistemlerinin gelişim süreci incelendiğinde Sağlık 3.0'ın da teknoloji ve tıp alanındaki gelişmelerle paralellik gösterdiği görülmüştür. 1960'lı yıllarda tek tip dokümantasyon yaklaşımı ile bilgisayar tabanlı hasta kayıt sistemlerinin ilk uygulamaları kullanılmaya başlanmış ve 1960'lı yılların sonunda finans, muhasebe, istatistik ve faturalama amacıyla ilk hastane bilgi sistemleri geliştirilmiştir. 1980'li yıllardan itibaren klinik enformasyon sistemlerini içeren entegre hasta kayıt ve dijital görüntüleme sistemleri kullanılmaya başlanmış bilgisayar ve iletişim teknolojileri alanındaki gelişmeler ise 2000'li yıllarda elektronik sağlık sistemlerinin oluşturulmasına katkıda bulunmuştur (Bayın vd., 2016). Ayrıca bu dönemde hastalıkların yalnızca mikroba dayalı olmadığı psikolojik, fizyolojik ve sosyal sorunlar gibi birçok nedenin hastalık unsurunu oluşturabileceği saptanmıştır.

Bu dönemde hastalıkların ortaya çıkardığı semptomlara göre yapılan tedavi edici sağlık hizmetleri anlayışından koruyucu sağlık hizmetleri anlayışına doğru bir yönelme söz konusudur (Sargutan, 2005). Verilen sağlık hizmetlerinde ise eşitliğe ulaşmak amaçlanmış ve sağlığın sosyal belirleyicilerine daha fazla önem verilerek, hem sağlık hem de sağlık dışı sektörlerde sağlığın sosyal belirleyicilerini doğrudan etkileyen çevresel, politik ve sistem düzeyindeki eylemlerde işbirliğinin gerçekleştirilmesini sağlamaya yönelik adımlar atılmıştır (DeSalvo vd., 2016). Diğer yüzyıllarda pek çok kişinin ölümüne sebep olan birçok bulaşıcı ve salgın hastalıklar ise geliştirilen aşılardan ve ilaçlar yardımıyla kontrol altına alınırken insanlar için büyük riskler oluşturan Domuz Gribi, SARS, AIDS, Kuş Gribi gibi yeni bulaşıcı hastalıklar ortaya çıkmıştır.

Yaşanan teknolojik gelişmeler 1980'lerde küçük bilgisayar ve tesislerin üretilmesiyle mikroişlemcilerin gelişmesini sağlamış ve iletişim ve bilgisayar teknolojileri alanında yaşanan gelişmeler, 2000 yıllarında elektronik sağlık sistemlerinin oluşumunun sağlanmasına katkıda bulunmuştur (Jadad ve Enkin, 2007). Hızla ilerleyen bilgisayar teknolojileri tomografi görüntülerinin de gelişmesini sağlayarak doktorların yaralanmaları daha ayrıntılı inceleyebilme ve hastalıkları daha önce tanımlayabilme olanaklarını artırmıştır. Teknolojinin gelişimiyle doğru orantılı olarak gelişme gösteren görüntüleme tekniklerindeki ilerlemelerin, cerrahi alanında kullanılmasını sağlamak üzere daha küçük aletlerin geliştirilmesinden lazerlerin kullanılmasına ve bazı müdahaleleri gerçekleştiren robotların geliştirilmesine kadar yaşanan birçok teknolojik yenilik sayesinde hastalıkların teşhis ve tedavisi pratikleştirilerek hekimlerin hastalarını daha ayrıntılı incelemesine hastalıkları ise daha önceden tanımlayabilmesine olanak sağlamıştır. Gelişen teknolojilerle birlikte yapılması olanaksız olan birçok operasyon ve organ nakilleri başarılı bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, bu dönemde internette yaşanan gelişmeler de öğrenme şeklimizin değişmesine büyük katkılar sunmuş çoğu tıbbi kaynağın e-kütüphaneler ile elde edilebilmesi sağlanarak kanıta dayalı tıbbin gelişimi hızlanmış ve bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmeler Sağlık 3.0'ın temelini sağlamlaştırmıştır (Chen vd., 2020).

2.4. Sağlık 4.0 (Healthcare 4.0)

20'inci yüzyılın ilk yıllarında yani sanayi üretiminin ve fabrikanın doğuşuyla, üretimde kökten bir değişim yaşanmaya başlamış ve 1960'ların sonlarında endüstriyel süreçler elektronik ve bilgisayar teknolojilerinin kullanımıyla yeniden düzenlenmiştir. 21'inci yüzyıl başlarında ise bilişim ve iletişim

teknolojilerinde yaşanan ciddi ilerlemeler internetin yaygınlaşmasını, yazılım alanında yaşanan gelişmeler ise akıllı sistemlerin ilerlemesini sağlamıştır (Görçün, 2016). Bu aşamada gelişme göstermeye başlayan dijital ve fiziksel sistemler ile bağlantı kurularak üretim aşamalarının robotlar yardımıyla kurgulandığı otomatik üretim çağı başlamış ve siber-fiziksel sistemlerin, aktif veri işlemeyle değer zincirlerine uçtan uca bağlandığı, Sanayi 4.0 evresi yaşanmaya başlanmıştır (Gerbert vd., 2016). Ancak Sanayi 4.0 süreci sadece üretim teknolojilerinde değil başta sağlık olmak üzere birçok alanda dijital dönüşümün yaşanmasına sebep olmuş ve ortaya çıkan sosyal ve ekonomik gelişmeler sağlık kayıtlarında gözle görülür bir artış yaşanmasını sağlayarak günümüzdeki teknolojik ilerlemelere uyum sağlamayı bir zorunluluk haline getirmiştir (Wiechert ve Michahelles, 2007).

Bunlara ek olarak sağlık alanında yaşanan teknolojik ilerlemeler, ülkeler arasında “sağlık diplomasisi” olarak ifade edilen yeni bir diplomasi türünün öne çıkmasına neden olmuştur. Sağlık teknolojileri ve digitalleşme, insanlar için bilimin onlara görünen ve en hızlı temas eden yüzü olarak değerlendirildiğinde, yumuşak güç diplomasisi olarak ele alınan sağlık diplomasisi kavramının ülkeler için neden önemli olduğu kolaylıkla anlaşılabilir. Bu nedenle de pek çok devlet bilime, teknolojiye, teknoloji geliştiren insana ve kurumlara yaptıkları yatırım ve teşviklerle dijital dünyanın güçlü devletleri arasına girmektedir (Bulut & İnce, 2020).

Bilişim teknolojilerinde ve sanayide yaşanan gelişmelerle birlikte ortaya çıkan Sağlık 4.0 kavramı ise Sanayi 4.0 kavramından türeyerek oluşturulmuş ve Sanayi 4.0’da yaşanan gelişmelerin sağlığa yansımaları sonucunda sağlık alanı için oldukça önemli bir stratejik kavram haline gelmiştir. Sağlık 4.0 kavramı ilk olarak bilişim teknolojilerinin sağlık alanında yaygın olarak kullanımını akla getirmiş olsa da bilişim teknolojileri sağlık alanında, hastane bilgi sistemlerinden görüntü analizi sağlamaya, laboratuvar ölçüm cihazlarından SGK reçete sistemlerine kadar her noktada zaten yoğun olarak kullanılmaktadır. Bu yüzden Sağlık 4.0’ın, sağlık politikasının belirleyicilerinden olan ülkelerin ve kişilerin geleneksel hastane ve hastalık odaklı tutumundan sağlık odaklı yeni bir yaklaşımın benimsendiği kavramsal sürece geçmeyi ifade ettiğini söylemek daha doğru olacaktır. Çünkü Sağlık 4.0, sağlık sektöründe paydaşların düzenlediği ve hizmetin hasta ihtiyaçları için merkezi bir şekilde yürütüldüğü yeni bir modeli temsil etmekte ve bu kavram ile hastalar, profesyoneller ve diğer paydaşlar için sağlık hizmetlerinde sanallaştırma, kişiselleştirme ve sağlık endüstrisinin teknolojiyle genel olarak iyileştirilmesi üzerinde durulmaktadır (Thuemmler ve Bai, 2017).

Gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkede, yaşanan nüfusla birlikte hastalık oranı artmakta ve yeterli sağlık hizmeti sağlayıcılarının bulunamaması karşımıza önemli zorlukları çıkarmaktadır. Özellikle yaşlanma veya kazalardan kaynaklanan fiziksel bozuklukların kişinin hareketliliğini engellediği durumlar ve salgın hastalıkların ortaya çıktığı durumlarda Sağlık 4.0 teknolojilerinin kullanımı, yaşlı bakımı ve uzaktan hasta izleme uygulamaları için umut verici bir çözüm sunmaktadır (Jagadish vd., 2019). Bu yaklaşımlar, bir hastanede veya başka bir klinik ortamda hastaya odaklanma, daha iyi klinik sonuçlar için tedaviyi optimize ederek uyarılma ve karmaşık bir sağlık sistemini sabitleme eğilimindedir. Bu dönemde yaşanan gelişmeler sağlıkta yaşanan teknolojilerin ilerlemesiyle sağlık sistemlerinin daha akıllı ve otomatik olduğu erken tanı, uyarı sistemleri ve öngörücü stratejilerle donatıldığı, yeni tıbbi cihaz, ekipman ve araçların geliştirilmesi ile hastalık teşhisi alanında yeni bilgilerin edinildiği bir dönemi kapsamaktadır (Thuemmler ve Bai, 2017). Ayrıca bireyleri sağlıklı iken hastanelere başvurmaya yönelterek sağlığın hastalanmadan önce korunmasını sağlayan ve hastanelerin hastalık kuruluşları olmasından daha çok kişilerin sağlık düzeylerini artırmak için yapılan çalışmalara odaklanan merkezler olmasını amaçlamıştır (ThinkTech, 2019).

Bu dönemle birlikte insanların yaşam sürelerini arttıracak, erken teşhisi kolaylaştıracak, kişiye özel tedavi yöntemlerini ve uzaktan teşhis ve tedaviyi mümkün kılacak yenilikler arka arkaya gelmiştir (Vogel, 2017). Bu yenilikler kişiselleştirilmiş tıp (personalized medicine) kavramının daha da gelişmesine olanak sağlamış, hastalıkların tedavisi ve hastalıklardan korunma amacıyla kişilerin genlerinin, yaşadığı çevrenin ve yaşam tarzlarının dikkate alındığı hassas tıp (precision medicine) kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu dönemde gerçekleştirilen sağlık gelişmelerinin temel amaçları, hastaların biyomedikal parametrelerinin gerçek zamanlı olarak uzaktan izlenmesi yoluyla

kişiselleştirilmiş bakım sunulabilmesidir (Schiavoni vd., 2020). Bu nedenle Sağlık 4.0 kişiye özel olarak oluşturulan sağlıklı olma koşullarının, hastane dışında da oluşmasını sağlayan, hastalıkların erken tanısı ile tedavisini içinde bulunduran yeni bir model olmasının yanı sıra yaşanan teknolojik gelişmeler ile bireysel paydaşlara doğru zamanda, doğru yerde ve doğru bilgiyi vererek ortaya çıkabilecek komplikasyonların azaltılmasına ve hasta sonucunun iyileştirilmesine yardımcı olacak akıllı bir sistem geliştirmeye yöneliktir (Thuemmler ve Bai, 2017).

Bu yüzden Sağlık 4.0 gelişimini internet vasıtasıyla bireyler ve hastalar için sağlıkla ilgili gerçek zamanlı bilgi sağlamayı amaçlayan milyarlarca farklı yapıdaki teknolojilerden nesnelere interneti aracılığıyla elde edilen verilerin kaynağıyla ilgilenen sağlık alanındaki mevcut sanayi devrimi olarak tanımlanmak daha olasıdır. Sağlık 4.0, hasta bakımının hareket merkezi olmasının yanı sıra, birbirine bağlanan bilirliliği artırmak için tasarlanmış bir harekettir. Ağa bağlı elektronik sağlık kayıt sistemleri, yapay zeka, görünmez kullanıcı ara yüzleri ve giyilebilir cihazlardan gelen gerçek zamanlı verilerle çalışan Sağlık 4.0, sağlık sektöründe önemli gelişmelerin yaşanmasına önayak olmaktadır. Sağlık 4.0 sağlık hizmetlerini daha öngörücü ve kişisel hale getirerek işbirliği ve tutarlılık üzerine kurulmakta ve elde edilen verilerin daha düzenli ve etkili bir şekilde toplanarak tanı koymada ve tedavi hizmetlerinde daha bilinçli kararlar alınmasını sağlayabilmektedir. Nasıl ki Sanayi 4.0 terimi, içinde ışık ve işçi bulundurmayan fabrikalar oluşturmayı amaçlamışsa, Sağlık 4.0 terimi de içerisinde hasta olmayan sağlık kuruluşları oluşturmayı yönelik yapılan teknolojik gelişmeler üzerinde durmuş ve temel olarak insansız hastaneler oluşturulmasını amaçlamıştır. Bunun sağlanması ise sağlık kavramının birkaç koldan dikkatli bir şekilde yeniden ele alınması ile mümkündür. Özetle günümüzde yaşanmakta olan Sağlık 4.0 ile tüm sağlık alanında reaktif olan ve hizmet için ücrete odaklanan bir sistemden, sonuçları ölçen ve proaktif olarak önleme sağlayan değer temelli bir sistem anlayışına yönelmenin söz konusu olduğunu söyleyebiliriz (Bause vd., 2019).

III. YÖNTEM, VERİ VE ANALİZ

Bu makalede Sanayi 4.0 sürecinde gelişme gösteren dijital teknolojilerin sağlık sektöründe ne ölçüde yer edindiğini tespit etmek ve bu tespitleri sınıflandırarak bundan sonra yürütülecek olan sektörel ve akademik araştırmalara katkı sağlamak amaçlanmıştır. Bu amaca ulaşmak için bilimsel yayın veri tabanlarından yararlanılmıştır. Araştırmanın bu yönüyle keşfedici bir araştırma formatında olduğu söylenebilir.

Araştırmada uygulanan yöntem sistematik bir literatür incelemesi olarak kısaca özetlenebilir. Sistematik literatür incelemesi, alanında uzman kişilerin yardımıyla ulaşılması mümkün olan en iyi araştırma yöntemini belirlemek amacıyla benzer yöntemlerle yapılmış veya o alanda yayınlanmış bütün çalışmaların kapsamlı olarak taranması, çeşitli dâhil etme veya çıkarma ölçütleriyle araştırmaların kalitesinin değerlendirilerek hangi çalışmaların derlemede yer alacağını belirlenmesi ve derlemeye dâhil edilen araştırma bulgularının yapılandırılmış ve kapsamlı bir şekilde sentez edilmesi sürecini ifade etmektedir (Karaçam, 2013). Bu yüzden çalışmada sistematik literatür incelemesi kapsamında yürütülen yayın analizi için öncelikle veri tabanı seçimi yapılmalı ve ardından bu veri tabanından yine belirlenecek arama stratejisine göre veriler elde edilmelidir. Son olarak elde edilen veriler irdelenerek ve amaca uygunluğuna göre derlenerek sonuçlandırılmaktadır.

Yürütülen çalışmanın sağlık alanında olması nedeniyle sağlık odaklı bir veritabanı olan PubMed veri tabanının yürütülecek araştırmanın literatürünü oluşturması açısından daha etkili olacağına karar verilmiştir. Bilindiği üzere PubMed, 1950 yılından günümüze kadar MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System) ve diğer kaynaklardan, sağlık ve tıp alanındaki dergilerden konu taraması yapma fırsatı sunan, yoğun bir şekilde kullanılan ve serbest erişim imkanı sağlayan bibliyografik sağlık veri tabanı olarak tanımlanmaktadır (Lu, 2011). Web of Science veya Scopus gibi veri tabanları mühendislik veya sosyal bilimler ağırlıklı olması nedeniyle araştırma sürecinde ilgisiz yayınlarla karşılaşılacağı değerlendirildiğinden göz ardı edilmiştir. Google Scholar veri tabanı ise bir endeksleme sistemi olmayıp arama sistemi olduğundan çok yüksek oranda gürültü (noise) yaratabileceği düşünüldüğünden tercih edilmemiştir.

Veri tabanına karar verildikten sonra ikinci husus verinin elde edilmesi ve bu kapsamda arama stratejisine karar verilmesi işidir. Bu yüzden bu çalışmada ilk olarak gelişme gösteren teknolojilerin Sağlık 4.0 sürecine nasıl yansıdığıyla ilgili literatür taraması yapıldıktan sonra elde edilen bilgiler ile PubMed veri tabanında “Industry 4.0” OR “Health 4.0” OR “Smart Manufacturing” anahtar kelimeleriyle tarama yapılmış ve incelemelerin kapsamı, makale türü olarak “Dergi Makaleleri”, yıl olarak “Son 10 Yıl (2010-2020)”, dil olarak “İngilizce”, metin kullanılabilirliği ise “Özet” seçilerek sınırlandırılmıştır. Kapsama alınacak yayınlara ilişkin anahtar kelimelerin taranması için “OR” mantık operatörü kullanılmış, indirme işlemi ise tam metin formatında yapılmıştır. Yayınların tarama işlemi 26-29 Şubat 2020 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Konu dahilinde kullanılan anahtar kelimelerle elde edilen makale sayısı 181’dir. Ancak ulaşılan makalelerin tam metinleri indirildikten sonra yapılan incelemeler sonucunda yazarların makalelerinde işledikleri konular dikkate alınarak ve uzman görüşüne başvurularak bir hastane sınıflandırılması oluşturulmuştur. Elde edilen verilerin hastane sınıflandırmasına bağlı bir şekilde aktarılmasının ise konuyu anlamlandırma konusunda daha iyi olacağına karar verilmiştir. Bu doğrultuda incelenen makalelerin 125’inin konuyla ve yaptığımız sınıflandırmayla bir ilgisi olmadığı sonucuna ulaşılmış ve çalışma 56 makale üzerinden yapılmıştır. Bilindiği üzere içerik analizi yapılırken dikkat edilmesi gereken önemli husus ise analiz sonuçlarının doğru olmasında veri kaynağının çalışmanın amacı ile uyumlu olması gerekliliğidir (Huang vd., 2015).

Veriler elde edildikten sonra yürütülecek son adım elde edilen 56 makalenin tam metin incelemelerinin yapılarak belirlenecek bir sınıflandırma prosedürüne göre bu çalışmaların tasnif edilmesidir. Tasnif etme sürecinin yürütülebilmesi için PubMed veri tabanından elde edilen yayınlarda yapılan uygulamaların amaçları ve önerilen uygulamaların işlevleri arasındaki ilişkiler dikkate alınmış ve uzun yıllar sağlık yönetimi alanında çalışan ve profesyonel tecrübeye sahip bir uzman görüşüne başvurularak Şekil 2’deki gibi oluşturulan hastanenin fonksiyonel sınıflandırmasına erişilmiştir.

Şekil 2. Hastane Fonksiyonel Sınıflandırması



Şekil 2’de yer alan sınıflandırmada hastanelerin tıbbi birimleri, hastanın doğrudan tedavisine yönelik birimler ile tanı koymaya yönelik birimler olmak üzere iki şekilde incelemiştir. Hastanın tedavisine yönelik birimler, yataklı servisler (klinikler), ameliyathane, poliklinikler (ayaktan hasta hizmetleri) olmak üzere dört alt başlık altında incelenirken, tanı koymaya yönelik birimler radyoloji (görüntüleme) ve laboratuvarlar (biyokimya, mikrobiyoloji) olmak üzere iki alt başlık altında incelenmiştir. Daha sonra ise hastanın tedavisine yönelik birimler ile tanı koymaya yönelik birimlerin hepsi tek tek tanı ve tedaviye yönelik uygulamalar alt başlığıyla sınıflandırılmıştır.

IV. BULGULAR

Tam metin araştırmalarında yer alan önemli çalışmalardan yola çıkarak çalışmaya dahil olan 56 yayının içeriklerinin incelenmesi ve Şekil 2’deki Hastane Fonksiyonel Sınıflandırmasında yer alan

Hastanın Tanı ve Tedavisine Yönelik olan dört birim (Yataklı Servisler, Ameliyathane, Acil Servis ve Poliklinikler) dört farklı tabloyla ayrıntılarıyla aktarılmış, Tanı Koymaya Yönelik oluşturulan iki birim (Radyoloji ve Laboratuvarlar) ise iki farklı tablo ile aktarılmıştır.

Oluşturulan bu tabloların sınıflandırılarak aktarılmasının esas amacı ise bu alanda çalışma yapmak isteyen araştırmacılara kaynak oluşturabilmektir. Bu nedenle ilk olarak Tablo 1’de PubMed’den elde edilen veriler dahilinde sınıflandırılan ve Hastanın Tanı ve Tedavisine Yönelik olan Yataklı Servisler için yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

Tablo 1. Yataklı Servislere Yönelik Yapılan Hastane Sınıflandırması

	Tanıya Yönelik Yapılan Çalışmalar	Tedaviye Yönelik Yapılan Çalışmalar
Yataklı Servisler (Klinikler)	1. Assessment of Noise Pollution in and Around A Sensitive Zone in North India and Its Non-Auditory Impacts (Khaiwal vd., 2016).	1. Implications of the Minimal Clinically Important Difference for Health-Related Quality-of-Life Outcomes: A Comparison of Sample Size Requirements for an Incontinence Treatment Trial (Halme vd., 2015). 2. Development of a Wireless Mesh Sensing System with High-Sensitivity LiNbO3 Vibration Sensors for Robotic Arm Monitoring (Du vd., 2019). 3. Morphology Development in Solution-Processed Functional Organic Blend Films: An In Situ Viewpoint (Richter vd.,2017). 4. Health Related Quality of Life of Patients and Their Caregivers In Rare Diseases Results of the Burqol-Rd Project In Hungary (Péntek vd., 2014). 5. Introducing Care 4.0: An Integrated Care Paradigm Built on Industry 4.0 Capabilities (Chute ve French, 2019). 6. Securing the Continuity of Medical Competence in Times of Demographic Change: A Proposal (Hasebrook vd., 2016).

Tablo 1’de yer alan ve hastanın tanı ve tedavisine yönelik olan yataklı servisler için PubMed’den elde edilen veriler dahilinde yapılan sınıflandırmada teşhise yönelik bir uygulama, tedaviye yönelik ise altı uygulama elde edilmiştir. Yataklı servisler için geliştirilen bu uygulamalar gelişmiş bir sağlık ve bakım politikası geliştirerek geleneksel bir tıbbi modelden ziyade, birlikte yönetilen ve entegre bir yaklaşım benimsemeye yönelik çalışmaları içermektedir. Genel olarak ise dijital sağlık ve bakım girişimlerinin sağlık hizmeti sunumunu optimize etmesinde Sanayi 4.0 teknoloji bileşenlerinin kullanılmasını sağlamaya yönelik çalışmalara odaklanılmıştır.

Örneğin, Chute ve French (2019), çalışmalarında ortak tasarlanan bir bakım aracılığıyla, Sanayi 4.0 teknolojileriyle bakım için daha hasta merkezli bir uygulama geliştirmeyi amaçlarken insanların dijital sağlık ve bakım hizmetlerinin şeklini değiştirebilecek, güvenilir, entegre edilebilen kuruluş, insan ve teknoloji ağlarına odaklanan yeni bir paradigma olan 'Bakım 4.0'ı tanıtmayı amaçlamıştır. Bu teknolojik ağlar ve araçlar, insanların kendi bakım çevreleri ve toplulukları bağlamında kendi varlıklarını yönetmelerine ve kullanmalarına yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Ayrıca bakım ihtiyaçlarına ve isteklerine daha duyarlı kişiselleştirilmiş hizmetler sunarak, elde edilen sonuçlarla anlamlı katılım ve etkileşimleri destekleyen daha esnek ve sürdürülebilir bir dizi entegre sağlık ve sosyal bakım hizmetleri yaratan önleyici yaklaşımlar geliştirilmesini sağlayacaktır. Bu nedenle bu çalışma süresince çalışmada her uygulama örneğine, önemli Sanayi 4.0 yeteneklerini ve söz konusu örnek için bir tür hizmet modelini nasıl etkileyebileceklerini vurgulayan, bir özet tablo (astım bakımına uygulanan Sanayi 4.0 araç seti ve güven modeli karşılaştırması) eşlik etmiştir (Chute ve French, 2019).

İkinci olarak ise Tablo 2’de PubMed’den elde edilen veriler dahilinde sınıflandırılan ve Hastanın Tanı ve Tedavisine Yönelik olan Poliklinik birimleri için yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

Tablo 2. Polikliniklere Yönelik Yapılan Hastane Sınıflandırması

		Tanıya Yönelik Yapılan Çalışmalar	Tedaviye Yönelik Yapılan Çalışmalar
Hastanın Tanı ve Tedavisine Yönelik Birimler	Poliklinik (Ayaktan Hasta Hizmetleri)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coronary Artery Disease Diagnosis: Ranking the Significant Features Using Random Trees Model (Joloudari vd., 2020). 2. User Profiling in Elderly Healthcare Services in China: Scalper Detection (Xie vd., 2018). 3. Robust Activity Recognition for Aging Society (Chen vd., 2018). 4. Effect of order of presentation of a generic and a specific health-related quality of life instrument in knee and hip osteoarthritis: a randomized study (Rat vd., 2008). 5. Psychosocial Vocational Rehabilitation in a World of Work 4.0- Between Demands and Needs 6. System Interdependency Modeling in the Design of Prognostic and Health Management Systems in Smart Manufacturing (Malinowski vd., 2015). 7. Measurement Science for Prognostics and Health Management for Smart Manufacturing Systems: Key Findings from a Roadmapping Workshop(Weiss vd., 2015) 8. Patient-Reported Outcomes In Moderate To Severe Hemophilia Patients: Finding From A Cross-Sectionalstudy In Korea (Lee ve Cha, 2014). 9. Validation of Online Versions of Tinnitus Questionnaires Translated into Swedish (Müller vd., 2016). 10. A review of diagnostic and prognostic capabilities and best practices for manufacturing (Vogl vd., 2019). 11. Combination of Medical and Health Care Based on Digital Smartphone-Powered Photochemical Dongle for Renal Function Management (Fu vd., 2019). 12. Adaptive Multi-scale Prognostics and Health Management for Smart Manufacturing Systems (Choo vd., 2016). 13. Adaptive Multi-scale PHM for Robotic Assembly Processes (Choo vd., 2015). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Robust Activity Recognition for Aging Society (Chen vd., 2018). 2. Industry 4.0 and its applications in orthopaedics (Haleem vd., 2019). 3. Deep Learning for Industrial Computer Vision Quality Control in the Printing Industry 4.0 (Villalba-Diez, Schmidt, vd., 2019). 4. Industry 5.0 and its applications in orthopaedics (Haleem ve Javaid, 2019). 5. Occupational consequences after isolated reconstruction of the insufficient posterior cruciate ligament (Ihle vd., 2014). 6. Computer-assisted client assessment survey for mental health: patient and health provider perspectives (Ferrari vd., 2016). 7. Early weaning in idiopathic scoliosis (Steen vd., 2015). 8. Is the Disease-Specific Lupusqol Sensitive To Changes of Disease Activity In Systemic Lupus Erythematosus Patients After Treatment of A Flare? (McElhone vd., 2014). 9. Decentralized manufacturing of cell and gene therapies: Overcoming challenges and identifying opportunities (Harrison vd., 2017). 10. Relationship between chronic complications, hypertension, and health-related quality of life in Portuguese patients with type 2 diabetes (Sepúlveda vd., 2015). 11. Low back pain and patient-reported QOL outcomes in patients with adolescent idiopathic scoliosis without corrective surgery (Makino vd., 2015). 12. Parental acceptance of inactivated polio vaccine in Southeast Nigeria:A qualitative cross-sectional interventional study (Tagbo vd., 2014). 13. Quality of Life (Qol) With Psoriasis: Ethnography Study Evaluating the Impact of Psoriasis On Moderate To Severe Patients In Europe (Eu), From A Patient's Perspective (Narayanan ve Franceschetti, 2014). 14. Single Muscle Fibre Biomechanics and Biomechatronics - The Challenges, the Pitfalls and the Future (Friedrich vd., 2019). 15. Current trends of digital solutions for diabetes management (Neborachko vd., 2019).

Tablo 2’de yer alan ve hastanın tedavisine yönelik olan Poliklinik Hizmetleri birimleri için PubMed’den elde edilen veriler dahilinde yapılan sınıflandırmada teşhise yönelik 13 uygulama, tedaviye yönelik ise 15 uygulama elde edilmiştir. Araştırmadan incelenen konular dahilinde en fazla uygulamanın poliklinik hizmetlerine yönelik olarak yapıldığı görülmektedir. Genel olarak yapılan uygulamaların ise gün geçtikçe artan küresel yaşlanma, kronik hastalıklar, sağlık hizmetleri sunucularının yetersizliği ile birlikte sağlık harcamalarında yaşanan artışları azaltacak teknolojik gelişmeler ve Sanayi 4.0 süreciyle birlikte gelişme gösteren teknoloji bileşenlerinin sağlık alanında aktif olarak kullanılmasını sağlamaya odaklandığını söylemek mümkündür.

Örneğin, Haleem ve diğerleri (2019) makalelerinde gelişen Sanayi 4.0 teknolojilerinin ortopedi alanına yansımaları, ilerlemeleri ve uygulamaları hakkında bilgi vermeyi amaçlamıştır. Sanayi 4.0’da kullanılan akıllı üretim makineleri ve süreçleri, farklı malzeme çeşitlerini kullanarak daha iyi, daha doğru ve kişiye özel implant ve protezlerin üretilmesine yardımcı olmuştur. Bu implantlar ve protezler, spesifik hasta problemine göre çeşitli uygun materyalleri kullanarak karmaşık cerrahi vakaların çözüme kavuşturulmasında kolaylık sağlamaktadır. Aynı zamanda doktorlar ve hastalar arasındaki iletişimi geliştirmeye yardımcı olmaktadır. Sanayi 4.0’ın geliştirdiği akıllı üretim teknolojileriyle, farklı hastalardan toplanan verilerle hastalık tespiti, kontrolü ve iyileştirilmesinde hastayı daha erken analiz edebilme olanağı sunacaktır. Yazarlara göre Sanayi 4.0’ın ortopedi alanına getireceği teknolojik yenilikler ve uygulamalarla birlikte tıp öğrencileri problemleri tespit etme ve ilişkilendirmede daha iyi eğitilebileceklerdir. Ayrıca ortopedi alanında akıllı üretim teknolojilerinin kullanılması, çeşitli temel gereksinimlerin etkin bir şekilde karşılanabilmesini, kişiye özel olarak yapılan ortopedik implantların daha kısa sürede ve daha düşük maliyetle yapılabilmesini, ortopedik ameliyat gerçekleştirilmeden önce hastanın özelliğine göre alet ve cihazların üretilmesini, Sanayi 4.0’da kullanılan akıllı teknolojiler yardımıyla hastaya özgü prosedür ve tedavi bilgilerini elde etmek için çeşitli verilerin kapsamlı bir şekilde incelenmesini, ameliyat öncesi ve sonrası vücut parçalarının durumunu izlemeye yardımcı olan sensörlerin kullanılmasını, hastanın nem, sıcaklık, eklem, diz, protez ve kan basıncı hakkındaki bilgileri kolayca elde etmesini, medikal ve ortopedik implantlardaki sensörlerin çeşitli ağrı ve baskıları hissetmesini sağlayarak protez ve implantların daha iyi bir tasarımının oluşturulmasını, makine öğrenimi yardımıyla karmaşık ortopedik vakalarda problem çözme, karar verme ve eyleme geçmesini sağlamaktadır (Haleem vd., 2019).

Üçüncü olarak ise Tablo 3’te PubMed’den elde edilen veriler dahilinde sınıflandırılan ve Hastanın Tanı ve Tedavisine Yönelik olan Acil Servis birimi için yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

Tablo 3. Acil Servislere Yönelik Yapılan Hastane Sınıflandırması

		Tanıya Yönelik Yapılan Çalışmalar	Tedaviye Yönelik Yapılan Çalışmalar
Hastanın Tanı ve Tedavisine Yönelik Birimler	Acil Servis	1. Utilizing Health Analytics in Improving the Performance of Healthcare Services: A Case Study on a Tertiary Care Hospital (Khalifa ve Zabani, 2016).	1. Linear Temporal Logic (LTL) Based Monitoring of Smart Manufacturing Systems (Heddy vd., 2015).

Tablo 3’te yer alan ve hastanın tedavisine yönelik olan Acil Servis birimi için PubMed’den elde edilen verilerle yapılan sınıflandırmada teşhise yönelik bir uygulama, tedaviye yönelik ise bir uygulama elde edilmiştir. Bu yüzden hastanın tedavisine yönelik birimlerde en az uygulamanın acil servise yönelik olarak yapıldığı görülmektedir.

Dördüncü olarak ise Tablo 4’te PubMed verileri dahilinde sınıflandırılan ve Hastanın Tanı ve Tedavisine Yönelik olan Ameliyathane birimi için yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

Tablo 4. Ameliyathanelere Yönelik Yapılan Hastane Sınıflandırması

		Tarıya Yönelik Yapılan Çalışmalar	Tedaviye Yönelik Yapılan Çalışmalar
Hastanın Tanı ve Tedavisine Yönelik Birimler	Ameliyathane	1. In-Mold Sensors for Injection Molding: On the Way to Industry 4.0 (Ageyeva vd., 2019).	1. Surgery 4.0: the natural culmination of the industrial revolution? (Feußner ve Park, 2017). 2. New Directions for Artificial Cells Using Prototyped Biosystems (Friddin vd., 2019) 3. 3D Printed Functional and Biological Materials on Moving Freeform Surfaces (Zhu vd., 2018a) 4. The Quality of Life of Patients Treated With Robotic Versus Traditional Surgery Results From An Italian Observational Multicenter Study (Turchetti vd., 2014)

Tablo 4’te yer alan ve hastanın tedavisine yönelik olan ameliyathane birimi için PubMed’den elde edilen veriler dahilinde yapılan sınıflandırmada teşhise yönelik bir uygulama, tedaviye yönelik ise dört uygulama elde edilmiştir. Ameliyathaneye yönelik yapılan uygulamalar da genel olarak gelecekte yaşanan dönüşümün veri ve bilgi tarafından yönlendirileceği bilindiği için sağlık profesyonelleri ile cihazlar ve teknolojiler arasında akıllı bir işbirliğinin sağlandığı bilgi çağına yönelme söz konusudur. Yapılan uygulamaların ise bu yönelmeye destekleyecek nitelikte olduğu görülmektedir.

Örneğin, Feußner ve Park (2017) makalelerinde ilk olarak cerrahi süreçlerin gelişimine yer vermiştir. Bilimsel cerrahinin gelişimi 150 yıl öncesine dayanmaktadır. Başlangıçta cerrahlar, karın ile başlayıp beyinle biten farklı anatomik bölgelerin belirli zorluklarını anlayarak bilinçli olarak tedavi etme sürecini öğrenmiş daha sonrasında ise gelişen teknolojik gelişmelerle birlikte cerrahi alanda yapay implantlar, tüm organların (kalp, karaciğer, böbrekler vb.) nakledilmesi ve laparoskopik cerrahinin başlamasıyla, cerrahi travmayı, fonksiyonel bozukluğu ve operatif müdahaleye bağlı ağrıyı en aza indirmesini sağlayan yenilikçi etki, cerrahide bilgi ve dijitalleşme sürecini başlatarak bu süreç “Cerrahi 4.0” olarak tanımlanmıştır. Bu makale okuyucularına Cerrahi 4.0 ile gelişen IoT, süreç modelleme, işbirlikçi öğrenme makineleri ve cerrahiye etkileyecek teknolojik bilgilerin üretilmesinde yeni yaklaşımların açıklanmasına dair yeni teknolojilerin ve yöntemlerin “nasıl gelişeceğini ve nedenlerini” sunarak cerrahi bakımın kalitesini, verimliliğini ve sonuçlarını iyileştirmeyi amaçlamıştır. Böylece Cerrahi 4.0’ın gelişimi bize günümüzde büyük miktarda ve karmaşık olarak bulunan yapılandırılmamış verileri rutin olarak kullanma fırsatı sunarak çözüm odaklı ve tedavi edici tekniklerde yaşanan gelişmelerdeki zor durumların üstesinden gelmemize yardımcı olmaktadır. Cerrahi 4.0 dijital teknolojiyle cerrahların, meslektaşları ve hastalarla iletişim kurma biçimini değiştirirken, ayrıca cerrahi eğitim ve öğretim üzerindeki önemli etkiler yaratmaktadır. Sonuç olarak, Cerrahi 4.0, robotların gelecekte kendi başlarına ameliyat yapmalarından ziyade yapay zeka, robotik, model tabanlı cerrahi ve Ameliyat 4.0 gibi birçok ek prensibi kullanarak, hastanın daha iyi bir sonuca ulaşmasına ve deneyim sağlamsına yardımcı olarak cerrahinin daha kanıta dayalı, daha güvenli ve daha kolay hale getirmesini sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır (Feußner ve Park, 2017).

Beşinci olarak ise Tablo 5’te PubMed’den elde edilen veriler dahilinde sınıflandırılan ve Tanı Koymaya ve Tedaviye Yönelik olan Radyoloji birimleri için yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

Tablo 5. Radyoloji Birimlerine Yönelik Yapılan Hastane Sınıflandırması

		Taniya Yönelik Yapılan Çalışmalar	Tedaviye Yönelik Yapılan Çalışmalar
Tanı ve Tedaviye Yönelik Birimler	Radyoloji (Görüntüleme)	1. Health State Monitoring of Bladed Machinery with Crack Growth Detection in BFG Power Plant Using an Active Frequency Shift Spectral Correction Method (Sun vd., 2017). 2. Vision-Based Apple Classification for Smart Manufacturing (Ismail vd., 2018). 3. Characterization of Industry 4.0 Lean Management Problem-Solving Behavioral Patterns Using EEG Sensors Deep Learning (Villalba-Diez vd., 2019).	1. A Real-Time Health 4.0 Framework with Novel Feature Extraction and Classification for Brain-Controlled IoT-Enabled Environments (Jagadish vd., 2019). 2. In-Line monitoring and control of rheological properties through data-driven ultrasound soft-sensors (Tronci vd., 2019). 3. Magneto-Impedance Sensor Driven by 400 MHz Logarithmic Amplifier (Nakai, 2019).

Tablo 5’te yer alan ve tanı koymaya yönelik olan Radyoloji birimleri için PubMed’den elde edilen veriler dahilinde yapılan sınıflandırmada tanı koymaya yönelik üç uygulama, tedaviye yönelik ise üç uygulama elde edilmiştir. Geliştirilen bu uygulamalar genel olarak hastalıkları teşhis etmek için vücut içi görüntülerinin elde edilerek yorumlanmasını sağlayan ve bunu hastane ortamı dışında da yapan uygulamalar geliştirip, Sanayi 4.0 bileşenlerini kullanarak daha küçük, taşınabilir veya bağlanabilir özelliğe sahip teknolojilerin geliştirilmesine odaklanılmıştır.

Örneğin Jagadish ve diğerleri (2019)’nin hazırladıkları makale beyin kontrolü ile çalışan ve nesnelerin interneti özelliğine sahip ortamlar için yeni ve gerçek zamanlı olarak uygulanabilen Sağlık 4.0 mimarisini geliştirdikleri çalışmadır. Yazarlar çalışmalarında yaşlı ve engelli bireylerin bakımlarını sağlamada başkalarına olan bağımlılıklarını azaltarak iyileşebilmelerini ve kendi ihtiyaçlarını görebilmelerini sağlamayı amaçlayan bir uygulama geliştirmişlerdir. Geliştirilen uygulama nesnelerin interneti özelliğine sahip elektrikli cihazları kontrol etmek için kullanıcı tarafından gerçekleştirilen ve hastaların içinde buldukları ortamları etkin bir şekilde kontrol etmelerini sağlayan hareket kaslarına ait Motor Görüntü (Motor Imagery-MI) tabanlı ve Beyin Kontrollü Ortamları (Brain Controlled Environments-BCE) içeren bir Sağlık 4.0 uygulaması geliştirmektedir. Bu uygulamada kullanıcılardan dil hareketlerini, ayaklarını, sol ellerini veya sağ ellerini hareket ettirerek dört hareket kasına ait motor görevden birini gerçekleştirmesini hayal etmeleri istenir ve bu görevlerin her biri, nesnelerin interneti özelliğine sahip ortamdaki tek bir elektrikli cihazın kontrolüyle senkronize edilir. Kullanıcı tarafından istenilen motor görüntü görevi gerçekleştirildikten sonra sistem toplanan EEG sinyallerinden elde edilen özellikleri düşük donanıma sahip basit bir karmaşık sınıflandırıcı kullanarak sınıflandırır. Daha sonra tanımlanan görevlerle birlikte geliştirilen IoT kablosuz ağı kullanılmasıyla istenilen elektrikli cihazı kontrol etmelerini sağlayacak (açma veya kapama) gerçek zamanlı eylemin gerçekleştirilmesi sağlanmış olur. Böylece birey başka birine ihtiyaç duymadan nesnelerin interneti teknolojisi ve beyin gücünü kullanarak istediği eylemi gerçekleştirme olanağını elde etmiş olur (Jagadish vd., 2019).

Altıncı olarak ise Tablo 6’da PubMed’den elde edilen veriler dahilinde sınıflandırılan ve Tanı Koymaya ve Tedaviye Yönelik olan Laboratuvar birimleri için yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

Tablo 6. Laboratuvarlara Yönelik Yapılan Hastane Sınıflandırması

		Tanıya Yönelik Yapılan Çalışmalar	Tedaviye Yönelik Yapılan Çalışmalar
Tanı ve Tedaviye Yönelik Birimler	Laboratuvar (Biyokimya, Mikrobiyoloji)	1. Monitoring Chemical Processes Using Judicious Fusion of Multi-Rate Sensor Data (Wang ve Chiang, 2019). 2. The Effect of Light Intensity, Sensor Height, and Spectral Pre-Processing Methods when using NIR Spectroscopy to Identify Different Allergen-Containing Powdered Foods (Rady vd., 2020). 3. Research Process on Hyperspectral Imaging Detection Technology for the Quality and Safety of Grain and Oils (Yu vd., 2016). 4. From industry 4.0 to lab 4.0 (Lake, 2019).	1. Chinese Medicine Industry 4.0: Advancing Digital Pharmaceutical Manufacture Toward Intelligent Pharmaceutical Manufacture 2. System of Sensors and Actuators for the Production of Water Used in the Manufacture of Medicines (da Silva vd., 2019). 3. Cyber-physical-based PAT (CPbPAT) framework for Pharma 4.0 (Barenji vd., 2019) 4. Photochemistry with Cyanines in the Near Infrared: A Step to Chemistry 4.0 Technologies (Strehmel vd., 2019)

Tablo 6’da yer alan ve tanı koymaya yönelik olan laboratuvar biriminde PubMed’den elde edilen veriler dahilinde yapılan sınıflandırmada teşhise yönelik dört uygulama, tedaviye yönelik ise dört uygulama elde edilmiştir. Laboratuvarlara yönelik olarak geliştirilen uygulamaların ise genel olarak erken tanı ve tedaviyi sağlamaya yönelik olduğunu ve bireyin sağlık durumunu her yerden ve kolay bir şekilde kontrol edilmesini sağlayarak doğru sonuçların elde eden uygulamaların geliştirilmesine odaklandığını söylemek mümkündür.

Yapılan literatür taraması sonucunda elde edilen verilerin tamamının sonuçlarının bulunduğu genel tablo ise aşağıda yer almaktadır.

Tablo 7. Yapılan Çalışmalara Göre Hastane Birimlerinin Sınıflandırması.

YAPILAN ÇALIŞMALARA GÖRE HASTANE BİRİMLERİNİN SINIFLANDIRMASI				
		Tanıya Yönelik Yapılan Çalışmalar	Tedaviye Yönelik Yapılan Çalışmalar	Toplam
Hastanın Tedavisine Yönelik Birimler	Servis Hizmetleri (Yataklı Servis)	1	6	7
	Ameliyathane	1	4	5
	Acil Servis	1	1	2
	Poliklinik (Ayaktan Hasta Hizmetleri)	13	15	28
Tanı Koymaya Yönelik Birimler	Radyoloji (Görüntüleme)	3	3	6
	Laboratuvar (Biyokimya, Mikrobiyoloji)	4	4	8
Toplam		23	33	56

Son olarak Tablo 7’de ise “Hastanın Tedavisine Yönelik Yapılan Çalışmalar ve Tanı Koymaya Yönelik Yapılan Çalışmalar” olarak yapılan sınıflandırma sonucunda elde edilen verilerin sonuçları sayısal olarak genel bir tablo üzerinden gösterilmiştir. Bu tabloyu oluşturmadaki temel amaç ise, yapılan araştırma sonucunda elde edilen verilerin hastane birimleri bazında sayısal gösterimi ile genel

çerçevenin daha iyi bir şekilde anlaşılmasını sağlamak ve hangi alanlarda daha çok yoğunlaştığını ortaya koymaktır.

V. SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünyada hızlı nüfus artışı, çevresel belirsizlikler, küresel iklim değişikliği ve demografik değişim gibi birçok hususla ilgili gelişmeler beraberinde insanlığın sağlığa ilişkin hassasiyetini de artırmıştır. Tıpkı üretim sektöründe yaşanan dönüşüme benzer şekilde sağlık alanı da evrilmiş ve değişime ayak uydurmuştur. Genel olarak araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde sağlık alanında yaşanan teknolojik gelişmelerin en çok poliklinik hizmetlerine ve yataklı servis hizmetlerine yönelik olduğu, en az uygulamanın ise acil servislere yönelik geliştirilen uygulamalardan oluştuğu görülmektedir. Yapılan çalışmaların büyük bir kısmı ise tanı koymaya yönelik geliştirilen uygulamalardan oluşmaktadır. Uygulamalar genellikle hastanın hayatını kolaylaştırarak daha kaliteli bir yaşam sürmesini sağlamaya yönelik olarak geliştirilmiştir. Geliştirilen uygulamaların çoğunlukla yaşanan nüfus ve kronik hastalıkların tedavisine yönelik yapılan çalışmalara odaklandığını söylemek mümkündür. Ayrıca uygulamaların verilen sağlık hizmetlerinin hastane dışında da devam etmesini sağlamaya ve hastanın tam zamanlı olarak kontrolünü sağlayarak kişiye uygun tedavi yöntemleri geliştirmeye yönelik olduğunu söylemek mümkündür. Bahsedilen yorumların ve elde edilen bulguların incelenen literatürdeki yayınlar tarafından sınırlandırılmış olduğu da göz ardı edilmemelidir. Zira bazı sektörlerde gelişmeler bilim tabanlı değil sektör temelli olabilmekte ve bu durum ise bilimsel yayın literatürüne yansımamaktadır.

Elde edilen bulgular ile erişilen sonuçlar “Hastanın Tedavisine Yönelik Birimler ve Tanı Koymaya Yönelik Birimler” olmak üzere sınıflandırılarak aktarılmıştır.

Yaşanan Teknolojik İlerlemelerin Hastanın Tedavisine Yönelik Birimlere Yansımaları

Elde edilen makalelerden edilen bilgiler sonucunda “Tedaviye Yönelik” çalışmaların geleneksel bir tıbbi model yerine yenilikçi bir sağlık bakım politikası geliştirerek entegre bir sağlık bakımı sunmaya odaklandığı görülmektedir. Bu yüzden yapılan çalışmaların gün geçtikçe artan küresel yaşlanma ve kronik hastalıklar sonucunda sağlık hizmetleri sunucularının yetersizliğini giderecek ve sağlık harcamalarında yaşanan artışları azaltacak dijital ilerlemelere ve Sanayi 4.0 süreciyle birlikte gelişme gösteren teknoloji bileşenlerinin sağlık alanında aktif olarak kullanılmasını sağlamaya odaklandığını söylemek mümkündür. Çünkü gelecekte yaşanan dönüşümün veri ve bilgi etrafında şekilleneceği bilindiği için sağlık uzmanlarıyla teknolojiler ve cihazlar arasında akıllı bir işbirliğinin sağlandığı bilgi çağına hızlıca adapte olmaya yönelik uygulamaların geliştirilmesi adeta bir zorunluluk haline almıştır.

Bu teknolojik gelişmeler genel olarak var olan sisteme yeni bir çözüm geliştirerek hastayı sistemin merkezine koyup gereksiz operasyonları engellemek ve toplumda başta hasta olmak üzere bütün ortakların maliyetini azaltarak herkese ulaşılabilir olabilmeye yönelik olarak tasarlanmıştır. Geliştirilen akıllı sağlık çözümleri ile hastaların tanı ve tedavi hizmetleri desteklenmiş ve hastaların yaşam şartlarının iyileştirilmesine katkıda bulunularak sağlık hizmetlerine erişimi kısıtlı olan bireylerin verilen hizmetlere erişim olanakları artırılmaya çalışılmıştır. Bu yüzden hastaların, sağlık durumları ya da tedavileri ile ilgili bilgilere kolay erişimini sağlayan uygulamalar geliştirilmiştir. Sağlık alanı için geliştirilmeye çalışan bu yeni uygulamalar ile hastalara daha doğru teşhis koymak için gerekli kanıtlara ulaşılabilirken en iyi tedaviyi seçerek hastaların sağlıkları için daha iyi kararlar alabilme olanağı da elde edilmiştir. Öyle ki yaşanan teknolojik gelişmelerin sağlık alanında daha çok bireyin hasta olmadan önceki sürecine odaklandığı ve kişinin yaşam tarzını düzene koyarak, ortaya çıkan hastalığın nedenini ortadan kaldırıp oluşmasını ise engellemeye yönelik proaktif bir yaklaşım benimsediğini söylemek olasıdır.

Gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkede, yaşanan nüfusla birlikte hastalık oranı artmış ve yeterli sağlık hizmeti sağlayıcılarının bulunamaması nedeniyle büyük zorluklar ortaya çıkmıştır. Bu sebeple çalışmaların özellikle yaşlanmadan, kronik hastalıklardan, salgından veya kazalardan kaynaklanan

fiziksel bozuklukların kişinin hareketliliğini engellediği durumlarda, yaşlı bakımı, salgın hastalıklar veya uzaktan hasta izleme uygulamalarının geliştirilmesi üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir.

Özetle hastanın tedavisine yönelik olarak yapılan uygulamaların ve çalışmaların daha çok geleneksel olarak yetersiz hizmetin verildiği, az sayıda personeli olan uzak veya kırsal alanlardaki sağlık kuruluşlarında yaşayan kişilerin sağlık hizmetlerine erişim hakkının sağlanmasına yönelik olarak yapıldığını söylemek mümkündür. Çünkü sağlık teknolojilerinin geliştirilmesinde coğrafi engellerin üstesinden gelmek, klinik destek sağlamak, çeşitli bilgi ve iletişim teknolojilerinin yer ve zaman sıkıntısı olmadan kullanımını sağlamak ve sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesine katkıda bulunmanın temel amaç olarak benimsendiği görülmektedir. Aynı zamanda, yeni teknolojilerin sağlık izleme ve sağlık verilerinin yönetimini daha kişisel hale getirdiğini söylemek de mümkündür.

Yaşanan Teknolojik İlerlemelerin Tanı Koymaya Yönelik Birimlere Yansımaları

Elde edilen makalelerden edinilen bilgiler sonucunda “Tanı Koymaya Yönelik” çalışmaların hastalıkları teşhis etmek için vücut içi görüntülerinin elde edilerek yorumlanmasını sağlayan ve bunu hastane ortamı dışında da yapan uygulamalar geliştirip, Sanayi 4.0 bileşenlerini kullanarak daha küçük, taşınabilir veya bağlanabilir özelliğe sahip teknolojiler geliştirmeye yönelik çalışmalar üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Ayrıca erken tanı ve tedaviyi sağlamaya yönelik uygulamalara ve bireyin sağlık durumunu her yerden ve kolay bir şekilde kontrol edilmesi yoluyla doğru sonuçlara ulaşılmasını sağlayan çalışmalara odaklanıldığı da söylenebilir.

Tanı koymaya yönelik olarak geliştirilen teknolojik yenilikler, kişisel sağlık izleme cihazlarının geliştirilmesine fırsat sağlamış, sağlık ve aktivite takibi için kişisel sağlık izleme platformları geliştirerek esas olarak son kullanıcının ihtiyaçlarını karşılayan, hastaların ise bakımını iyileştirmeyi amaçlayan sağlık teknolojilerine odaklanmıştır. Bu bağlamda, giyilebilir izleme cihazları uygun bakımın sağlanması için geliştirilen ve kişilerin sürekli gözetim altında tutularak, gerektiğinde hastaların uyarıldığı ve hekimin bilgilendirildiği teknolojiler yardımıyla sağlık hizmetlerinden aktif olarak yararlanması amaçlanmıştır.

Geliştirilen bu teknolojiler hastalıkları önlemeye, teşhise, tedaviye ve tedavi sonrası hizmetlere sağladığı katkılardan dolayı sağlık kurumlarında daha kaliteli ve zaman yönetiminin sağlandığı sağlık hizmetlerinin verilmesini sağlayarak hastane maliyetlerini en az seviyede tutmayı, hastaya yapılan öz bakımı ise arttırmayı hedeflemiştir. Bu yüzden tanı koymaya yönelik olarak yapılan çalışmaların çoğunlukla kişinin sağlıklı yaşamını devam ettirebilmesi için hastanın bulunduğu ortamda çalışan teknolojilerin hastane dışında da çalışmasını sağlamaya odaklandığını söylemek mümkündür.

Ayrıca hastanın tedavisine ve tanı koymaya yönelik uygulamalar bulaşıcı hastalıklarla baş etme noktasında hastaların evde kalmasını ve sanal ağlar aracılığıyla doktorlarla etkileşime girmesini sağlayan, salgının büyük popülasyonlara ve tıbbi personele bulaşmasını en aza indirmeye yardımcı olacak uygulamalar geliştirilmesini sağlama noktasında da ilerlemeler katetmiştir. Öyle ki günümüzde yaşanan COVID-19 küresel salgını bu süreçte geliştirilen teknolojilerin hızlanmasını sağlamanın yanı sıra sağlığın uzaktan yönetilmesinin öneminin kavranmasına da katkıda bulunmuş, bireylerin uzaktan tanısının konularak tedavisinin yapılabileceği veya kontrolünün sağlanacağı uygulamaların geliştirilmesi üzerine yapılan çalışmalara yoğunluk verilmesini sağlamıştır.

Bu yüzden PubMed veri tabanından elde edilen bulgular ile hastanın tedavisine ve tanı koymaya yönelik yapılan iki sınıflandırmanın da genel olarak sağlık alanında yaşanan teknolojik gelişmelerin sağlık sistemlerinin yönetilmesi ve sunulmasında insan kaynaklı hataların azaltılmasını sağlayan, hastaların yer ve zaman sorunu yaşamadan tedavi edilebilmesine olanak sunan, erken tanı ve tedavinin gelişmesine katkıda bulunan ve hastaların hastalanmadan önce sağlıklarını kontrol altına alacak ve yaşam boyu kontrollerini sağlayacak teknolojik gelişmeler üzerinde durduğunu göstermektedir. Son olarak ise gelecekte ortaya çıkacak tıbbi stratejilerin beklentiye dayalı olacağı ve erken tanının daha da ötesine geçerek önleyici tıp uygulamalarını öne çıkaracağını söylemek mümkündür. Çünkü gelecekteki

uygulamaların genellemeden uzaklaşacağı ve bireyin gerçek zamanlı gereksinimlerini göz önüne alarak hastalığın tanımlanmasını sağlayacağı öngörülmektedir.

Araştırmacılara Gelecek Odaklı Öneriler

Yaşanan teknolojik gelişmelerin ilk olarak üretim sektöründe uygulanıyor ve test ediliyor olmasından dolayı Sağlık 4.0 kavramı Sanayi 4.0 kavramına oranla daha yavaş bir şekilde gelişme göstermektedir. Bu sebeple araştırmacıların Sağlık 4.0 üzerinde yapacakları çalışmalarla alana katkıda bulunması, temelleri yeni atılan bu sürecin gelişmesine büyük faydalar sağlayacaktır. Ayrıca yaşanan teknolojik gelişmelerin sağlık alanında genel olarak Cerrahi 4.0, giyilebilir teknoloji, hassas tıp, hastanın hastalığı ortaya çıkmadan önce erken tanı ve tedavisini sağlama gibi alanlarda yoğunlaşmaya başladığı görülmektedir. Bu nedenle Sağlık 4.0 alanında araştırma yapılırken özellikle öne çıkan bu konulara odaklanılmasının sağlık alanında araştırma yapmak isteyen araştırmacıların çalışmalarına ve bilimsel literatüre büyük katkı sağlayacağını söylemek mümkündür.

KAYNAKLAR

- Acemoğlu, D., & Robinson, J. A. (2014). *Ulusların Düşüşü : Güç, Zenginlik ve Yoksulluğun Kökenleri*. Doğan Kitap, İstanbul.
- Afferri, P., Merone, M., & Soda, P. (2018). Hospital 4.0 and its innovation in methodologies and technologies. *Proceedings - IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems*, <https://doi.org/10.1109/CBMS.2018.00065>.
- Ageyeva, T., Horváth, S., & Kovács, J. G. (2019). In-mold sensors for injection molding: On the way to industry 4.0. *Sensors*, *19*(16), 3551.
- Barenji, R. V., Akdag, Y., Yet, B., & Oner, L. (2019). Cyber-physical-based PAT (CPbPAT) framework for pharma 4.0. *International Journal of Pharmaceutics*, *567*, 118445.
- Bause, M., Khayamian-Esfahani, B., Forbes, H., & Schaefer, D. (2019). Design for health 4.0: Exploration of a new area. *Proceedings of the International Conference on Engineering Design, ICED, August*, 887–896, Netherlands. <https://doi.org/10.1017/dsi.2019.93>.
- Bayın, G., Yeşilaydın, G., & Özkan, O. (2016). Bulut bilişimin sağlık hizmetlerinde kullanımı. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *48*, 233–253.
- Bulut, Melih M., & İnce, Ö., (2020). Sağlık Diplomasisi. Dilaver Tengilimoğlu (Editör) *Sağlık Politikası*, (Genişletilmiş ve Güncellenmiş 2. Basım, ss.487-503) Nobel Yayınevi, Ankara.
- Burns, H. (2007). Germ theory: Invisible killers revealed. *BMJ*, *334*(1), 11.
- Chen, C., Loh, E. W., Kuo, K. N., & Tam, K. W. (2020). The times they are a-changin' – healthcare 4.0 is coming! *Journal of Medical Systems*, *44*(2), 1-4.
- Chen, Y., Yu, L., Ota, K., & Dong, M. (2018). Robust activity recognition for aging society. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, *22*(6), 1754–1764.
- Choo, B., Beling, P., LaViers, A., Marvel, J., & Weiss, B. (2015). Adaptive multi-scale PHM for robotic assembly processes. *Proceedings of the Annual Conference Prognostics and Health Management Society*, *6*(37).
- Choo, B. Y., Adams, S. C., Weiss, B. A., Marvel, J. A., & Beling, P. A. (2016). Adaptive multi-scale prognostics and health management for smart manufacturing systems. *International Journal of*

Prognostics and Health Management, 7, 14.

Chute, C., & French, T. (2019). Introducing care 4.0: An integrated care paradigm built on industry 4.0 capabilities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(12), 2247.

da Silva, F. R. M., Fonsêca, D. A. de M., da Silva, W. L. A., Villarreal, E. R. L., Espinoza, G. A. E., & Salazar, A. O. (2019). System of sensors and actuators for the production of water used in the manufacture of medicines. *Sensors*, 19(20), 4488.

Davidson, J. (1983). The survival of traditional medicine in a peruvian barriada. *Social Science and Medicine*, 17(17), 1271–1280.

DeSalvo, K. B., Claire Wang, Y., Harris, A., Auerbach, J., Koo, D., & O'Carroll, P. (2017). Public health 3.0: a call to action for public health to meet the challenges of the 21st century. *Preventing Chronic Disease*, 14(9), 170017.

DeSalvo, K. B., O'Carroll, P. W., Koo, D., Auerbach, J. M., & Monroe, J. A. (2016). Public health 3.0: time for an upgrade. *American Journal of Public Health*, 106(4), 621–622.

Du, Y. C., Lin, D. T. W., Jen, C. P., Ng, C. W., Chang, C. Y., & Wen, Y. X. (2019). Development of a wireless mesh sensing system with high-sensitivity linbo3 vibration sensors for robotic arm monitoring. *Sensors*, 19(3), 507.

EBSO. (2015). *Sanayi 4.0*. Ege Bölgesi Sanayiciler Odası Yayınları, İzmir.

Ferrari, M., Ahmad, F., Shakya, Y., Ledwos, C., & McKenzie, K. (2016). Computer-assisted client assessment survey for mental health: patient and health provider perspectives. *BMC Health Services Research*, 16(1), 1-15.

Feußner, H., & Park, A. (2017). Surgery 4.0: The natural culmination of the industrial revolution? *Innovative Surgical Sciences*, 2(3), 105–108.

Friddin, M. S., Elani, Y., Trantidou, T., & Ces, O. (2019). New directions for artificial cells using prototyped biosystems. *Analytical Chemistry*, 91(8), 4921–4928.

Friedrich, O., Haug, M., Reischl, B., Prölb, G., Kiriaev, L., Head, S. I., & Reid, M. B. (2019). Single muscle fibre biomechanics and biomechatronics – The challenges, the pitfalls and the future. *International Journal of Biochemistry and Cell Biology*, 114, 105563.

Fu, Y., Tan, H., Wu, X., Wu, X., Yang, Y., Gao, Y., ... & Wang, L. (2019). Combination of medical and health care based on digital smartphone-powered photochemical dongle for renal function management. *Electrophoresis*, 42(9-10), 1043-1049.

Gerbert, P., Castagnino, S., Rothballer, C., Renz, A., & Filitz, R. (2016). *Digital in Engineering and Construction: The Transformative Power of Building Information Modeling*. 10/12/2020. <http://futureofconstruction.org/content/uploads/2016/09/BCG-Digital-in-Engineering-and-Construction-Mar-2016.pdf>

Göktürk, M. (2018). Sağlıkta 4.0 Bizi Nereye Götürüyor? *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi*. 11/12/2020. <http://www.sdplatform.com/Dergi/1087/Saglikta-40-bizi-nereye-goturuyor.aspx>

Görçün, Ö. F. (2016). *Endüstri 4.0 - Dördüncü endüstri devrimi*. Beta Yayıncılık, İstanbul.

Haleem, A., & Javaid, M. (2019). Industry 5.0 and its applications in orthopaedics. *Journal of Clinical*

Orthopaedics and Trauma, 10(4), 807–808.

Halme, A. S., Fritel, X., Benedetti, A., Eng, K., & Tannenbaum, C. (2015). Implications of the minimal clinically important difference for health-related quality-of-life outcomes: A comparison of sample size requirements for an incontinence treatment trial. *Value in Health*, 18(2), 292–298.

Harrison, R. P., Ruck, S., Medcalf, N., & Rafiq, Q. A. (2017). Decentralized manufacturing of cell and gene therapies: Overcoming challenges and identifying opportunities. *Cytotherapy*, 19(10), 1140–1151.

Hasebrook, J. P., Hinkelmann, J., Volkert, T., Rodde, S., & Hahnenkamp, K. (2016). Securing the continuity of medical competence in times of demographic change: A proposal. *JMIR Research Protocols*, 5(4), 240.

Heddy, G., Huzaifa, U., Beling, P., Himes, Y., Marvel, J., Weiss, B., & LaViers, A. (2015). Linear temporal logic (LTL) based monitoring of smart manufacturing systems - PubMed. *Proceedings of the Annual Conference of the Prognostics and Health Management Society*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28730154/>

Huang, Y., Schuehle, J., Porter, A. L., & Youtie, J. (2015). A systematic method to create search strategies for emerging technologies based on the web of science: Illustrated for ‘big data.’ *Scientometrics*, 105(3), 2005–2022.

Ihle, C., Ateschrang, A., Albrecht, D., Mueller, J., Stöckle, U., & Schröter, S. (2014). Occupational consequences after isolated reconstruction of the insufficient posterior cruciate ligament. *BMC Research Notes*, 7(1), 1-9.

Ismail, A., Idris, M. Y. I., Ayub, M. N., & Por, L. Y. (2018). Vision-based apple classification for smart manufacturing. *Sensors*, 18(12), 4353.

Jadad, A. R., & Enkin, M. W. (2007). Computers: Transcending our limits? *BMJ*, 334, 8.

Jagadish, B., Mishra, P. K., Kiran, M. P. R. S., & Rajalakshmi, P. (2019). A real-time health 4.0 framework with novel feature extraction and classification for brain-controlled iot-enabled environments. *Neural Computation*, 31(10), 1915–1944.

Joloudari, J. H., Joloudari, E. H., Saadatfar, H., Ghasemigol, M., Razavi, S. M., Mosavi, A., Nabipour, N., Shamshirband, S., & Nadai, L. (2020). Coronary artery disease diagnosis; ranking the significant features using a random trees model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3), 731.

Karaçam, Z. (2013). Sistematik derleme metodolojisi sistematik derleme metodolojisi: Sistematik derleme hazırlamak için bir rehber. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 6(1), 26–33.

Khaiwal, R., Singh, T., Tripathy, J. P., Mor, S., Munjal, S., Patro, B., & Panda, N. (2016). Assessment of noise pollution in and around a sensitive zone in north India and its non-auditory impacts. *Science of the Total Environment*, 566(567), 981–987.

Khalifa, M., & Zabani, I. (2016). Utilizing health analytics in improving the performance of healthcare services: A case study on a tertiary care hospital. *Journal of Infection and Public Health*, 9(6), 757–765.

Kızılcılık, S. (1995). Postmodernizm ve alternatif tıp. *Birikim Dergisi*, 80, 38–47.

- Lake, F. (2019). From industry 4.0 to lab 4.0. *BioTechniques*, 66(6), 247.
- Lee, K. S., & Cha, J. H. (2014). Patient-reported outcomes in moderate to severe hemophilia patients: Finding from a cross-sectional study in Korea. *Value in Health*, 17(7), 537–538.
- Lu, Z. (2011). PubMed and beyond: A survey of web tools for searching biomedical literature. *Database (Oxford)*, <https://doi.org/10.1093/database/baq036>.
- Mackenbach, J. P. (2007). Sanitation: pragmatism works. *BMJ*, 334(1), 7–17.
- Makino, T., Kaito, T., Kashii, M., Iwasaki, M., & Yoshikawa, H. (2015). Low back pain and patient-reported qol outcomes in patients with adolescent idiopathic scoliosis without corrective surgery. *SpringerPlus*, 4(1), 1-6.
- Malinowski, M., Beling, P., Haimes, Y., LaViers, A., Marvel, J., & Weiss, B. (2015). System interdependency modeling in the design of prognostic and health management systems in smart manufacturing. PubMed. *Proceedings of the Annual Conference of the Prognostics Health Management Society*, 6(38).
- McElhone, K., Burnell, J., Sutton, C., Abbott, J., Lanyon, P., Rahman, A., Yee, C. S., Akil, M., Ahmad, Y., Bruce, I. N., Gordon, C., & Teh, L. S. (2014). Is the disease-specific lupusqol sensitive to changes of disease activity in systemic lupus erythematosus patients after treatment of a flare? *Value in Health*, 17(7), 538.
- Mokyr, J. (2011). *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress*. Oxford University Press, <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195074772.001.0001>.
- Müller, K., Edvall, N. K., Idrizbegovic, E., Huhn, R., Cima, R., Persson, V., ... & Cederroth, C. R. (2016). Validation of online versions of tinnitus questionnaires translated into Swedish. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 8, 272.
- Nakai, T. (2019). Magneto-impedance sensor driven by 400 mhz logarithmic amplifier. *Micromachines*, 10(6), 355.
- Narayanan, S., & Franceschetti, A. (2014). Quality of life (qol) with psoriasis: Ethnography study evaluating the impact of psoriasis on moderate to severe patients in Europe (EU), from a patient's perspective. *Value in Health*, 17(7), 538.
- Neborachko, M., Pkhakadze, A., & Vlasenko, I. (2019). Current trends of digital solutions for diabetes management. *Diabetes Metabolic Syndrome*, 13(5), 2997–3003.
- Péntek, M., Baji, P., Pogány, G., Brodszky, V., Boncz, I., & Gulácsi, L. (2014). Health related quality of life of patients and their caregivers in rare diseases results of the burqol-rd project in Hungary. *Value in Health*, 17(7), 538.
- Rady, A., Fischer, J., Reeves, S., Logan, B., & Watson, N. J. (2020). The Effect of light intensity, sensor height, and spectral pre-processing methods when using nir spectroscopy to identify different allergen-containing powdered foods. *Sensors*, 20(1), 230.
- Rat, A. C., Baumann, C., Klein, S., Loeuille, D., & Guillemin, F. (2008). Effect of order of presentation of a generic and a specific health-related quality of life instrument in knee and hip osteoarthritis: A randomized study. *Osteoarthritis and Cartilage*, 16(4), 429–435.
- Richter, L. J., Delongchamp, D. M., & Amassian, A. (2017). Morphology development in solution-

- processed functional organic blend films: An in situ viewpoint. *Chemical Reviews*, 117(9), 6332–6366.
- Sargutan, E. (2005). Sağlık teknolojisi yönetimi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 8(1), 113–144.
- Schiavoni, R., Monti, G., Piuze, E., Tarricone, L., Tedesco, A., De Benedetto, E., & Cataldo, A. (2020). Feasibility of a wearable reflectometric system for sensing skin hydration. *Sensors*, 20(10), 2833.
- Sepúlveda, E., Poínhos, R., Constante, M., Pais-Ribeiro, J., Freitas, P., & Carvalho, D. (2015). Relationship between chronic complications, hypertension, and health-related quality of life in Portuguese patients with type 2 diabetes. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 8, 535–542.
- Smith, A. (2007). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. <http://metalibri.incubadora.fapesp.br>
- Steen, H., Lange, J. E., & Brox, J. I. (2015). Early weaning in idiopathic scoliosis. *Scoliosis*, 10(1), 1-7.
- Strehmel, B., Schmitz, C., Cremanns, K., & Göttert, J. (2019). Photochemistry with cyanines in the near infrared: A step to chemistry 4.0 technologies. *Chemistry - A European Journal*, 25(56), 12855–12864.
- Sun, W., Yao, B., He, Y., Chen, B., Zeng, N., & He, W. (2017). Health state monitoring of bladed machinery with crack growth detection in bfg power plant using an active frequency shift spectral correction method. *Materials*, 10(8), 925.
- Tagbo, B., Ughasoro, M., & Esangbedo, D. (2014). Parental acceptance of inactivated polio vaccine in southeast Nigeria: A qualitative cross-sectional interventional study. *Vaccine*, 32(46), 6157-6162.
- ThinkTech. (2019). *İleri Sağlık Teknolojileri III Sağlıkta Dijitalleşmenin Önündeki Yol Haritası*. https://thinktech.stm.com.tr/uploads/raporlar/pdf/2911201914305517_stm_ileri_saglik_teknolojileri_3.pdf
- Thuemmler, C. (2017). The case for health 4.0. In C Thuemmler, & C Bai, (Eds.), *Health 4.0: How virtualization and big data are revolutionizing healthcare* (pp. 1–22). Springer, Germany.
- Thuemmler, C., & Bai, C. (2017). *Health 4.0: How virtualization and big data are revolutionizing healthcare*. Springer, Berlin.
- Tronci, S., Neer, P. V., Giling, E., Stelwagen, U., Piras, D., Mei, R., Corominas, F., & Grosso, M. (2019). In-line monitoring and control of rheological properties through data-driven ultrasound soft-sensors. *Sensors*, 19(22), 5009.
- Turchetti, G., Pierotti, F., Palla, I., Manetti, S., & Cuschieri, A. (2014). The quality of life of patients treated with robotic versus traditional surgery results from an Italian observational multicenter study. *Value in Health*, 17(7), 538–539.
- Villalba-Diez, J., Schmidt, D., Gevers, R., Ordieres-Meré, J., Buchwitz, M., & Wellbrock, W. (2019). Deep learning for industrial computer vision quality control in the printing industry 4.0. *Sensors*, 19(18), 3987.
- Villalba-Diez, J., Zheng, X., Schmidt, D., & Molina, M. (2019). Characterization of industry 4.0 lean management problem-solving behavioral patterns using eeg sensors and deep learning. *Sensors*, 19(13), 2841.

- Vogel, L. (2017). Plan needed to capitalize on robots, AI in health care. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*, 189(8), 329–330.
- Vogl, G. W., Weiss, B. A., & Helu, M. (2019). A review of diagnostic and prognostic capabilities and best practices for manufacturing. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 30(1), 79–95.
- Wang, Z., & Chiang, L. (2019). Monitoring chemical processes using judicious fusion of multi-rate sensor data. *Sensors*, 19(10), 2240.
- Weiss, B., Vogl, G., Helu, M., Qiao, G., Pellegrino, J., Justiniano, M., & Raghunathan, A. (2015). Measurement science for prognostics and health management for smart manufacturing systems: Key findings from a roadmapping workshop. *Proceedings of the Annual Conference Prognostics and Health Management Society*, 6(48).
- Wiechert, T. J. P., & Michahelles, F. (2007). *Connecting the Mobile Phone with the Internet of Things-Benefits of EPC and NFC Compatibility*. 20/12/2020. https://www.alexandria.unisg.ch/34058/1/Wiechert_Michahelles%20-%20Connecting%20Mobile%20Phones%20with%20the%20Internet%20of%20Things%20-%20Final%20to%20be%20printed.pdf
- Xie, C., Cai, H., Yang, Y., Jiang, L., & Yang, P. (2018). User profiling in elderly healthcare services in China: Scalper detection. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 22(6), 1796–1806.
- Yu, H. W., Wang, Q., Liu, L., Shi, A. M., Hu, H., & Liu, H. Z. (2016). Research process on hyperspectral imaging detection technology for the quality and safety of grain and oils. *Guang Pu Xue Yu Guang Pu Fen Xi/Spectroscopy and Spectral Analysis*, 36(11), 3643–3650.
- Zaffiri, L., Gardner, J., & Toledo-Pereyra, L. H. (2012). History of Antibiotics. From salvarsan to cephalosporins. *Journal of Investigative Surgery*, 25(2), 67–77.
- Zhu, Z., Guo, S. Z., Hirdler, T., Eide, C., Fan, X., Tolar, J., & McAlpine, M. C. (2018). 3D printed functional and biological materials on moving freeform surfaces. *Advanced Materials*, 30(23).

SAĞLIK HİZMETLERİNİN PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILAN DEĞİŞKENLERİN BİRLİKTELİK KURALLARI ANALİZİ İLE İNCELENMESİ

Şenol DEMİRCİ *
Murat KONCA **
Gülner İLGÜN ***

ÖZ

Sağlık hizmetlerinde ve ulusal sağlık sistemlerinde performans ölçümünde parametrik olan ve parametrik olmayan çeşitli teknikler kullanılmaktadır. En Küçük Kareler Regresyonu (EKK) ve Stokastik Sınır Analizi (SSA) parametrik teknikler iken, Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi (MTFV) parametrik olmayan tekniklerdir. Bu çalışmada, sağlık hizmetlerinde ve ulusal sağlık sistemlerinde performans ölçümünde sıklıkla kullanılan SSA, VZA ve MTFV’de en çok hangi girdilerin ve çıktılarının tercih edildiğinin ortaya konması amaçlanmıştır. Bu kapsamda, Birliktelik Kuralları Analizinden faydalanılmıştır. Yapılan analiz neticesinde, hastane verimliliğini değerlendiren çalışmalar arasında uzman hekim sayısını girdi olarak kullanan çalışmaların tamamında yatak sayısının da girdi olarak kullanıldığı görülmüştür. Bu iki değişkeni girdi olarak kullanan çalışmalar tüm çalışmaların %60’ını oluşturmaktadır. Çıktı değişkenlerinde ise, ameliyat sayısı ve muayene sayısını birlikte kullanan çalışmalar tüm çalışmaların %63’üdür. Ulusal sağlık sistemlerine ilişkin yapılmış olan etkinlik çalışmalarının %72’sinde girdi olarak yatak ve hekim sayıları birlikte kullanılmıştır. Çalışmaların %59’unda ise, bebek ölüm hızı ve doğumda beklenen yaşam süresi çıktı olarak birlikte kullanılmıştır. Ağız ve diş sağlığı merkezlerinin verimlilikleri ile ilgili yapılmış olan çalışmaların %85’inde ünit ve diş hekimi sayılarının girdi olarak birlikte kullanıldığı görülmüştür. Çıktı olarak ise, dolgu ve kanal tedavi sayılarının %69 oranında birlikte kullanıldığı tespit edilmiştir. Son olarak aile sağlığı merkezlerinin verimliliklerini araştıran çalışmaların %44’ünde ebe, hemşire ve hekim sayılarının girdi olarak birlikte kullanıldığı saptanmıştır. Çıktı olarak ise, bebek, çocuk ve gebe izlem sayıları ile birlikte muayene sayısının %33 oranında birlikte kullanıldığı anlaşılmıştır. Bu çalışmadan elde edilen bulguların ileride yapılacak olan çalışmalarda değişken seçiminde bir yol haritası sunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık hizmetleri, performans, birliktelik kuralları analizi.

MAKALE HAKKINDA

*Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi, senoldemrci@gmail.com,

 <https://orcid.org/0000-0001-8552-8151>

** Arş. Gör. Dr., Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi, konca71@gmail.com,

 <https://orcid.org/0000-0002-6830-8090>

*** Arş. Gör. Dr., Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi, gulnurharmanci@gmail.com,

 <https://orcid.org/0000-0003-0128-4001>

Gönderim Tarihi: 16.02.2021

Kabul Tarihi: 11.08.2021

Atıfta Bulunmak İçin:

Demirci Ş., Konca, M., & İlgün, G. (2021). Sağlık hizmetlerinin performansının değerlendirilmesinde kullanılan değişkenlerin birliktelik kuralları analizi ile incelenmesi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3), 507-532

INVESTIGATING THE VARIABLES EMPLOYED WHEN EVALUATING THE PERFORMANCE OF HEALTH CARE SERVICES WITH ASSOCIATION RULES ANALYSIS

Şenol DEMİRCİ *
Murat KONCA **
Gülner İLGÜN ***

ABSTRACT

Various parametric and non-parametric techniques are employed in performance measurements in both health care services and national healthcare systems. Least Squares Regression (LSR) and Stochastic Frontier Analysis (SFA) are parametric techniques while Data Envelopment Analysis (DEA) and Malmquist Total Factor Productivity Index (MTFP) are non-parametric techniques. In the current study, it was aimed to reveal which inputs and outputs were most preferred in SFA, DEA and MTFP, frequently used in performance measurements in both health care services and national healthcare systems. In this context, Association Rules Analysis was used. As a result of the analysis, it was seen that the number of beds was used as inputs in all of the studies that used the number of specialist physicians as an input among the studies evaluating hospital efficiency. Studies using these two variables as inputs constituted 60% of all studies. In the output variables, the studies using the number of surgical operations and the number of examinations together were 63% of all studies. The number of beds and physicians were used together as inputs in 72% of the efficiency studies on national health care systems. In 59% of the studies, infant mortality rate and life expectancy at birth were used together as outputs. It was observed that the number of units and dentists were used together as inputs in 85% of the studies on the efficiency of oral and dental health centers. As outputs, it was determined that the number of fillings and root canal treatments were used together at a ratio of 69%. Finally, it was determined that the numbers of midwives, nurses and physicians were used together as inputs in 44% of the studies investigating the efficiency of family health centers. As outputs, it was understood that the number of infants, child and pregnant follow-ups and the number of examinations were used together at a ratio of 33%. It is thought that the findings obtained from the current study will provide a roadmap in the selection of variables in future studies.

Keywords: Health care services, performance, association rules analysis.

ARTICLE INFO

* Res. Assist., Hacettepe University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Health Management, senoldemrci@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-8552-8151>

** Res. Assist., Phd., Karatekin University Faculty of Health Sciences, Health Management, konca71@gmail.com,

 <https://orcid.org/0000-0002-6830-8090>

*** Res. Assist., Phd., Hacettepe University Faculty of Economics and Administrative Sciences, Health Management, gulnurharmanci@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-0128-4001>

Received: 16.02.2021

Accepted: 11.08.2021

Cite This Paper:

Demirci Ş., Konca, M., & İlğün, G. (2021). Sağlık hizmetlerinin performansının değerlendirilmesinde kullanılan değişkenlerin birliktelik kuralları analizi ile incelenmesi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3), 507-532

I. GİRİŞ

Sağlık hizmetleri sektörü reform hareketliliğinin en sık yaşandığı sektörler arasındadır. Son elli yıllık dönem ele alındığında, birçok ülkede sağlık hizmetleri sektöründe ciddi reformların yaşandığı görülebilir. Bu reformların bir sonucu olarak sağlık harcamaları 1950'li yıllar itibariyle ciddi artışlar göstermiştir (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2020). Sağlık harcamalarında yaşanan bu artışlar, sağlık hizmetleri sektöründe verimlilik, etkinlik ve etkililik tartışmalarını ortaya çıkarmış (Cylus vd., 2017) ve bazı araştırmalarda sağlık hizmetleri üretimi için katlanılan harcamaların önemli bir kısmının gereksiz olduğu ortaya konmuştur (World Health Organization [WHO], 2010; Prada vd., 2014; Ahangar vd., 2019). Bu sebeplere bağlı olarak sağlık hizmetleri sektöründe karar verici pozisyonunda bulunanlar, bu sektörün verimli, etkin ve etkili bir şekilde işleyip işlemediği, yani performansı, konusunda bilgi sahibi olmanın yollarını aramaktadırlar.

Sağlık hizmetlerinde performans ölçümü, sunulan hizmetlerin hastaların ihtiyaç ve beklentilerini karşılamadaki etkinliğini, verimliliğini ve etkililiğini değerlendirme olarak tanımlanabilir (Smith vd., 2009). Sağlık hizmetlerinde ve ulusal sağlık sistemlerinde performans ölçümlerinin tutarlı bir şekilde yapılmasının önünde çeşitli zorluklar bulunmaktadır (Cylus vd., 2017). Öncelikle, sağlık hizmetleri ve ulusal sağlık sistemleri ile ilgili hangi göstergelerin ya da sonuçların toplumların sağlık statüleri hakkında en doğru bilgiyi verdiği tartışmalı bir konudur. İkincisi, sağlık göstergeleri ve sonuçları çoğunlukla somut değildir. Üçüncüsü, sağlık hizmetleri ve ulusal sağlık sistemleri gibi üretimin soyut olduğu durumlarda önem üretimden çok sürece atfedilmektedir. Son olarak, toplumların sağlık sonuçları farklı sistemlerden de etkilenmektedir (Klazinga, 2010). Bu faktörler, sağlık hizmetlerinde ve ulusal sağlık sistemlerinde gerçeği yansıtan performans ölçümleri yapmayı zorlaştırmaktadır.

Kıyaslama, sağlık hizmetleri sektörü özelinde performans ölçümü yapma yollarından biridir (Hakkinen ve Joumard, 2007). Sağlık hizmetlerinde kıyaslama yoluyla performans ölçmenin çeşitli faydaları söz konusudur. Belirli bazı özellikler bakımından benzer sayılabilecek sağlık kurumlarını ve/veya ulusal sağlık sistemlerini birbirleri ile kıyaslayarak herhangi bir sağlık kurumunun ya da ulusal sağlık sisteminin performansı hakkında bilgi sahibi olunabilir. Bununla birlikte, kıyaslama sonucunda performansı yüksek bulunan sağlık kurumları ya da ulusal sağlık sistemleri, nispeten düşük performansa sahip sağlık kurumları veya ulusal sağlık sistemleri tarafından örnek alınabilir. Dahası, sağlık hizmetlerinde kıyaslamaya dayalı performans ölçümü ile konan hedeflerin ya da yapılan planların ne ölçüde gerçekleştirildiği belirlenebilir (Ozcan, 2008).

Sağlık hizmetlerinde kıyaslama esasına dayalı olarak performans ölçümünde kullanılacak teknikler, parametrik ve parametrik olmayanlar şeklinde ikiye ayrılabilir. En Küçük Kareler Regresyonu (EKK) ve Stokastik Sınır Analizi (SSA) parametrik teknikler iken, Veri Zarflama Analizi (VZA) ve VZA temelli Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi (MTFV) parametrik olmayan tekniklerdir. Literatür incelendiğinde, SSA'nın, VZA'nın ve MTFV'nin sağlık hizmetlerinde ve ulusal sağlık sistemlerinde performans ölçümünde en sık kullanılan teknikler olduğu görülmektedir. Bu yöntemlerde çeşitli girdiler ve çıktılar kullanılarak kıyaslama esasına dayalı performans ölçümleri yapılmaktadır.

II. YÖNTEM

2.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada, Türkçe literatürde; VZA, MTFV veya SSA yöntemleri ile sağlık kurumlarının veya ulusal sağlık sistemlerinin sağlıkla ilgili değişkenlerden faydalanılarak etkinliklerini/verimliliklerini değerlendiren bilimsel çalışmalarda kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerinin birlikte kullanım sıklıklarının Birliktelik Kuralları Analizi ile incelenmesi amaçlanmaktadır.

2.2. Çalışmanın Analizi

Birliktelik Kuralları Analizinin uygulanmasında Apriori Algoritması kullanılmış ve tanımlayıcı istatistikler ile analiz için IBM Statistical Package for the Social Sciences Modeler v18.2 yazılımından yararlanılmıştır. Birliktelik Kuralları Analizi, veri kümelerinde yer alan değişkenler arasında her yönde ve her tipte ilişkinin ortaya çıkarılması için kullanılmaktadır (Doğan, 2015). Birliktelik Kuralları Analizi, belirli bir veri kümesinde yüksek sıklıkta birlikte görülen özellik değerlerine (öğelere) ait ilişkisel kuralların keşfidir (Özçakır ve Çamurcu, 2007). Birliktelik Kuralları Analizinin uygulanabilmesi için çeşitli algoritmalar bulunmaktadır. Bu algoritmalar arasında en yaygın kullanıma sahip olan Agrawal ve Srikant (1994) tarafından geliştirilen Apriori Algoritmasıdır. Algoritmada önsel bilgiler kullanılarak yeni bilgiler türetilmektedir. İlk etapta, bütün veri tabanı taranarak sık tekrar eden 1 ögeli kümeler tespit edilmektedir. Sonrasında ise tespit edilen bu 1 ögeli kümeler sık tekrar eden 2 ögeli kümelerin bulunmasında kullanılmaktadır. Algoritma bu işlemi, sık tekrar eden kümeler bulunamayana kadar devam ettirmekte ve her işlemde bütün veri tabanı taranmaktadır (Han ve Kamber, 2011). Algoritmada ilginç birlikteliklerden ilginç olmayanları ayırt edebilmek için destek (support), güven (confidence) ve lift ölçütleri kullanılmaktadır (Timor ve Şimşek, 2008). Destek ölçütü, bir öge veya ögeler kümesinin tüm gözlemler içerisindeki oranını göstermektedir. X ve Y öge kümesi için destek ölçütü $P(X,Y)=N(X,Y)/n$ ile hesaplanır. Burada n gözlem sayısını, N(X,Y) ise X ve Y öge kümesinin birlikte görülme sayısını gösterir. Güven ölçütü, X ögesini seçenlerin Y ögesini de seçme olasılığını ifade etmektedir. Güven ölçütü, $P(Y/X)=N(X,Y)/N(X)$ formülüyle hesaplanır. Lift ölçütü ise $K(X)=P(X/Y)/P(X)$ formülü ile hesaplanmaktadır. Analiz neticesinde ortaya çıkan birliktelik kuralı $X \Rightarrow Y$ şeklinde gösterilmektedir. Destek ölçütü $X \Rightarrow Y$ birlikteliğinin veri setinde ne kadar sık bulunduğunu ve güven ölçütü ise X ögesini seçenlerin hangi olasılıkla Y ögesini seçtiğini göstermektedir (Altunkaynak, 2017). Lift ölçütüne göre 1'den küçük bir değer elde edilmesi durumunda X ögesi ile Y ögesi arasında negatif ilişkinin olduğu; değer 1'den büyük olması durumunda X ögesi ile Y ögesi arasında pozitif ilişkinin olduğu; değer 1'e eşit olması durumunda X ögesi ile Y ögesi arasında herhangi bir ilişkinin olmadığı anlaşılmaktadır (Han ve Kamber, 2011). Örneğin, sağlık kurumlarının verimliliğinin girdi ve çıktı değişkenleri kullanılarak değerlendirildiği 100 çalışma tespit edilmiş ve kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerinden bir veri seti oluşturulmuş olsun. Oluşturulan bu veri setinde Birliktelik Kuralları Analizinden faydalanılarak hekim sayısı (girdi) \Rightarrow muayene sayısı (çıkıtı) [destek oranı: %90, güven oranı: %95, lift değeri: 3] şeklinde bir birliktelik kuralı tespit edildiğini varsayalım. Söz konusu sonuç, destek oranına göre bilimsel çalışmaların %90'ının hekim sayısı ve muayene sayısı değişkenlerini birlikte kullandığını, güven oranına göre bilimsel çalışmalarda girdi değişkeni olarak hekim sayısını seçenlerin %95'inin çıktı değişkeni olarak muayene sayısı değişkenini seçtiğini; lift değerine göre ise hekim sayısını girdi değişkeni olarak kullananlar diğer girdi değişkenlere kıyasla muayene sayısı çıktı değişkenini 3 kat daha fazla olasılıkla çıktı değişkeni olarak kullandığını göstermektedir. Birliktelik kuralları analizinin yürütülebilmesi için destek ve güven değerlerine ilişkin eşik değerlerin önceden belirlenmiş olması gerekmektedir. Destek ve güven değerleri 0 ila 1 arasında değerler almaktadır ve 0'a yaklaştıkça tespit edilen kural sayısı artmaktayken, 1'e doğru yaklaştıkça birliktelik kuralı tespit etmek zorlaşmaktadır. Destek ve güven ölçütleri için eşik değerlerin araştırmacılar tarafından belirlenmesi gerektiği bildirildiğinden (Ayberkin ve Özen, 2019), bu çalışmada destek eşik değeri olarak 0,10 ve güven eşik değeri olarak ise 0,40 belirlenmiştir.

2.3. Çalışmanın Kapsamı

Araştırmanın kapsamına 31 Aralık 2020 tarihine kadar Türkçe literatürde sağlık kurumlarının veya ulusal sağlık sistemlerinin etkinliğini/verimliliğini VZA, MTFV ve/veya SSA yöntemleri ile değerlendiren çalışmalar dahil edilmiştir. Sınırlı sayıda ve daha kolay yönetilebilir sayıda çalışma üzerinden analizlerin devam ettirilebilmesi için çalışma Türkçe literatür ile sınırlı tutulmuştur.

Türkçe literatürde yer alan sağlık kurumları veya ulusal sağlık sistemleri etkinliğini/verimliliğini değerlendiren bilimsel çalışmaların tespit edilebilmesi için 20.12.2020-05.01.2021 tarihleri arasında Yükseköğretim Kurulu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi, DergiPark Akademik ve Google Akademik veri tabanları taranmıştır. Bilimsel çalışmaların tespit edilebilmesi için kullanılan anahtar kelimeler ve

dahil etme-hariç tutma kriterleri Tablo 1’de yer almaktadır. Tablo 1’de belirtilen anahtar kelimelerin yayın başlığında veya özet içerisinde yer alması şartı aranmıştır. Söz konusu şartları sağlamayan yayınlar araştırma kapsamı dışında tutulmuştur. Tespit edilen çalışmalarda yer alan girdi ve çıktı değişkenlerinden farklı isimlerde ancak benzer anlamlara sahip olanlar, Birliktelik Kuralları Analizinin daha doğru sonuçlar üretebilmesi için tek bir isim altında toplanmıştır. Örneğin, poliklinik sayısı, muayene sayısı ve ayaktan muayene sayısı değişkenleri çalışma kapsamında muayene sayısı adı altında toplanmıştır. Ülkelerin etkinliğinde kullanılan hekim, hemşire ve ebe sayıları gibi değişkenler kişi başına düşen (1000 kişi başına gibi) hekim, hemşire ve ebe sayılarıdır.

Tablo 1. Araştırma Kapsamı ve Kriterleri

Veri Tabanları	YÖK Ulusal Tez Merkezi DergiPark Akademik Google Akademik		
Anahtar Kelimeler	Verimlilik Etkinlik ve Performans	Sağlık Ülke ve Hastane	VZA MTFV SSA
Dahil Etme-Hariç Tutma Kriterleri	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Türkçe dilinde yazılmış olması ▪ Özet bölümünün Türkçe olması şartıyla İngilizce dilinde yazılmış olması, ▪ 31 Aralık 2020 tarihinden önce yayınlanmış olması, ▪ Tam metne ulaşılabilir olması, ▪ Birden fazla sağlık kurumunun (hastaneler, aile hekimlikleri/sağlık ocakları ve ağız ve diş sağlığı merkezleri/hastaneleri) veya ulusal sağlık sisteminin değerlendirilmiş olması, ▪ Sağlık kurumlarının veya ulusal sağlık sisteminin sadece spesifik bir yönünün/alanının değerlendirilmiş olmaması, ▪ Karar verme birimlerinin homojen olduğuna kanaat getirilen çalışmalardan olması (örneğin, eğitim ve araştırma hastaneleri ile ikinci basamak hastaneleri aynı analize dahil eden çalışmalar hariç tutulmuştur), ▪ Tezden makaleye çevrilen çalışmalarda tezin çalışma kapsamına alınması, ▪ Bildiri, derleme, meta-analiz ve literatür incelemesi olmaması. 		
İncelemeden Sonra Elde Edilen Makale ve Tez Sayısı	121		

III. BULGULAR

Birliktelik Kuralları Analizinin yürütülebilmesi için tespit edilen 121 bilimsel çalışmadaki verilerin analize uygun hale getirilmesi gerekmektedir. Çalışmaların gerçekleştirildiği alana göre çalışmalarda yer alan girdi, çıktı ve girdi ve çıktı değişkenlerinin birlikte yer aldığı her bir alan için üç veri seti oluşturulmuştur. Hastaneler üzerinde yürütülen 70 çalışmada toplam 38 farklı girdi değişkeninin ve 29 çıktı değişkeninin; ülkeler üzerinde yürütülen 29 çalışmada toplam 29 farklı girdi değişkeninin ve 13 çıktı değişkeninin; ağız ve diş sağlığı (ADS) merkezleri ve/veya hastaneleri üzerinde yürütülen 13 çalışmada toplam 10 farklı girdi değişkeninin ve 20 çıktı değişkeninin ve aile sağlığı merkezleri (ASM)/sağlık ocakları üzerinde yürütülen 9 çalışmada toplam 16 farklı girdi değişkeninin ve 33 çıktı değişkeninin kullanıldığı tespit edilmiştir. Birliktelik Kuralları Analizinde verilerin iki durumlu olması gerektiğinden, çalışmalarda toplam değişken içerisinden hangi değişkenler kullanıldı ise T (True) ve kullanılmayan değişkenler için ise F (False) değeri atanmıştır. Bu şekilde veri dönüşümü gerçekleştirilmiş ve veriler analize uygun hale getirilmiştir.

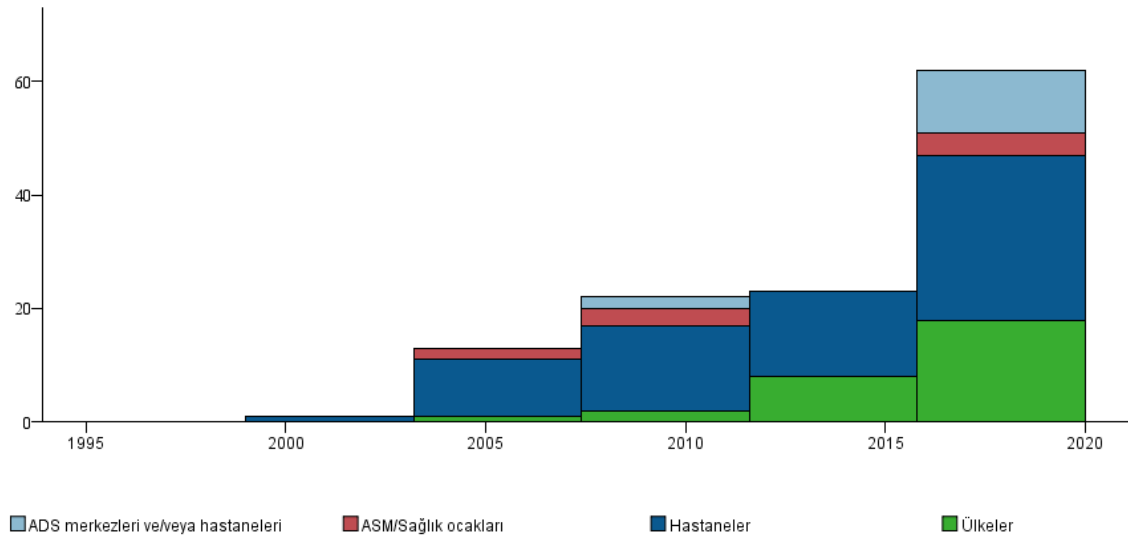
Yapılan incelemeler neticesinde 121 bilimsel çalışma tespit edilmiştir (EK 1). Söz konusu çalışmalardan 58 tanesinin makale, 44 tanesinin yüksek lisans tezi, 17 tanesinin doktora tezi ve 2 tanesinin uzmanlık tezi olduğu belirlenmiştir. Tablo 2’de çalışma kapsamına giren makalelerin ve tezlerin hangi alanda gerçekleştirildiği ve hangi analiz tekniklerinin kullanıldığına yer verilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde, etkinlik/verimlilik analizlerinin büyük çoğunluğunun hastaneler ve ulusal sağlık sistemleri üzerinde gerçekleştirildiği ve analiz tekniği olarak en fazla VZA’nın kullanıldığı belirlenmiştir.

Tablo 2. Araştırma Kapsamına Giren Bilimsel Çalışmaların Türüne Göre Çalışmaların Gerçekleştirildiği Alan ve Kullanılan Analiz Teknikleri

Çalışmanın Gerçekleştirildiği Alan	Makale	Tez
Hastaneler	31	39
Ülkeler	15	14
Ağız ve diş sağlığı (ADS) merkezleri ve/veya hastaneleri	7	6
Aile sağlığı merkezleri (ASM)/Sağlık ocakları	5	4
Analiz Tekniği		
VZA	51	47
MTFV	5	1
SSA	1	4
VZA ve MTFV	1	9
VZA, SSA ve MTFV	0	2
TOPLAM	58	63

Şekil 1 çalışma kapsamına giren etkinlik/verimlilik değerlendirmesi yayınlarının yıllara göre hangi alanlarda gerçekleştirildiğini göstermektedir. Şekil incelendiğinde, hastaneler üzerinde yapılan çalışmaların bütün dönemlerde daha fazla olduğu ve 2015 yılından sonra bütün alanlarda etkinlik/verimlilik değerlendirmesi çalışmalarında büyük bir artış gerçekleştiği görülmektedir.

Şekil 1. Çalışmaların Yıllara Göre Gerçekleştirildiği Alanlar



Tablo 3’te hastanelerin etkinlikleri/verimlilikleri değerlendirilirken kullanılan hem girdi hem çıktı hem de girdi ve çıktı değişkenlerine ilişkin birliktelik kuralları analiz sonuçları yer almaktadır. Analiz sonucunda en yüksek destek ve güven oranına sahip olan birliktelik kurallarına tabloda yer verilmiştir. Girdilere ilişkin birliktelik kuralları analiz sonuçları şöyledir: Uzman hekim sayısını girdi değişkeni

olarak kullanan çalışmaların tamamı aynı zamanda yatak sayısı değişkenini de girdi değişkeni olarak kullanmakta ve uzman hekim sayısı ile yatak sayısı değişkenlerini birlikte kullanan çalışmalar tüm çalışmaların %60'ını oluşturmaktadır. Lift değerine göre bu iki değişken arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmaktadır. Uzman hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı ve yatak sayısı değişkenlerini birlikte kullanan çalışmalar tüm çalışmaların %44'ü ve hekim sayısı, hemşire sayısı ve yatak sayısını birlikte kullanan çalışmalar tüm çalışmaların %16'sıdır. Çıktılara ilişkin birliktelik kuralları analiz sonuçları şöyledir: Ameliyat sayısı çıktı değişkenini kullanan çalışmaların %90'ında ayrıca çıktı değişkeni olarak muayene sayısı da kullanılmakta ve tüm çalışmaların %63'ünde ameliyat sayısı ile muayene sayısı çıktı değişkenleri birlikte yer almaktadır. Bu iki değişken arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Muayene sayısı, yatan hasta sayısı ve ameliyat sayısı değişkenlerini birlikte kullanan çalışmalar tüm çalışmaların %27'sini, taburcu olan hasta sayısı, ameliyat sayısı ve muayene sayısı çıktı birlikteliğini kullanan çalışmalar tüm çalışmaların %23'ünü ve toplam yatılan gün sayısı, ameliyat sayısı ve muayene sayısı çıktı değişkenlerini birlikte kullanan çalışmalar tüm çalışmaların %20'sini oluşturmaktadır. Girdilerin ve çıktıların birlikte değerlendirildiği birliktelik kuralları analiz sonuçları şöyledir: Girdi değişkenleri olarak uzman hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı ve yatak sayısını kullanan çalışmaların %90'ı çıktı değişkeni olarak muayene sayısını kullanmakta ve bu çalışmalar tüm çalışmaların %40'ını oluşturmaktadır. Lift değerine göre girdi değişkenleri olarak söz konusu değişkenleri kullanan çalışmalarda diğer değişkenlere kıyasla muayene sayısı çıktı değişkeni 1,03 kat daha fazla tercih edilmiştir. Tüm çalışmaların %29'unda girdi değişkenleri olarak uzman hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı ve yatak sayısı çıktı değişkeni olarak ise ameliyat sayısının kullanıldığı belirlenmiştir.

Tablo 3. Hastanelere İlişkin Birliktelik Kuralları

Birliktelik Kuralları	Destek Oranı (%)	Güven Oranı (%)	Lift Değeri
Girdiler			
Uzman hekim sayısı => Yatak sayısı	60	100	1,029
Uzman hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı => Yatak sayısı	44	100	1,029
Hekim sayısı, hemşire sayısı => Yatak sayısı	16	92	0,944
Çıktılar			
Ameliyat sayısı => Muayene sayısı	63	90	1,03
Muayene sayısı, yatan hasta sayısı => Ameliyat sayısı	27	73	1,044
Taburcu olan hasta sayısı, ameliyat sayısı => Muayene sayısı	23	88	1,02
Toplam yatılan gün sayısı, ameliyat sayısı => Muayene sayısı	20	88	1,004
Girdiler ve Çıktılar			
Uzman hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı, yatak sayısı => Muayene sayısı	40	90	1,036
Uzman hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı, yatak sayısı => Ameliyat sayısı	29	65	0,922
Hekim sayısı, yatak sayısı => Muayene sayısı	29	87	0,988
Hekim sayısı, yatak sayısı => Ameliyat sayısı	26	78	1,118
Hekim sayısı, yatak sayısı => Yatan hasta sayısı	19	57	1,413
Yatak sayısı => Yatan hasta sayısı	40	41	1,029

Tablo 4'te ulusal sağlık sistemleri etkinlikleri değerlendirilirken kullanılan hem girdi hem çıktı hem de girdi ve çıktı değişkenlerine ilişkin birliktelik kuralları analiz sonuçları bulunmaktadır. Girdilere ilişkin sonuçlar incelendiğinde, yatak sayısı değişkeninden yararlanılan çalışmaların %91'inde aynı zamanda hekim sayısı değişkeninden de yararlanılmıştır ve yatak sayısı ile hekim sayısını girdi değişkenleri olarak kullanan çalışmalar tüm çalışmaların %72'sini oluşturmaktadır. Lift skoruna göre bu iki değişkenin kullanımını bakımında pozitif ilişki bulunmaktadır. Tüm çalışmaların %48'inde kişi başı sağlık harcaması, hekim sayısı ve yatak sayısı girdi değişkenleri, %38'inde toplam sağlık harcamasının GSYİH'ye oranı, yatak sayısı ve hekim sayısı değişkenleri girdi değişkenleri olarak

seçilmiştir. Bebek ölüm hızı ve doğumda beklenen yaşam süresi (DBYS) tüm çalışmaların %59'unda çıktı değişkenleri olarak kullanılmıştır. Girdilerin ve çıktılarının birlikte değerlendirildiği birliktelik kuralları analiz sonuçları incelendiğinde, girdi değişkeni olarak hekim sayısının seçildiği çalışmaların %84'ünde çıktı değişkeni olarak DBYS seçilmiştir ve bu birliktelik tüm çalışmaların %72'sinde bulunmaktadır. Hekim sayısını girdi değişkeni olarak seçen çalışmalar diğer değişkenlere kıyasla çıktı değişkeni olarak 1,05 kat daha fazla DBYS çıktı değişkenini kullanmaktadır. Destek oranı yüksek olan diğer girdi ve çıktı birliktelikleri ise şöyledir: Hekim sayısı, yatak sayısı ve DBYS; hekim sayısı, yatak sayısı ve bebek ölüm hızı; hekim sayısı, yatak sayısı, kişi başı sağlık harcaması ve bebek ölüm hızı; hekim sayısı, yatak sayısı, kişi başı sağlık harcaması ve DBYS'dir.

Tablo 4. Ulusal Sağlık Sistemlerine İlişkin Birliktelik Kuralları

Birliktelik Kuralları	Destek Oranı (%)	Güven Oranı (%)	Lift Değeri
Girdiler			
Yatak sayısı => Hekim sayısı	72	91	1,059
Kişi başı sağlık harcaması, hekim sayısı => Yatak sayısı	48	88	1,103
Toplam sağlık harcamasının GSYİH'ye oranı, yatak sayısı => Hekim sayısı	38	92	1,063
Hemşire sayısı => Hekim sayısı	28	89	1,031
Hemşire sayısı, hekim sayısı, yatak sayısı => Kişi başı sağlık harcaması	17	83	1,272
Toplam sağlık harcamasının GSYİH'ye oranı, kişi başı sağlık harcaması, hekim sayısı => Yatak sayısı	17	83	1,051
Çıktılar			
Bebek ölüm hızı => Doğumda beklenen yaşam süresi (DBYS)	59	77	0,974
Anne ölüm oranı => Bebek ölüm hızı	20	85	1,13
Anne ölüm oranı, DBYS => Bebek ölüm hızı	14	80	1,055
Girdiler ve Çıktılar			
Hekim sayısı => DBYS	72	84	1,059
Hekim sayısı, yatak sayısı => DBYS	59	81	1,021
Hekim sayısı, yatak sayısı => Bebek ölüm hızı	55	76	1,004
Hekim sayısı, yatak sayısı, kişi başı sağlık harcaması => Bebek ölüm hızı	41	86	1,13
Hekim sayısı, yatak sayısı, kişi başı sağlık harcaması => DBYS	38	79	0,991
Toplam sağlık harcamasının GSYİH'ye oranı, yatak sayısı, hekim sayısı => Bebek ölüm hızı	31	82	1,079
Toplam sağlık harcamasının GSYİH'ye oranı, yatak sayısı, hekim sayısı => DBYS	31	82	1,032
Hemşire sayısı, hekim sayısı, kişi başı sağlık harcaması => Bebek ölüm hızı	21	100	1,318
Toplam sağlık harcamasının GSYİH'ye oranı, kişi başı sağlık harcaması, yatak sayısı => Bebek ölüm hızı	21	100	1,318
Hekim sayısı, hemşire sayısı, yatak sayısı, kişi başı sağlık harcaması => DBYS	14	80	1,009

Tablo 5'te ADS merkezlerinin veya hastanelerinin etkinlikleri/verimlilikleri değerlendirilirken yararlanılan girdi ve çıktı değişkenlerinin birlikte kullanım durumlarının incelendiği birliktelik kuralları analiz sonuçları yer almaktadır. Tablo incelendiğinde, girdi değişkeni olarak ünit sayısını kullanan çalışmaların tamamının dış hekim sayısını da girdi değişkeni olarak kullandığı ve ünit sayısı ile dış hekim sayısını girdi değişkenleri olarak kullanan çalışmalar tüm çalışmaların %85'ini oluşturduğu belirlenmiştir. Lift değerine göre bu iki değişken arasında bir bağlantı bulunmamaktadır. Dış çekim sayısı, dolgu tedavi sayısı ve kanal tedavi sayısı çıktı değişkenlerinden yararlanan çalışmalar tüm çalışmaların %54'üdür, hareketli protez sayısı, sabit protez sayısı, kanal tedavi sayısı

ve dolgu tedavi sayısı değişkenlerini birlikte kullanan çalışmalar tüm çalışmaların %31'idir. Dolgu tedavi sayısı çıktı değişkenini tercih eden çalışmalar diğer değişkenlere kıyasla 1,44 kat daha fazla kanal tedavisi çıktı değişkenini de tercih etmektedir. Girdilerin ve çıktılarının birlikte değerlendirildiği birliktelik kuralları analiz sonuçları ise şöyledir: Ünit sayısı ve diş hekim sayısını girdi değişkenleri olarak kullanan çalışmaların %64'ü çıktı değişkeni olarak diş çekim sayısını kullanmıştır ve bu çalışmalar, tüm çalışmaların %54'üdür. Ünit sayısı ve diş hekim sayısını girdi değişkenlerini kullanan çalışmaların %46'sında çıktı değişkeni olarak muayene sayısının kullanıldığı tespit edilmiştir.

Tablo 5. ADS Merkezlerine/Hastanelerine İlişkin Birliktelik Kuralları

Birliktelik Kuralları	Destek Oranı (%)	Güven Oranı (%)	Lift Değeri
Girdiler			
Ünit sayısı => Diş hekim sayısını	85	100	1,000
Diğer sağlık personeli sayısı, ünit sayısı => Diş hekim sayısını	15	100	1,000
Tekniker/Teknisyen sayısı, ünit sayısı => Diş hekim sayısını	15	100	1,000
Çıktılar			
Dolgu tedavi sayısı => Kanal tedavi sayısını	69	100	1,444
Diş çekimi sayısı, dolgu tedavi sayısı => Kanal tedavi sayısını	54	100	1,444
Hareketli protez sayısı, sabit protez sayısı, kanal tedavi sayısı => Dolgu tedavi sayısını	31	100	1,444
Muayene sayısı => Diş çekimi sayısını	38	71	1,032
Girdiler ve Çıktılar			
Ünit sayısı, diş hekim sayısını => Diş çekimi sayısını	54	64	0,999
Ünit sayısı, diş hekim sayısını => Dolgu tedavi sayısını	54	64	0,999
Ünit sayısı, diş hekim sayısını => Kanal tedavi sayısını	54	64	0,999
Ünit sayısı, diş hekim sayısını => Muayene sayısını	46	55	1,091

Tablo 6'da ASM veya eski adıyla sağlık ocaklarının etkinliğini/verimliliğini değerlendiren çalışmalarda kullanılan hem girdi hem çıktı hem de girdi ve çıktı değişkenlerine ilişkin birliktelik kuralları analiz sonuçları bulunmaktadır. Tablodaki sonuçlar incelendiğinde, çalışmaların %44'ünde girdi değişkenleri olarak ebe sayısı, hemşire sayısı ve hekim sayısının kullanıldığı, çıktı değişkenleri olarak ise çalışmaların %33'ünde çocuk izlem sayısı, bebek izlem sayısı, gebe izlem sayısı ve muayene sayısının kullanıldığı tespit edilmiştir. Lift skoruna göre söz konusu değişkenler arasında pozitif ilişki bulunmaktadır. Girdilerin ve çıktılarının birlikte değerlendirildiği birliktelik kuralları analiz sonuçları ise şöyledir: Girdi değişkeni olarak hekim sayısını çıktı değişkeni olarak muayene sayısını kullanan çalışmalar tüm çalışmaların %67'sini, girdi değişkenleri olarak ebe sayısı, hemşire sayısı ve hekim sayısını çıktı değişkeni olarak muayene sayısını kullanan çalışmalar tüm çalışmaların %44'ünü, benzer girdileri kullanarak çocuk izlem sayısını çıktı olarak kullanan çalışmalar tüm çalışmaların %22'sini, yine benzer girdileri kullanarak gebe izlem sayısını çıktı olarak kullanan çalışmalar tüm çalışmaların %22'sini oluşturmaktadır. Lift değerine göre söz konusu değişkenlerin birlikte kullanımı arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

Tablo 6. ASM/Sağlık Ocaklarına İlişkin Birliktelik Kuralları

Birliktelik Kuralları	Destek Oranı (%)	Güven Oranı (%)	Lift Değeri
Girdiler			
Ebe sayısı, hemşire sayısı => Hekim sayısı	44	100	1,5
Çıktılar			
Çocuk izlem sayısı, bebek izlem sayısı, gebe izlem sayısı => Muayene sayısı	33	100	1,286
Girdiler ve Çıktılar			
Hekim sayısı => Muayene sayısı	67	100	1,286
Ebe sayısı, hemşire sayısı, hekim sayısı => Muayene sayısı	44	100	1,286
Ebe sayısı, hemşire sayısı, hekim sayısı => Çocuk izlem sayısı	22	50	1,500
Ebe sayısı, hemşire sayısı, hekim sayısı => Gebe izlem sayısı	22	50	1,500
Ebe sayısı, hemşire sayısı, hekim sayısı => Bebek izlem sayısı	22	50	1,125

Hastaneler, ülkeler, ADS merkezleri/hastaneleri ve ASM/sağlık ocakları ile ilgili birliktelik kuralları analizi neticesinde öne çıkan girdi ve çıktı değişken birliktelikleri Tablo 7’de yer almaktadır.

Tablo 7. Birliktelik Kuralları Analizi Sonucunda Öne Çıkan Girdi ve Çıktı Birliktelikleri

Hastaneler	Değişkenler
Girdiler	1. Uzman hekim sayısı ve yatak sayısı 2. Uzman hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı ve yatak sayısı
Çıktılar	1. Ameliyat sayısı ve muayene sayısı 2. Muayene sayısı, yatan hasta sayısı ve ameliyat sayısı
Ulusal Sağlık Sistemleri	
Girdiler	1. Yatak sayısı ve hekim sayısı 2. Kişi başı sağlık harcaması, hekim sayısı ve yatak sayısı 3. Toplam sağlık harcamasının GSYİH’ye oranı, yatak sayısı ve hekim sayısı
Çıktılar	1. Bebek ölüm hızı ve doğumda beklenen yaşam süresi (DBYS)
ADS merkezleri/Hastaneleri	
Girdiler	1. Ünit sayısı ve diş hekimi sayısı
Çıktılar	1. Diş çekimi sayısı, dolgu tedavi sayısı ve kanal tedavi sayısı 2. Hareketli protez sayısı, sabit protez sayısı, kanal tedavi sayısı ve dolgu tedavi sayısı 3. Muayene sayısı ve diş çekimi sayısı
ASM/Sağlık ocakları	
Girdiler	1. Ebe sayısı, hemşire sayısı ve hekim sayısı
Çıktılar	2. Çocuk izlem sayısı, bebek izlem sayısı, gebe izlem sayısı ve muayene sayısı

IV. TARTIŞMA

Sağlık hizmetleri sektörü, küresel ekonominin en büyük sektörlerinden biridir ve sağlık hizmetleri, toplum gelişimi ile sosyal refah için gerekli olan en temel faktörler arasında yer almaktadır. Toplum sağlığının yükseltilmesi, ülkelerin ekonomik büyümesinde kilit bir unsurdur. İnsanların sağlığını iyileştirmenin veya korumanın, sadece toplum genelinde yaşam kalitesinin iyileştirilmesinde değil, aynı zamanda ülkelerin ekonomik kalkınması üzerinde de olumlu etkileri bulunmaktadır. Öte yandan ekonomik büyüme de ülkelerin sağlık göstergelerinin yükseltilmesine katkıda bulunmaktadır. Dolayısıyla, sağlık ve ekonomi arasında çift yönlü bir ilişki bulunmaktadır (Odior, 2011;

Pourmohammadi vd., 2018). Bu nedenle sağlık ve sağlık hizmetleri ile ilgili konular tüm ülkeler için önem arz etmektedir.

Tüm dünya genelinde sağlık hizmetleri ile ilgili politika belirleyicilerinin ve sağlık yöneticilerinin karşılaştığı en önemli zorluklardan biri sağlık hizmetlerinin etkinliği/verimliliğidir. Sağlık hizmetleri etkinliğinin/verimliliğinin sağlanmasında, ulusal sağlık harcamalarının büyük bir bölümünü oluşturduğu için hastane verimliliği oldukça önemli bir yer tutmaktadır (Davis vd., 2013; OECD ve European Union, 2018). Hastane verimliliği, sunulan sağlık hizmetlerinin değerinin (bakımın hem miktarı hem de kalitesi) sağlık hizmetlerinin üretiminde kullanılan kaynaklara oranını yansıtır. Etkinliğin/verimliliğin artırılması hem hastanelerin hem de sağlık sistemlerinin performansının iyileştirmesinin temel hedefleri arasında yer almaktadır (Shortell vd., 1995; Bazzoli, vd., 2004; Chisholm ve Evans, 2010). Etkinliğin/verimliliğin yükseltilmesindeki en önemli adım ise, etkinliğin/verimliliğin ölçülmesidir. Bu kapsamda literatür incelendiğinde hem ülkelerin hem hastanelerin hem de diğer sağlık hizmetlerinin etkinliğini/verimliliğini belirlemeye yönelik çok sayıda çalışmanın yapılmış olduğu görülmektedir (Nayar ve Ozcan, 2008; Watcharasriroj ve Tang, 2004; Barnum vd., 2011; Ram Jat ve San Sebastian, 2013; Asandului vd., 2014; Mehrtak vd., 2014; Tigga ve Mishra, 2015; Mateus vd., 2015; Oikonomou vd., 2016; Zare, 2017; Stefko vd., 2018; Ghahremanloo vd., 2020; Seddighi vd., 2020; Zhong vd., 2020). Bu konuda çok sayıda çalışmanın yapılmış olması, her ne kadar sağlık hizmetleri ile ilgili etkinlik/verimlilik seviyelerinin yükseltilmesinde sağlık politika belirleyicilerine ya da yöneticilerine önemli ipuçları sunsa da etkinlik/verimlilik ölçümünde kullanılacak olan değişkenlere karar verilmesi hususunda bir kafa karışıklığına neden olmaktadır. Dolayısıyla sağlık hizmetleri ile ilgili etkinlik/verimlilik ölçümünde hangi değişkenlerin kullanılması gerektiğinin ortaya konması söz konusu kafa karışıklığının giderilmesi açısından önemlidir. Buradan hareketle bu çalışmada hem kurumsal hem de ülke düzeyinde sağlık hizmetlerinin etkinliğini/verimliliğini belirlemeye yönelik ulusal düzeyde yapılmış olan çalışmalarda kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerinin birlikte kullanım sıklıklarının incelenmesi ve ileride yapılacak olan çalışmalar için değişkenler ile ilgili bir yol haritası çıkarılması amaçlanmaktadır.

Yapılan analiz neticesinde, hastane verimliliğini belirlemeye yönelik yapılmış olan çalışmaların %40'ında girdi olarak uzman ve pratisyen hekimin, çıktı olarak ise muayene sayısının birlikte kullanıldığı göze çarpmaktadır. Verimlilik çalışmalarında girdi olarak en çok hekim sayısının kullanılmış olması, hastanelerde sunulan hizmetlerin genel olarak emek yoğun olması ve ileri düzey uzmanlık gerektirmesi ile uyumlu olduğu düşünülmektedir. Aynı şekilde sağlık hizmetleri için en temel girdi olan hekimler ile elde edilebilecek en temel çıktının ya muayene edilen hasta ya da yatan hasta sayısı olacağı dikkate alındığında, yapılmış olan çalışmalarda sıklıkla söz konusu girdiler ile çıktılarının birlikte kullanılmasının uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışma kapsamında ortaya konan bir diğer bulgu da ulusal sağlık sistemlerine ilişkin yapılmış olan etkinlik çalışmalarının %72'sinde girdi olarak hekim sayısının, çıktı olarak DBYS'nin kullanılmasıdır. DBYS'nin ülkelerin hem sosyo-ekonomik durumları hem de refah düzeyleri ile ilgili önemli bir gösterge olması, ülke etkinliklerinin karşılaştırması ile ilgili çalışmalarda DBYS'nin neden sıklıkla kullanıldığını açıklamaktadır.

ADSM'lerin verimlilikleri ile ilgili yapılmış olan çalışmaların %54'ünde ünit ve diş hekimi sayısının girdi olarak; diş çekimi, dolgu ve kanal sayısının çıktı olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Ağız ve diş sağlığı hizmetlerinde ünit sayısı fiziksel kapasiteyi gösterirken; diş hekimi sayısı iş gücü kapasitesini göstermektedir ve bu iki değişken birbirinin tamamlayıcısıdır. Bu nedenle çalışmalarda bu iki değişken birlikte kullanılmaktadır. Kişilerin ağız ve diş sağlığı hizmetlerine başvuru sebeplerinin rutin muayeneden daha çok, zorunluluktan (örneğin diş ağrısı, diş çürümesi gibi) kaynaklanıyor olması diş çekimi, dolgu ve kanal gibi hizmetlerin ağız ve diş sağlığı hizmetlerinin verimliliklerinin değerlendirilmesinde kullanılacak temel çıktılar gibi algılanmasına neden olmaktadır. Bu durumda, çalışmalarda çıktı olarak niçin bu üç değişkenin genellikle tercih edildiği açıklanmaktadır.

Çalışmada son olarak ASM / sağlık ocaklarının verimliliklerini araştıran çalışmalar incelenmiş ve çalışmaların %67'sinde girdi olarak hekim sayısının, çıktı olarak muayene sayısının kullanıldığı

saptanmıştır. Bu durum, her iki değişkenin de birinci basamak sağlık hizmetleri için kullanılabilir en temel değişkenler olmasından kaynaklanmaktadır.

V. SONUÇ

Bu çalışma neticesinde hastane verimliliğini konu alan çalışmaların %40'ının girdi olarak uzman ve pratisyen hekim sayısını ve çıktı olarak muayene sayısını; ulusal sağlık sistemlerini konu alan çalışmaların %72'sinin girdi olarak hekim sayısını ve çıktı olarak DBYS'yi; ADSM verimliliğini konulan çalışmaların %54'ünün girdi olarak ünit ve dış hekim sayısını ve çıktı olarak dış çekimi, dolgu, ve kanal sayısını; ASM / sağlık ocaklarının verimliliğini konu alan çalışmaların %67'sinin girdi olarak hekim sayısını ve çıktı olarak muayene sayısını birlikte kullandıkları ortaya konmuştur. Çalışmanın bu yönüyle sağlık hizmetlerinin verimliliklerini hem makro hem de mikro düzeyde inceleyecek olan çalışmalara önemli bilgiler sunduğu ve yol gösterici olacağı ön görülmektedir. Gelecekte yapılacak olan çalışmalarda bu çalışmadan farklı olarak sadece ulusal literatürdeki çalışmalara değil aynı zamanda uluslararası literatürdeki çalışmalara da yer veren araştırmaların yapılması önerilmektedir.

Sonuç olarak bu çalışma, sağlık hizmetlerinde etkinlik/verimlilik ile ilgili yapılmış olan çalışmalarda kullanılan değişkenleri inceleyen bir çalışmadır. Bu çalışmanın en temel kısıtlılığı ise içeriğinde sadece Türkçe özeti bulunan makaleleri/tezleri kapsamıdır. Bu nedenle de çalışmadan elde edilen sonuçların tüm Türkiye'ye genellenmesinde ihtiyatlı olunmalıdır.

KAYNAKLAR

- Agrawal, R., & Srikant, R. (1994). *Fast algorithms for mining association rules*. Proc. 20th int. conf. very large data bases, 487-499.
- Ahangar, A., Ahmadi, A. M., Mozayani, A. H., Dizaji, S. F., & Safarani, S. (2019). Transition of Health Financing, Cost Risk-Sharing and Risk-Pooling Models in the Health Sector: A Systematic Review (1990-2019). *Iran Red Crescent Med J.*, 21(12), e63215.
- Akbulut, F. (2019). Ağız ve diş sağlığı merkezlerinin etkinliklerinin veri zarflama analiz programı ile ölçülmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (35), 249-276.
- Aksoy, İ. (2014). *Klasik ve bulanık veri zarflama analizi yardımı ile ülkelerin sağlık etkinliklerinin karşılaştırılması ve verilerin bulanıklaştırılmasına alternatif yöntem arayışı*. (Yüksek Lisans Tezi), Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- Aldemir, G. (2019). *Türkiye kamu hastanelerinde tıbbi cihaz kullanımının etkinliğinin veri zarflama analizi kullanılarak tespit edilmesi ve yapay sinir ağları ile modellenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Alptekin, C. (2007). *Sağlık kurumlarında performans yönetimi: ikinci basamağa ilişkin bir uygulama*. (Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Altunkaynak, B. (2017). *Veri madenciliği yöntemleri ve r uygulamaları*. Seçkin Yayıncılık: Ankara.
- Ark, O. (2009). *Bir zincire bağlı sağlık kuruluşlarının etkinliklerinin veri zarflama analizi ile karşılaştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Arslan, B. (2017). *Ağız diş sağlığı hastanelerinin (ADSH) veri zarflama analizi (VZA) yöntemiyle teknik verimliliklerinin ölçülmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Asandului, L., Roman, M., & Fatulescu, P. (2014). The efficiency of healthcare systems in Europe: A data envelopment analysis approach. *Procedia Economics and Finance*, 10, 261-268.

- Aslan, Ş., & Mete, M. (2007). Performans ölçümünde veri zarflama analizi yöntemi: Sağlık Bakanlığı'na bağlı doğum ve çocuk hastaneleri örneği. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 36 (1), 44-63.
- Ataş, Ö. (2019). *Bayesyen stokastik sınır analizi ile kamu hastanelerinde etkinlik analizi*. (Yüksek Lisans Tezi), Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.
- Atmaca, E., Turan, F., Kartal, G., & Çiğdem, E. S. (2012). Ankara ili özel hastanelerinin veri zarflama analizi ile etkinlik ölçümü. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(2), 135-153.
- Ayberkin, D., & Özen, Ü. (2019). Apriori algoritmasının kullanılmasına yönelik bir yazılım tasarımı ve uygulaması: işkur verilerinin değerlendirilmesi üzerine bir örnek çalışma. *Dijital Çağda İşletmecilik Dergisi*, 2(2), 95-102.
- Aytekin, S. (2011). Yatak işgal oranı düşük olan sağlık bakanlığı hastanelerinin performans ölçümü: Bir veri zarflama analizi uygulaması. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(1), 113-138.
- Bağcı, H. (2018). *Kamu hastaneleri hizmet sunum performansının veri zarflama analizi ve malmquist indeksi yöntemleriyle değerlendirilmesi*. (Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Bakırcı, A. (2016). *663 Sayılı KHK'nin devlet hastanelerinin verimliliklerine olan etkisinin veri zarflama analizi ile ölçümü*. (Yüksek Lisans Tezi), Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.
- Bal, V. (2010). *Bilgi sistemlerinin sağlık işletmeleri performansına etkilerinin veri zarflama analizi ile ölçümü: Türkiye'deki Devlet Hastanelerinde bir araştırma*. (Doktora Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Bal, V., & Bilge, H. (2013). Eğitim ve araştırma hastanelerinde veri zarflama analizi ile etkinlik ölçümü. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 1-14.
- Balçık, P. Y., & Konca, M. (2019). Malmquist indeksi ile OECD ülkelerinin sağlık sistemleri performansının değerlendirilmesi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(3), 666-682.
- Bardakçı, S., & Filiz, M. (2020). Veri zarflama analizi ile kamu hastaneleri için etkinlik ölçümü: artvin ilinde örnek bir uygulama. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi*, 8(2), 445-460.
- Barnum, D. T., Walton, S. M., Shields, K. L., & Schumock, G. T. (2011). Measuring hospital efficiency with data envelopment analysis: Nonsubstitutable vs. Substitutable inputs and outputs. *Journal of medical systems*, 35(6), 1393-1401.
- Bayraktutan, Y., & Pehlivanoglu, F. (2012). Sağlık işletmelerinde etkinlik analizi: Kocaeli örneği. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (23), 127-162.
- Bayraktutan, Y., Arslan, İ., & Bal, V. (2010). Sağlık bilgi sistemlerinin hastane performanslarına etkisinin veri zarflama analizi ile incelenmesi: Türkiye'deki göğüs hastalıkları hastanelerinde bir uygulama. *Gaziantep Tıp Dergisi*, 16(3), 13-18.
- Bazzoli, G. J., Dynan, L., Burns, L. R., & Yap, C. (2004). Two decades of organizational change in health care: what have we learned?. *Medical Care Research and Review*, 61(3), 247-331.

- Beşak, Y. (2015). *Kamu hastaneler birliğinde maliyet performans analizi ve bunun etkinlik verimlilik çerçevesinde incelenmesi: İstanbul Bakırköy’de bir uygulama*. (Yüksek Lisans Tezi), Beykent Üniversitesi, İstanbul.
- Beylik, U., & Pekcan, Y. A. (2012). Eğitim ve araştırma hastanelerinde etkinlik analizleri ve değerlendirilmesi. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, 3(1), 119-156.
- Beylik, U., Kayral, İ. H., & Naldöken, Ü. (2015). Sağlık hizmet etkinliği açısından kamu hastane birlikleri performans analizi. *Cumhuriyet Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 39(2), 203-224.
- Bilsel, M. (2010). *Efficiency of state-owned general hospitals in Turkey*. (Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Bircan, H. (2011). Veri zarflama analizi ile Sivas ili merkez sağlık ocaklarının etkinliğinin ölçülmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 12(1), 331-347.
- Boga, A. (2019). *Hastanelerde teknik performans ölçümünde veri zarflama analizi ve Türkiye örneği*. (Yüksek Lisans Tezi), Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.
- Boz, C., & Önder, E. (2017). OECD ülkelerinin sağlık sistemi performanslarının değerlendirilmesi. *Sosyal Güvence*, (11), 24-61.
- Bulğurcu, B., & Özdemir, P. (2015). Geçiş ekonomilerinde sağlık harcamalarının etkinliği üzerine bir inceleme. *Ege Academic Review*, 15(4), 523-537.
- Chisholm, D., & Evans, D. B. (2010). *Improving health system efficiency as a means of moving towards universal coverage*. World Health Report Background Paper, No 28.
- Cylus, J., Papanicolas I., & Smith, P. C. (2017). Using data envelopment analysis to address the challenges of comparing health system efficiency. *Global Policy*, 8(Supplement 2), 60-68.
- Çakmak, M., Öktem, M. K., & Ömürgönülşen, U. (2009). Türk kamu hastanelerinde teknik verimlilik sorunu: Veri zarflama analizi tekniği ile Sağlık Bakanlığı’na bağlı kadın doğum hastanelerinin teknik verimliliklerinin ölçülmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 12(1), 1-36.
- Çalışkan, H. (2020). Kamu hastane birliklerinin verimlilik düzeylerinin veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi. *Verimlilik Dergisi*, (2), 157-178.
- Çelik, T., & Esmeray, A. (2014). Kayseri’deki özel hastanelerde maliyet etkinliğinin veri zarflama metoduyla ölçülmesi. *Journal of Alanya Faculty of Business/Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 6(2).
- Çınaroğlu, S. (2018). Eğitim ve araştırma hastanesi olan ve olmayan hastanelerin teknik verimliliklerinin veri zarflama analizi ile karşılaştırılması. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 21(2), 179-198.
- Çidem, Ş. (2019). *Etkinlik ölçümünde bulanık veri zarflama analizi: İç Anadolu bölgesinde bulunan ağız ve diş sağlığı merkezlerinde bir uygulama*. (Yüksek Lisans Tezi), Aksaray Üniversitesi, Aksaray.
- Davis, P., Milne, B., Parker, K., Hider, P., Lay-Yee, R., Cumming, J., & Graham, P. (2013). Efficiency, effectiveness, equity (E3). Evaluating hospital performance in three dimensions. *Health Policy*, 112(1-2), 19-27.

- Demirci, Ş., Konca, M., & İlgün, G. (2020). Sağlık finansmanının sağlık sistemleri performansına etkisi: avrupa birliği üyesi ve aday ülkeler üzerinden bir değerlendirme. *Sosyoekonomi*, 28(43), 229-242.
- Diler, M. (2009). *Sağlık reformu'nun türkiye'deki devlet hastanelerinin ve özel hastanelerin etkinliği ve verimliliği üzerindeki etkileri*. (Yüksek Lisans Tezi), Bilkent Üniversitesi, Ankara.
- Doğan, E. (2019). *Hizmet performansının çok ölçütlü karar verme yöntemleri ile değerlendirilmesi: sağlık sektöründe bir uygulama*. (Yüksek Lisans Tezi), Konya Teknik Üniversitesi, Konya.
- Doğan, O. (2015). Bir e-ticaret sitesi kullanıcı hesaplarında şifre yapılarının birliktelik kuralları ile incelenmesi. *Journal of Internet Applications & Management/İnternet Uygulamaları ve Yönetimi Dergisi*, 6(2), 49-61.
- Esen, H. (2019). *Hastane performansının çok kriterli karar verme yöntemleri ile değerlendirilmesi*. (Doktora Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Esenlik Telatar, D. (2018). *İstanbul bölgesindeki ağız ve diş sağlığı hizmetlerinin veri zarflama analizi ile göreceli etkinlik ölçümü*. (Yüksek Lisans Tezi), Beykent Üniversitesi, İstanbul.
- Gencan, S. (2014). *Hastanelerin performansının veri zarflama analizi/analitik hiyerarşi prosesi bütünleşik yöntemi kullanılarak değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Nevşehir.
- Ghahremanloo, M., Hasani, A., Amiri, M., Hashemi-Tabatabaei, M., Keshavarz-Ghorabae, M., & Ustinovičius, L. (2020). A novel DEA model for hospital performance evaluation based on the measurement of efficiency, effectiveness, and productivity. *Engineering Management in Production and Services*, 12(1), 7-19.
- Gök, M. Ş. (2012). *Veri zarflama analizi ile türkiye hastanelerinin verimlilik değerlendirmesi*. (Doktora Tezi), Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Kocaeli.
- Gözlü, M. (2018). *Türkiye'de aile sağlığı merkezlerinin teknik etkinlik düzeylerinin incelenmesi*. (Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Güçlü, A. (1999). *Türk silahlı kuvvetleri hastanelerinde teknik verimlilik ölçümü: veri zarflama analizi uygulaması*. (Doktora Tezi), Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Ankara.
- Gülcü, A. (2004). Özel hastanelerin 1998-1999 yıllarına ait veri zarflama analizi yöntemiyle görece verimlilik analizi. *Verimlilik Dergisi*, 3.
- Gülcü, A., & Tutar, H. (2004). Veri zarflama analizi yöntemiyle SSK hastanelerinde görece verimlilik analizi: yönetim ve organizasyon ilkeleri açısından bir değerlendirme. *Verimlilik Dergisi*, (1), 51-82.
- Gülcü, A., Özkan, Ş., & Tutar, H. (2004). Devlet hastanelerinin 1998-2001 yılları arası veri zarflama analizi yöntemiyle görece verimlilik analizi: Yönetim ve organizasyon ilkeleri açısından bir değerlendirme. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 18(3-4), 397-421.
- Gülsevin, G., & Türkan, A. H. (2012). Afyonkarahisar hastanelerinin etkinliklerinin veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 12(2), 1-8.
- Günay, M. (2010). *Üniversite hastanelerinin 2008 yılı verimlilik ve etkinlik analizi*. (Yüksek Lisans Tezi), Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.

- Güzel, İ. (2019). *Türkiye ve Avrupa Birliği'ne üye ülkelerin seçilmiş sağlık göstergelerinin veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- Hakkinen, U., & Joumard, I. (2007). *Cross-Country analysis of efficiency in OECD health care sectors: options for research*. France: Working Paper, OECD Publishing.
- Han, J., & Kamber, M. (2011). *Data mining: concepts and techniques*. Elsevier.
- Irmak, E. D. (2014). *Sivas ilindeki devlet hastanelerinin veri zarflama analizi yöntemi ile teknik etkinliğinin belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.
- İlgün, G., Yetim, B., Demirci, Ş., & Konca, M. (2020). Türkiye'deki eğitim ve araştırma hastanelerinde verimlilik değişimi: 2014-2017 döneminin incelenmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 23(4), 523-536.
- Kaçak, H., & Bağcı, H. (2020). Sağlık örgütlerinde hizmet ve finansal etkinlik ölçümü-veri zarflama analizi ve bcg matrisi ile bir uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2), 188-203.
- Kandemir, M. (2016). *Ankara'daki hastanelerin etkinliğinin iki aşamalı veri zarflama analizi ile incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kar, A., Şantaş, F., Kahraman, G., & Gürvardar, Y. (2016). Technical efficiency of gynecology and obstetrics hospitals in turkey: measurement by data envelopment analysis. *The Journal of Academic Social Sciences*, 4(34), 372-382.
- Kar, İ. (2018). *Veri zarflama analizi ile etkinlik ölçümü: izmir ili devlet hastanelerinde bir uygulama*. (Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Karaman Keskin, Ö. (2017). *Kamu hastaneleri ile özel hastanelerin etkinliğini etkileyen faktörler (Ankara ili örneği)*. (Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kayalı, C., Kayalı, N., & Kartal, B. (2004). Veri zarflama analizinin Türk sağlık sektöründe bir uygulaması. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 67-78.
- Keskin, H. İ. (2017). *Sağlıkta dönüşüm programı altında, türkiye'deki sağlık kurumlarının etkinliğinin değerlendirilmesi*. (Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Keskin, H. İ. (2018). Türkiye'de aile sağlığı merkezlerinin teknik etkinliğinin araştırılması: veri zarflama ve süper etkinlik yaklaşımı. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(13), 173-185.
- Keskin, H. İ. (2020). Türkiye'de aile hekimliğine geçiş sürecinde birinci basamak sağlık kuruluşlarının verimliliği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 21(1), 133-152.
- Kılıçarslan, M., & Güçlü, A. (2019). İstanbul'da bulunan sağlık bakanlığı hastanelerinin verimlilik analizi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (16), 552-558.
- Kıraç, Y., & Kıraç, S. (2018). Veri zarflama analizi yaklaşımını kullanarak ağız ve diş sağlığı hastanelerinin (ADSH) verimlilik değerlendirmesi. *Journal of International Management, Educational and Economics Perspectives*, 6(2), 90-105.
- Klazinga, N. (2010). Health system performance management: quality for better or for worse. *Eurohealth*, 16(3), 26-28.

- Kocaman, A. M., Mutlu, M., Bayraktar, D., & Araz, Ö. M. (2012). OECD ülkelerinin sağlık sistemlerinin etkinlik analizi. *Engineer & the Machinery Magazine*, (635), 14-31.
- Koçak, E. (2014). *OECD Ülkelerinin Sağlık Sistemlerine İlişkin Etkinlik Analizleri*. (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Konca, M., & Demirci, Ş. (2019). G20 ülkeleri ve Türkiye'nin sağlık sistemi performansı: Yıllara göre karşılaştırmalı bir analiz. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(4), 175-181.
- Köse Ünal, A. (2016). *Sağlık yöneticilerinin yetkinlik düzeylerinin sağlık hizmeti performanslarına etkisi: kamu hastaneleri örneği*. (Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kutlar, A., & Salamov, F. (2018). Azerbaycan devlet hastanelerinin stokastik sınır analizi metodu ile değerlendirilmesi. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2), 55-64.
- Levent, P. (2010). *İzmir ili devlet ve üniversite hastanelerinde verimlilik ve etkinlik analizi (veri zarflama analizine dayalı bir uygulama)*. (Yüksek Lisans Tezi), Ege Üniversitesi, İzmir.
- Lorcu, F. (2008). *Veri zarflama analizi (DEA) ile Türkiye ve Avrupa birliği ülkelerinin sağlık alanındaki etkinliklerinin değerlendirilmesi*. (Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Mateus, C., Joaquim, I., & Nunes, C. (2015). Measuring hospital efficiency—comparing four European countries. *The European Journal of Public Health*, 25(suppl_1), 52-58.
- Mehrtak, M., Yusefzadeh, H., & Jaafari-pooyan, E. (2014). Pabon Lasso and data envelopment analysis: a complementary approach to hospital performance measurement. *Global journal of health science*, 6(4), 107-116.
- Metin, B. C. (2014). *Kamu hastane birliklerine geçiş öncesi ve sonrası ikinci basamak tedavi hizmetleri sunan kamu hastanelerinin etkinliğinin değerlendirilmesi: Şanlıurfa örneği*. (Uzmanlık Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Mortaş, A. (2018). *Stokastik sınır analizi ile Türkiye kamu hastanelerinde yatarak tedavi hizmetleri teknik etkinliğinin ölçülmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), TOBB Üniversitesi, Ankara.
- Mut, S. (2017). *OECD ülkelerinin sağlık sistemlerinin kümeleme analizi ile sınıflandırılması ve verimliliklerinin değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Nayar, P., & Ozcan, Y. A. (2008). Data envelopment analysis comparison of hospital efficiency and quality. *Journal of medical systems*, 32(3), 193-199.
- Odiro, ES. (2011). Government expenditure on health, economic growth and long waves in A CGE micro-simulation analysis: the case of Nigeria. *Eur J Econ Finance Adm Sci*, 2011(3), 101-113.
- OECD (2020). *Health data*. <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.html>. (27.02.2021).
- OECD, & European Union. (2018). *Health at a glance: Europe 2018 state of health in the EU cycle*. Paris: OECD Publishing.
- Oikonomou, N., Tountas, Y., Mariolis, A., Souliotis, K., Athanasakis, K., & Kyriopoulos, J. (2016). Measuring the efficiency of the Greek rural primary health care using a restricted DEA model: the case of southern and western Greece. *Health care management science*, 19(4), 313-325.
- Okursoy, A., & Özdemir, M. (2015). Veri zarflama analizinde homojen olmayan karar verme birimi problemi için kümeleme analizi yaklaşımı. *Ege Academic Review*, 15(1), 81-90.

- Oruç, K. O. (2016). Bulanık ortamda malmquist verimlilik endeksi ve üniversite hastanelerinde bir uygulama. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(28), 163-188.
- Ozcan, Y. A. (2008). *Health care benchmarking and performance evaluation: an assessment using data envelopment analysis (DEA)*. USA: Springer.
- Öner, N. (2010). *Sağlık bakanlığına bağlı ağız ve diş sağlığı kurumlarının veri zarflama analizi yöntemi ile performansının değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Özata, M. (2004). *Sağlık bilişim sistemlerinin hastane etkinliğinin artırılmasında yeri ve önemi (veri zarflama analizine dayalı bir uygulama)*. (Doktora Tezi), Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Özata, M., & Sevinç, İ. (2010). Konya'daki sağlık ocaklarının etkinlik düzeylerinin veri zarflama analizi yöntemiyle değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(1), 77-87.
- Özbay, H. (2020). *İki yüz ve üzeri yataklı b grubu kamu hastanelerinin verimliliklerinin değerlendirilmesi*. (Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Özçakır, F. C., & Çamurcu, A. Y. (2007). Birlikte kuralı yöntemi için bir veri madenciliği yazılımı tasarımı ve uygulaması. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 6(12), 21-37.
- Özdemir, A. (2009). Hizmet sektörü etkinliğinin makro düzeyde incelenmesi: Karadeniz ekonomik işbirliği teşkilatı üyesi ülkelerin sağlık sektörü üzerine bir analiz. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (33), 189-205.
- Özdemir, Y. (2011). *Türkiye'deki sağlık bakanlığı'na bağlı ağız ve diş sağlığı merkezlerinin veri zarflama analizi ile göreceli teknik verimliliklerinin ölçülmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Öztürk, E. G. (2016). *OECD ülkeleri sağlık sistemleri performansı: veri zarflama analizi*. (Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Öztürk, F. (2017). *Aile hekimliğinin veri zarflama analizi ile performansının değerlendirilmesi: İstanbul ili örneği*. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Öztürk, G. (2014). *OECD ülkelerindeki sağlık sistemlerinin performansı*. (Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Öztürk, Y. E. (2009). *Türk sağlık sektörü içerisindeki üniversite hastanelerinin etkinliklerinin artırılmasında dış kaynak kullanımı uygulamasının etkisi üzerine veri zarflama analizine dayalı bir araştırma*. (Doktora Tezi), Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Pekkaya, M., & Dökmen, G. (2019). OECD ülkeleri kamu sağlık harcamalarının çkkv yöntemleri ile performans değerlendirilmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 15(4), 923-950.
- Pourmohammadi, K., Shojaei, P., Rahimi, H., & Bastani, P. (2018). Evaluating the health system financing of the Eastern Mediterranean Region (EMR) countries using Grey Relation Analysis and Shannon Entropy. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*, 16(1), 1-9.
- Prada, G., Grimes, K., & Sklokin, L. (2014). *Defining health and healthcare sustainability*. Canada: The Conference Board of Canada.
- Ram Jat, T., & San Sebastian, M. (2013). Technical efficiency of public district hospitals in Madhya Pradesh, India: a data envelopment analysis. *Global health action*, 6(1), 21742.

- Salamov, F. (2017). *Azerbaycan kamu hastanelerinde verimlilik ve etkinlik analizi*. (Doktora Tezi), Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Seddighi, H., Nejad, F. N., & Basakha, M. (2020). Health systems efficiency in Eastern Mediterranean Region: a data envelopment analysis. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*, 18(1), 1-7.
- Sezen, B., & Gök, M. S. (2009). Veri zarflama analizi yöntemi ile hastane verimliliklerinin incelenmesi. *METU Studies in Development*, 36(2), 383-403.
- Shortell, S. M., O'Brien, J. L., Carman, J. M., Foster, R. W., Hughes, E. F., Boerstler, H., & O'Connor, E. J. (1995). Assessing the impact of continuous quality improvement/total quality management: concept versus implementation. *Health services research*, 30(2), 377-401.
- Smith, P., Mossialos, E., Papanicolas, I., & Leatherman, S. (2009). *Performance measurement for health system improvement: experiences, challenges and prospects*. UK: Cambridge University Press, The Cambridge Health Economics, Policy and Management Series.
- Songur, C., Kar, A., Teleş, M., & Turaç, İ. S. (2017). OECD üye ülkelerinin sağlık göstergeleri açısından etkinliklerinin değerlendirilmesi ve çoklu uyum analizi. *Siyaset Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 1-12.
- Stefko, R., Gavurova, B., & Kocisova, K. (2018). Healthcare efficiency assessment using DEA analysis in the Slovak Republic. *Health economics review*, 8(1), 1-12.
- Şahin, İ. (2008). Sağlık bakanlığı genel hastaneleri ve sağlık bakanlığına devredilen SSK genel hastanelerinin teknik verimliliklerinin karşılaştırmalı analizi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 11(1), 1-48.
- Şahinler, H. E. (2006). *Etkinlik analizlerine alternatif bir yaklaşım: stokastik sınır analizi ve örnek bir uygulama*. (Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Şenel, T., & Gümüştekin, S. (2015). Samsun'daki hastanelerin etkinliklerinin değerlendirilmesinde veri zarflama analizi kullanılması. *International Anatolia Academic Online Journal Sciences Journal*, 3(2), 53-60.
- Şener, C. (2013). *Veri zarflama analizi ve malmquist endeksi ile Avrupa birliği ülkelerinin sağlık performanslarının incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Şener, M. (2017). *Sağlık sistemlerinin teknik verimliliği: oecd ülkeleri üzerinde bir araştırma*. (Yüksek Lisans Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Şengün, İ. (2019). *Avrupa ve asya ülkeleri sağlık sistemi performansının parametrik olmayan yöntemler ile analizi*. (Yüksek Lisans Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Şenol, O. (2017). *Veri zarflama analiziyle kamu hastaneleri birliklerinde verimlilik analizi*. (Yüksek Lisans Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Şenol, O., Kişi, M., & Eroymak, S. (2019). OECD sağlık sistemiyle Türk sağlık sisteminin veri zarflama analiziyle değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (35), 277-293.
- Şenol, O., Metin, A., & Korucu, K. S. (2019). Ülkelerin ölüm göstergeleriyle karşılaştırılması: veri zarflama analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(33), 82-103.

- Şentürk, H. D. (2018). *Avrupa birliği ülkeleri ve türkiye’de eğitim ve sağlık harcamalarının etkinlik analizi*. (Yüksek Lisans Tezi), Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Taşdemir, N. Z. (2018). *Sağlık sektöründe veri zarflama analizi ile etkinlik ölçümü: samsun ili örnek uygulama*. (Yüksek Lisans Tezi), Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Teleş, M., Çakmak, C., & Konca, M. (2018). Avrupa Birliği döngüsündeki ülkelerin sağlık sistemleri performanslarının karşılaştırılması. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(3), 811-835.
- Temel, Ş. (2019). *Ankara ilindeki ağız ve diş sağlığı merkezlerinin etkinliğinin ölçülmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Temür, Y. (2008). *Kamu harcama yönetiminde performans değerlemesi: sağlık harcamaları ve devlet hastaneleri uygulaması*. (Doktora Tezi), Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Tigga, N. S., & Mishra, U. S. (2015). On measuring technical efficiency of the health system in India: An application of Data Envelopment Analysis. *Journal of Health Management*, 17(3), 285-298.
- Timor, M., & Şimşek, U. T. (2008). Veri madenciliğinde sepet analizi ile tüketici davranışı modellenmesi. *Yönetim*, 19(59), 3-10.
- Tokathoğlu, Y., & Ertong, C. B. (2020). OECD ülkelerinin sağlık sektörlerinin etkinliğinin veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi. *TESAM Akademi*, 7(1), 251-276.
- Torgay, A. (2010). *Sağlık reformlarının eğitim hastanelerinin performansına etkileri*. (Yüksek Lisans Tezi), Başkent Üniversitesi, Ankara.
- Tunca, D. (2014). *Türkiye’de sağlık harcamaları ve finansmanı*. (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Turan, S. C. (2017). *OECD ülkelerinde sağlık sektörü etkinliklerini belirleyen faktörlerin tahmini*. (Yüksek Lisans Tezi), Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Turşucu, C. (2017). *Türkiye’deki üniversite hastanelerinin etkinliğinin veri zarflama analizi yöntemi ile ölçümü*. (Yüksek Lisans Tezi), Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Usta, Z. (2012). *Türkiye’deki kamu hastanelerinin etkinlik analizi*. (Yüksek Lisans Tezi), Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Uyar, M. (2009). *Konya il merkezindeki sağlık ocaklarının verimliliğinin değerlendirilmesi*. (Uzmanlık Tezi), Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Üner, S. (2006). *Sağlık ocakları performans değerlendirme modeli çalışması*. (Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Watcharasriroj, B., & Tang, J. C. (2004). The effects of size and information technology on hospital efficiency. *The Journal of High Technology Management Research*, 15(1), 1-16.
- WHO (2010). *Health Systems Financing: The Path to Universal Coverage*. Geneva: WHO.
- Yeşilaydın, G. (2015). *OECD ülkelerinin sağlık alanındaki etkinliklerinin bulanık veri zarflama analizi ile belirlenmesi*. (Doktora Tezi), Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Yeşilyurt, M. E. (2007). Genel hastanelerin etkinlik, girdi tıkanıklığı ve aylak girdi analizi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 391-414.

- Yeşilyurt, M. E. (2007). Türkiye’de eğitim hastanelerinin etkinlik analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(1), 61-74.
- Yeşilyurt, M. E., & Yeşilyurt, F. (2007). Poliklinik ve doğum hizmeti veren hastanelerde girdi tıkanıklığı ve aylak girdiler. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (28), 127-140.
- Yeşilyurt, Ö., & Salamov, F. (2017). Türk devletleri sağlık sistemlerinde etkinliğin ve etkinliğe etki eden faktörlerin süper etkinlik ve tobit modelleriyle değerlendirilmesi. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 128-138.
- Yıldırım, H. H. (2005). Avrupa Birliği’ne üye ve aday ülke sağlık sistemlerinin karşılaştırmalı performans analizi: Veri zarflama analizine dayalı bir uygulama. *Verimlilik Dergisi*, (4), 9-46.
- Yılmaz, F. (2018). *Sağlık kurumlarının performanslarının veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Yılmaz, F., Şenel, İ. K., & İnce, Ö. (2019). Ağız ve diş sağlığı hastaneleri ve ağız ve diş sağlığı merkezlerinin etkinliklerinin veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 17(4), 72-90.
- Yiğit, V. (2016). Hastanelerde teknik verimlilik analizi: Kamu hastane birliklerinde bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(2), 9-16.
- Yiğit, V., & Esen, H. (2017). Pabon Lasso modeli ve veri zarflama analizi ile hastanelerde performans ölçümü. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(2), 26-32.
- Yoluk, M. (2010). *Hastane performansının veri zarflama analizi (vza) yöntemi ile değerlendirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), Atılım Üniversitesi, Ankara.
- Yüksel, O., & Yiğit, V. (2020). Ağız ve diş sağlığı merkezlerinin verimlilik analizi: Marmara bölgesi örneği. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(3), 883-894.
- Yüksel, O., & Yiğit, V. (2020). Malmquist toplam faktör verimlilik endeksi: ağız ve diş sağlığı merkezlerinde bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(4), 466-474.
- Yüksel, O., & Yiğit, V. (2020). VZA ve tobit model ile kamu ağız ve diş sağlığı merkezleri performanslarının incelenmesi. *Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(2), 208-226.
- Zare, Z. (2017). Service performance in public healthcare system: data envelopment analysis. *AD-minister*, (30), 237-265.
- Zhong, K., Chen, L., Cheng, S., Chen, H., & Long, F. (2020). The efficiency of primary health care institutions in the counties of hunan province, china: data from 2009 to 2017. *International journal of environmental research and public health*, 17(5), 1781-1796.

EK 1

Yazar(lar) ve Yayın Yılı	Çalışmanın Uygulandığı Alan	Analiz Tekniği	Yayın Türü
Yılmaz, F., Şenel, İ. K., & İnce, Ö. (2019)	ADS merkezleri/hastaneleri	VZA	Makale
Akbulut, F. (2019)	ADS merkezleri/hastaneleri	VZA	Makale
Yüksel, O., & Yiğit, V. (2020)	ADS merkezleri/hastaneleri	VZA	Makale
Yüksel, O., & Yiğit, V. (2020)	ADS merkezleri/hastaneleri	MTFV	Makale
Kaçak, H., & Bağcı, H. (2020)	ADS merkezleri/hastaneleri	VZA	Makale
Kıraç, Y., & Kıraç, S. (2018)	ADS merkezleri/hastaneleri	VZA	Makale
Yüksel, O., & Yiğit, V. (2020)	ADS merkezleri/hastaneleri	VZA	Makale
Arslan, B. (2017)	ADS merkezleri/hastaneleri	VZA	Yüksek Lisans Tez
Temel, Ş. (2019)	ADS merkezleri/hastaneleri	MTFV	Yüksek Lisans Tez
Çidem, Ş. (2019)	ADS merkezleri/hastaneleri	VZA	Yüksek Lisans Tez
Esenlik Telatar, D. (2018)	ADS merkezleri/hastaneleri	VZA	Yüksek Lisans Tez
Öner, N. (2010)	ADS merkezleri/hastaneleri	VZA	Yüksek Lisans Tez
Özdemir, Y. (2011)	ADS merkezleri/hastaneleri	VZA	Yüksek Lisans Tez
Özata, M., & Sevinç, İ. (2010)	ASM/Sağlık ocakları	VZA	Makale
Keskin, H. İ. (2020)	ASM/Sağlık ocakları	VZA ve MTFV	Makale
Keskin, H. İ. (2018)	ASM/Sağlık ocakları	VZA	Makale
Bircan, H. (2011)	ASM/Sağlık ocakları	VZA	Makale
Kayalı, C., Kayalı, N., & Kartal, B. (2004)	ASM/Sağlık ocakları	VZA	Makale
Öztürk, F. (2017)	ASM/Sağlık ocakları	VZA	Yüksek Lisans Tez
Uyar, M. (2009)	ASM/Sağlık ocakları	VZA	Uzmanlık Tez
Üner, S. (2006)	ASM/Sağlık ocakları	VZA	Doktora Tez
Gözlü, M. (2018)	ASM/Sağlık ocakları	VZA	Doktora Tez
Gülsevin, G., & Türkan, A. H. (2012)	Hastaneler	VZA	Makale
Atmaca, E., Turan, F., Kartal, G., & Çiğdem, E. S. (2012)	Hastaneler	VZA	Makale
Kutlar, A., & Salamov, F. (2018)	Hastaneler	SSA	Makale
Oruç, K. O. (2016)	Hastaneler	MTFV	Makale
Gülcü, A., Özkan, Ş., & Tutar, H. (2004)	Hastaneler	VZA	Makale
Beylik, U., & Pekcan, Y. A. (2012)	Hastaneler	VZA	Makale
Bal, V., & Bilge, H. (2013)	Hastaneler	VZA	Makale
Çınaroğlu, S. (2018)	Hastaneler	VZA	Makale
Yeşilyurt, M. E. (2007)	Hastaneler	VZA	Makale
Yiğit, V. (2016)	Hastaneler	VZA	Makale
Kılıçarslan, M., & Güçlü, A. (2019)	Hastaneler	VZA	Makale
Çalışkan, H. (2020)	Hastaneler	VZA	Makale
Çelik, T., & Esmeray, A. (2014)	Hastaneler	VZA	Makale
Gülcü, A. (2004)	Hastaneler	VZA	Makale
Yiğit, V., & Esen, H. (2017)	Hastaneler	VZA	Makale
Aslan, Ş., & Mete, M. (2007)	Hastaneler	VZA	Makale
Yeşilyurt, M. E., & Yeşilyurt, F. (2007)	Hastaneler	VZA	Makale

Yazar(lar) ve Yayın Yılı	Çalışmanın Uygulandığı Alan	Analiz Tekniği	Yayın Türü
Şahin, İ. (2008)	Hastaneler	VZA	Makale
Bayraktutan, Y., Arslan, İ., & Bal, V. (2010)	Hastaneler	VZA	Makale
Beylik, U., Kayral, İ. H., & Naldöken, Ü. (2015)	Hastaneler	VZA	Makale
Bayraktutan, Y., & Pehlivanoglu, F. (2012)	Hastaneler	VZA	Makale
Şenel, T., & Gümüştekin, S. (2015)	Hastaneler	VZA	Makale
Çakmak, M., Öktem, M. K., & Ömürgönülşen, U. (2009)	Hastaneler	VZA	Makale
Yeşilyurt, M. E. (2007)	Hastaneler	VZA	Makale
İlgün, G., Yetim, B., Demirci, Ş., & Konca, M. (2020)	Hastaneler	MTFV	Makale
Kar, A., Şantaş, F., Kahraman, G., & Gürvardar, Y. (2016)	Hastaneler	VZA	Makale
Bardakçı, S., & Filiz, M. (2020)	Hastaneler	VZA	Makale
Sezen, B., & Gök, M. S. (2009)	Hastaneler	VZA	Makale
Gülcü, A., & Tutar, H. (2004)	Hastaneler	VZA	Makale
Okursoy, A., & Özdemir, M. (2015)	Hastaneler	VZA	Makale
Aytekin, S. (2011)	Hastaneler	VZA	Makale
Bakırer, A. (2016)	Hastaneler	VZA ve MTFV	Yüksek Lisans Tez
Kandemir, M. (2016)	Hastaneler	VZA ve MTFV	Yüksek Lisans Tez
Salamov, F. (2017)	Hastaneler	VZA, SSA ve MTFV	Doktora Tez
Ataş, Ö. (2019)	Hastaneler	SSA	Yüksek Lisans Tez
Bal, V. (2010)	Hastaneler	VZA	Doktora Tez
Ark, O. (2009)	Hastaneler	VZA	Yüksek Lisans Tez
Şahinler, H. E. (2006)	Hastaneler	SSA	Yüksek Lisans Tez
Esen, H. (2019)	Hastaneler	VZA ve MTFV	Doktora Tez
Yoluk, M. (2010)	Hastaneler	VZA	Yüksek Lisans Tez
Gencan, S. (2014)	Hastaneler	VZA	Yüksek Lisans Tez
Boga, A. (2019)	Hastaneler	VZA	Yüksek Lisans Tez
Doğan, E. (2019)	Hastaneler	VZA	Yüksek Lisans Tez
Özbay, H. (2020)	Hastaneler	VZA	Doktora Tez
Levent, P. (2010)	Hastaneler	VZA	Yüksek Lisans Tez
Temür, Y. (2008)	Hastaneler	VZA	Doktora Tez
Metin, B. C. (2014)	Hastaneler	VZA	Uzmanlık Tez
Beşak, Y. (2015)	Hastaneler	VZA	Yüksek Lisans Tez
Bağcı, H. (2018)	Hastaneler	VZA ve MTFV	Doktora Tez
Karaman Keskin, Ö. (2017)	Hastaneler	VZA ve MTFV	Doktora Tez
Özata, M. (2004)	Hastaneler	VZA	Doktora Tez

Yazar(lar) ve Yayın Yılı	Çalışmanın Uygulandığı Alan	Analiz Tekniği	Yayın Türü
Alptekin, C. (2007)	Hastaneler	VZA	Yüksek Lisans Tez
Yılmaz, F. (2018)	Hastaneler	VZA	Yüksek Lisans Tez
Torgay, A. (2010)	Hastaneler	VZA	Yüksek Lisans Tez
Diler, M. (2009)	Hastaneler	VZA ve MTFV	Yüksek Lisans Tez
Taşdemir, N. Z. (2018)	Hastaneler	VZA	Yüksek Lisans Tez
Köse Ünal, A. (2016)	Hastaneler	VZA	Doktora Tez
Keskin, H. İ. (2017)	Hastaneler	VZA, SSA ve MTFV	Doktora Tez
İrmak, E. D. (2014)	Hastaneler	VZA	Yüksek Lisans Tez
Mortaş, A. (2018)	Hastaneler	SSA	Yüksek Lisans Tez
Öztürk, Y. E. (2009)	Hastaneler	VZA	Doktora Tez
Güçlü, A. (1999)	Hastaneler	VZA	Doktora Tez
Aldemir, G. (2019)	Hastaneler	VZA	Yüksek Lisans Tez
Bilsel, M. (2010)	Hastaneler	VZA	Yüksek Lisans Tez
Usta, Z. (2012)	Hastaneler	VZA	Yüksek Lisans Tez
Turşucu, C. (2017)	Hastaneler	VZA	Yüksek Lisans Tez
Günay, M. (2010)	Hastaneler	VZA	Yüksek Lisans Tez
Kar, İ. (2018)	Hastaneler	VZA	Yüksek Lisans Tez
Gök, M. Ş. (2012)	Hastaneler	VZA ve MTFV	Doktora Tez
Şenol, O. (2017)	Hastaneler	VZA	Yüksek Lisans Tez
Yıldırım, H. H. (2005)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Makale
Teleş, M., Çakmak, C., & Konca, M. (2018)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Makale
Konca, M., & Demirci, Ş. (2019)	Ulusal sağlık sistemleri	MTFV	Makale
Bulğurcu, B., & Özdemir, P. (2015)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Makale
Özdemir, A. (2009)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Makale
Balçık, P. Y., & Konca, M. (2019)	Ulusal sağlık sistemleri	MTFV	Makale
Şenol, O., Kişi, M., & Eroymak, S. (2019)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Makale
Pekkaya, M., & Dökmen, G. (2019)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Makale
Tokatlıoğlu, Y., & Ertong, C. B. (2020)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Makale
Boz, C., & Önder, E. (2017)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Makale
Kocaman, A. M., Mutlu, M., Bayraktar, D., & Araz, Ö. M. (2012)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Makale
Sonğur, C., Kar, A., Teleş, M., & Turaç, İ. S. (2017)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Makale
Demirci, Ş., Konca, M., & İlgün, G. (2020)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Makale
Yeşilyurt, Ö., & Salamov, F. (2017)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Makale

Yazar(lar) ve Yayın Yılı	Çalışmanın Uygulandığı Alan	Analiz Tekniği	Yayın Türü
Şenol, O., Metin, A., & Korucu, K. S. (2019)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Makale
Şentürk, H. D. (2018)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Yüksek Lisans Tez
Şengün, İ. (2019)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA ve MTFV	Yüksek Lisans Tez
Aksoy, İ. (2014)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Yüksek Lisans Tez
Turan, S. C. (2017)	Ulusal sağlık sistemleri	SSA	Yüksek Lisans Tez
Öztürk, G. (2014)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Yüksek Lisans Tez
Yeşilaydın, G. (2015)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Doktora Tez
Koçak, E. (2014)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Yüksek Lisans Tez
Mut, S. (2017)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Yüksek Lisans Tez
Öztürk, E. G. (2016)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Yüksek Lisans Tez
Şener, M. (2017)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Yüksek Lisans Tez
Güzel, İ. (2019)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Yüksek Lisans Tez
Tunca, D. (2014)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Yüksek Lisans Tez
Lorcu, F. (2008)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA	Doktora Tez
Şener, C. (2013)	Ulusal sağlık sistemleri	VZA ve MTFV	Yüksek Lisans Tez

ARAŞTIRMA MAKALESİ

SAĞLIK KURUMLARINDA HİZMET HATASI TELAFİ STRATEJİLERİNİN MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ VE YENİDEN SATIN ALMA NİYETİ ÜZERİNE ETKİSİ *

Buse METE **
Özgür UĞURLUOĞLU ***

ÖZ

Hizmet telafisi, karşılaşılan hizmet hatalarının yarattığı memnuniyetsizliği gidermede ve yeniden hizmet almanın devamlılığını sağlamada önemli bir stratejik yöntem olarak ortaya çıkmaktadır. Müşteri memnuniyeti sağlamak için şikâyetlere yönelik kurumsal bir cevap olarak hizmet telafi stratejileri uygulanmaktadır. Bu stratejiler; dakiklik, kolaylaştırma, nezaket, özür, düzeltme/onarım, güvenilirlik olarak altı boyutta değerlendirilmektedir. Buradan hareketle, hizmet hatası telafi stratejilerinin uygulanmasının sağlık kurumlarında şikâyette bulunan müşterilerin memnuniyeti ve telafi sonrası satın alma niyetleri üzerindeki etkisini belirlemek bu çalışmanın temel amacı olmaktadır. Bu amaç doğrultusunda araştırma verileri, İzmir ili sınırları içerisinde özel bir sağlık kuruluşundaki 244 şikâyetçi katılımcıya, yüz yüze anket uygulanarak toplanmıştır. Uygulama sonunda elde edilen veriler yapısal eşitlik modeli ile analiz edilerek araştırma hipotezleri test edilmiştir. Yapılan analiz sonuçları ile hizmet telafi stratejilerinden güvenilirlik, nezaket ve düzeltme/onarım boyutlarının, hizmet telafisi sonrası memnuniyet ve yeniden satın alma niyeti üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu ortaya koyulmuştur. Özür boyutunun da telafi sonrası memnuniyete etkisinin anlamlı olduğu; ancak yeniden satın alma niyeti ile anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı saptanmıştır. Dakiklik ve kolaylaştırma boyutlarının ise hem telafi sonrası memnuniyeti hem de yeniden satın alma niyetini etkilemediği görülmüştür. Ayrıca telafi stratejileriyle sağlanan memnuniyetin, yeniden satın alma niyeti üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunduğu tespit edilmiştir. Araştırma bulgularına dayalı olarak sağlık kurumlarının farklı kombinasyonlarla hizmet telafilerini bir arada sunmasının, müşteri memnuniyetini artırmada ve yeniden satın alma niyetini sağlamada daha etkili olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık kurumları, hizmet hatası, hizmet telafi stratejileri, memnuniyet, yeniden satın alma niyeti

MAKALE HAKKINDA

* Bu çalışma, Prof. Dr. Özgür UĞURLUOĞLU danışmanlığında Buse METE tarafından hazırlanan "Sağlık kurumlarında hizmet hatası telafi stratejilerinin müşteri memnuniyeti ve yeniden satın alma niyeti üzerine etkisi" başlıklı yayınlanmamış yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

** Doktora Öğrencisi, Sakarya Üniversitesi, İşletme Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Bölümü, Sakarya, busemete@subu.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0001-5440-9723>

*** Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Sağlık Yönetimi Bölümü, ougurlu@hacettepe.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0002-9453-9925>

Gönderim Tarihi: 22.02.2021

Kabul Tarihi: 20.08.2021

Atıfta Bulunmak İçin:

Mete, B., & Uğurluoğlu, Ö. (2021). Sağlık kurumlarında hizmet hatası telafi stratejilerinin müşteri memnuniyeti ve yeniden satın alma niyeti üzerine etkisi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 24(3): 533-554

RESEARCH ARTICLE

THE EFFECTS OF SERVICE FAILURE RECOVERY STRATEGIES ON CUSTOMER SATISFACTION AND REPURCHASE INTENTION IN HEALTHCARE ORGANIZATIONS*

Buse METE **
Özgür UĞURLUOĞLU ***

ABSTRACT

Service recovery emerges as an important strategic method for eliminating the dissatisfaction caused by service failures, and continuing to repurchase service. Service recovery strategies are implemented as a corporate response to complaints to ensure customer satisfaction. These strategies are evaluated in six dimensions as timeliness, facilitation, attentiveness, apology, redress, and credibility. From this point of view, it is the main purpose of this study to determine the effect of implementing service recovery strategies, which consist of six dimensions, on the satisfaction and post-recovery repurchase intentions of customers who have complained in health institutions. For this purpose, research data were collected by applying a face-to-face questionnaire to 244 complaining participants in a private health organization within the borders of İzmir province. The data obtained at the end of the application were analyzed with the structural equation model and the research hypotheses were tested. The results of the analysis revealed that the credibility, attentiveness and redress dimensions of service recovery strategies have a significant effect on satisfaction and repurchase intention post-recovery. It has been proved that the apology dimension also has a significant effect on satisfaction after recovery, and that there is no significant relationship with repurchase intention. It was observed that timeliness and facilitation dimensions did not affect both post recovery satisfaction and repurchase intention. In addition, it has been determined that the satisfaction achieved with recovery strategies has a significant effect on repurchase intention. Based on research findings, it is thought that the combination of service recoveries in different combinations are provided by health organizations will be more effective in increasing customer satisfaction and achieving repurchase intention.

Keywords: Healthcare organizations, service failure, service recovery strategies, satisfaction, repurchase intention.


ARTICLE INFO

* This study was produced from Unpublished Master Thesis titled "The impact of service failure recovery strategies in healthcare organizations on customer satisfaction and repurchase intention" prepared by Buse METE under the supervision of Prof. Özgür UĞURLUOĞLU.

** PhD student, Sakarya University, busemete@subu.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0001-5440-9723>

*** Prof. Dr., Hacettepe University, ougurlu@hacettepe.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0002-9453-9925>

Received: 22.02.2021

Accepted: 20.08.2021

Cite This Paper:

Mete, B., & Uğurluoğlu, Ö. (2021). Sağlık kurumlarında hizmet hatası telafi stratejilerinin müşteri memnuniyeti ve yeniden satın alma niyeti üzerine etkisi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3): 533-554

I. GİRİŞ

Dünyada küreselleşmenin etkisiyle rekabet ortamında varlığını koruma ve sürdürülebilirlik endişesi tüm sektörleri pazarlama faaliyetleri konusunda geliştirmeye sevk etmiştir. Bu açıdan kurumlar, ürettikleri ürün ve hizmetlerin özelliklerini zenginleştirmeye, hizmet sunumunu kusursuzlaştırmaya, mevcut hizmet alıcılarını kaybetmemeye ve yeni müşteriler elde etmeye çalışmaktadırlar. Amaçlarına ulaşmak isteyen işletmelerin, müşterileriyle ilk karşılaştıkları andan itibaren müşteri memnuniyeti odaklı hizmet vermeleri gerekmektedir. Her ne kadar müşterinin taleplerine uygun bir hizmet sunum süreci benimsenmeye çalışılsa da hizmetlerin çeşitliliği ve farklı hizmetlerin bir arada yer alması, süreci karmaşıklıklaştırmakta, hataları ve eksiklikleri beraberinde getirmektedir. İnsan unsurunun, hizmet üretim ve sunum sürecinde esas olması sebebiyle hataların tamamen ortadan kaldırılması mümkün olmamaktadır. Ancak bu hataların müşteriler üzerindeki etkisi kontrol edilebilmek de, kuruma olumlu sonuçlar sağlayabilmektedir.

Hizmet hataları, müşterilerin hizmet alım süreciyle ilgili beklentilerinin karşılanamaması durumunda memnuniyetsizliğe yol açan haller olarak ifade edilmektedir (Türkoğlu, 2007). Hizmet hatalarının kaçınılmaz olduğu sektörlerden birisi de sağlık sektörüdür. Sağlık hizmetlerinde yaşanacak hatalar, olumsuz müşteri tepkilerine, davranışlarına yol açmakta ve bu hatalara karşı müşteri toleransı da düşük olmaktadır. Sağlık kurumlarında, müşterinin memnuniyetsizliğinin nedeni, hatanın kendisinden ziyade hataların oluşmasına yol açan bir sistemin var olması ve bunun düzeltilmemesidir. Bu sebeple sağlık kurumları, süreçlerindeki hizmet hatalarını öğrenmeye çalışmaktadırlar (Fottler vd., 2010).

Kurumlar hizmet hatalarını göz önüne alarak, tatminsizlik yaşayan ve şikâyet eden müşterilerini yeniden kazanmak için kurumsal bir cevap olarak telifi stratejileri geliştirebilmektedir (Özer vd., 2016). Bu bağlamda, Davidow (2000)'a göre müşterilerin davranışlarını etkileyen şikâyetlere kurumsal bir cevap olarak değerlendirilen telifi stratejileri bulunmaktadır. Bu telifi stratejileri, dakiklik, kolaylaştırma, güvenilirlik, nezaket, düzeltme/onarım ve özür olarak altı boyutta ele alınmaktadır. Çeşitli hizmet sektörlerinde yapılan çalışmalarla (Kozub, 2008; Valster, 2013; Akdu, 2017) test edilen bu stratejik örgütsel cevap boyutlarının, memnuniyeti ve satın alım sonrası müşteri davranışlarını (tekrar satın alma) etkilediği ortaya koyulmuştur. Sağlık hizmetleri söz konusu olduğunda özellikle kamu sağlık kurumları için hizmet telifi stratejilerinin, örgüt üyeleri tarafından uygulanıp uygulanmadıklarını; uygulandıklarında adaletli hizmet sunumu hakkındaki müşteri algılarını nasıl etkilediklerini; onların memnuniyetleri ve davranışsal eğilimleri üzerinde ne kadar etkili olduklarını inceleyen çalışmalar (Jianfen vd., 2010; Ting ve Yu, 2010; Cengiz vd., 2015; Okyere ve Kumadey, 2015) mevcuttur.

Türkiye’de yapılan çalışmalarda özel sağlık kurumlarında müşteri memnuniyeti odaklı hizmet pazarlamasında, müşteri şikâyetlerine yönelik geliştirilen hizmet telifi stratejilerinin etkinliğinin değerlendirilmesi konusunda araştırmaların olmadığı görülmektedir. Bu çalışma, literatürdeki bu eksikliği doldurmayı amaçlamaktadır. Bu sebeple özel sağlık kurumlarında şikâyetlere ve memnuniyetsizliğe yol açan hizmet hatalarını belirlemek, kurumun hizmet hatalarına uğrayan müşterilere cevap olarak benimsedikleri telifi stratejilerini tespit etmek, daha yüksek memnuniyet ve yeniden satın alma isteği yaratma konusunda hangi hizmet telifi stratejilerinin daha etkili ve hangi stratejilerin etkisiz olduğunu değerlendirmek bu çalışmanın amaçları arasındadır.

II. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Hizmet Hatası ve Türleri

Her sektörde olduğu gibi sağlık hizmetleri sektöründe de hizmet alıcılarının memnuniyetini ve güvenini güçlendirerek rekabetçi avantaj elde edilmeye çalışılmaktadır. Hizmet hatası olasılıkları sağlık kurumlarında zaten kaygılı olan müşterilerin güveninin sarsılmasına yol açabilmektedir. Bu nedenle hizmet hatalarına yönelik telifler sağlık hizmetleri pazarlamasının önemli bir konusudur. Hizmet teliflerini uygulamak da pek çok sebebe bağlı olarak ortaya çıkan hizmet hatalarını doğru bir biçimde tespit edip tanımlamakla mümkündür (Berry ve Leighton, 2004). Bu bağlamda pek çok araştırmacı

literatürde hizmet hatalarını farklı şekillerde tanımlamıştır (Özer vd., 2016). Hizmet sunum süreci içerisinde hem hizmet satın alanlar hem de hizmet sunucuları açısından önemli olan hizmet hataları, süreç boyunca meydana gelen istenmeyen terslikler olarak belirtilmektedir (Koç, 2014). Palmer, vd. (2000)'ne göre hizmet hatası, işletmelerin sorumluluğunda oluşan ve işletme tarafından sunulması gereken hizmetlerin müşteri beklentilerini ve ihtiyaçlarını karşılayamaması durumunda algılanan olumsuzluklardır. Müşteri perspektifinden bakıldığında ise hizmet hatası, kurum tarafından sunulan ve müşteri tarafından alınan hizmetle ilgili herhangi bir işlemin planlandığı gibi yürümediği durumları ifade etmektedir. Bu durum, hatanın gerçekleştiği veya gerçekleşmesine yol açan faktörlerin bulunduğu bir hizmet sunum sürecinde kusurlu faaliyetlerin olduğu anlamına gelmektedir (Okuyere ve Kumadey, 2015). Yapılan tanımlamalar doğrultusunda müşteri beklentilerinin karşılanması ve memnuniyetin sağlanması konusunda oldukça önemli olan hizmet sunum sürecindeki hizmet hatalarının sebepleri, türleri ve etkileri doğru bir şekilde detaylıca belirlenmelidir. Öyle ki, hizmet hatalarının türlerini saptamak, her işletmede olduğu gibi sağlık kurumlarında da kaçınılması imkânsız olan hataların türlerine uygun telafi stratejilerinin oluşturulup; başarılı bir telafi süreci yürütülmesi açısından oldukça önemlidir (Swanson ve Hsu, 2009).

Sağlık kurumlarındaki hizmet hatalarına yönelik stratejilerin etkili bir şekilde uygulanabilmesi için hizmet hatalarının Tablo 1'deki gibi hijyen ve fiziki durumlara yönelik hizmet hataları, işleyiş ve süreçle yönelik hizmet hataları ve çalışanlara ilişkin hizmet hataları şeklinde sınıflandırılmasının uygun olduğu ileri sürülmektedir (Kelley vd., 1993; Krishna vd., 2011; Abbas, 2012).

Tablo 1. Sağlık Kurumlarında Hizmet Hatası Türleri Sınıflandırması

Hijyen ve Fiziki Durumlar
Ortamın yeterince temizlenmemiş olması
Ortamın düzensiz ve kötü görünmesi
Ortamın ferah ve geniş olmaması
Su vb. imkânların yetersiz olması
Bulunulan çevrede kalabalık ve izdiham olması
Bekleme odalarındaki düzenlemelerin yetersiz olması
Ortamın sıcaklığının rahatsızlık verici olması
İşleyiş ve Süreç Durumları
Yavaş hizmet sunulması
Yeterli uzmanlıkta hizmet sunulmaması
İşlem sürecinde bekleme sürelerinin belirsiz olması
Gerekli makine, cihaz vb. teknolojik ekipmanların kullanılmaması
İşlemlerin tam ve doğru yapılmaması
Hastayla ilgili belgelerin karıştırılması veya kaybedilmesi
Kişisel eşyaların kaybedilmesi
Randevu sisteminde eksiklikler olması
Yanlış ücretlendirme politikalarının uygulanması
Çalışanlarla İlişkili Durumlar
Çalışanın düzensiz olması
Çalışanın hızlı bir biçimde hareket etmemesi
Çalışanın dikkatli hareket etmemesi
Çalışanın hastanın ihtiyaçlarına yönelik yeterince çaba göstermemesi
Çalışanların işleri hakkında yeterli bilgi veya tecrübeye sahip olmaması
Çalışanların kaba ve yardımsever olmayan davranışlar sergilemesi

Kaynak: Krishna vd., 2011.

2.2. Hizmet Hatası Telafisi ve Hizmet Telafi Stratejileri

Hizmet telafisi, hizmet hatalarını tanımlayan, müşterilerin problemlerini etkili bir şekilde çözen, problemin kök sebeplerini sınıflandıran ve hizmet sunum sistemini değerlendirmek ve iyileştirmek için diğer performans ölçüleriyle entegre edilebilecek verileri sağlayan bir süreçtir (Sivaramakrishna ve Mantha, 2005). Grönroos (1988) de, hizmet telafi faaliyetlerini, süreçlerde meydana gelen hizmet

hatalarının ve başarısızlıklarının düzeltilmesi için kurumların giriştiği çabalar olarak tanımlamıştır. Ayrıca hizmet telifisi kavramı, hizmet sunucularının, müşterilerinin memnuniyetsizlik yaşadıkları durumlarda onları yeniden kazanmak için faaliyetlerini iyileştirme çabaları olarak düşünülmektedir (Bendall-Lyon ve Powers, 2001). Tanımlamalardan yola çıkarak kurumların hizmet sunumunda karşılaşılan hizmet hatalarını düzeltmeye ilişkin hizmet pazarlamasına, kalitesine ve memnuniyetine dayalı olarak hizmet telifi süreçlerini geliştirdiği söylenebilir. Hizmet telifilerinin istenilen sonuçları vermesi için telifi sürecinin doğru bir biçimde planlanması gerekmektedir. Etkili bir hizmet telifisi sürecinin aşamaları Hoffman vd. (2016) tarafından: “*Hatayı belirle, telifi stratejisini seç, stratejiyi uygula, telifiyi takip et ve telifinin etkililiğini değerlendir.*” şeklinde açıklanmaktadır. Kurumların, bu adımlara uyarak geliştireceği hizmet hatası telifi süreci, uygulanan telifi stratejisinin etkililiğini artırarak, müşteri memnuniyetini ve uzun dönemli ilişkiler kurmayı sağlamaktadır. Telifi süreci boyunca uygulanan stratejilerin temel amacı, hata oluşmadan önceki müşteri memnuniyetinin ötesine geçmektir (Miller vd., 2000).

Kurumlarda hizmet hatalarına ilişkin telifi stratejileri, memnuniyetsiz müşterilerin hizmetler hakkındaki olumsuz algılarını düzeltmek için uygulanmaktadır (Swanson ve Kelley, 2001). Becker (2001)’a göre hizmet telifisi stratejileri, hizmet hataları sonrasında müşterinin azalan veya kaybolan memnuniyetini yeniden kazanmak amacıyla kurumlar tarafından sunulan bir yönetim stratejisi çeşididir. Davidow (2000)’a göre telifi stratejileri; dakiklik, kolaylaştırma, özür, güvenilirlik, nezaket ve düzeltme/onarım olmak üzere altı boyuttan oluşmaktadır. Bu çalışma kapsamında yürütülen araştırmada da bu boyutlar dikkate alınmış ve aşağıda detaylı olarak açıklanmıştır.

Dakiklik (Timeliness / Promptness): Dakiklik; kurumun müşteri şikâyetlerine zamanında yanıt verme hızı olarak değerlendirilmektedir (Davidow, 2003; Ekiz ve Araslı, 2007). Davidow (2000)’a göre dakiklik, müşteri memnuniyeti sağlamada olumlu etkiye sahipken, yeniden satın alma ve olumlu söylemde bulunma değişkenleri üzerinde bir etkiye sahip değildir. Quy (2014), şikâyetlere yönelik verilen organizasyonel cevaplardan dakikliğin, telifi memnuniyeti ve sonrasındaki yeniden satın alma eğilimi üzerindeki etkisinin önemli olduğunu saptamıştır. Ayrıca sağlık sektöründe de yürütülen çalışmalarda dakikliğin müşteri memnuniyeti sağlamada pozitif bir etkisi olduğu ortaya koyulmuştur (Cengiz vd., 2015; Okyere ve Kumadey, 2015).

Kolaylaştırma (Facilitation): Bir kurumun memnuniyetsiz müşterilerini, şikâyetlerini dile getirmeye teşvik etmek için uyguladığı politikaları, prosedürleri, süreçleri ve yapıyı ifade etmektedir (Davidow, 2000). Goodwin ve Ross (1992), Blodgett vd. (1995), Karatepe (2006) çalışmalarında kolaylaştırma stratejisinin müşterilerin telifi sonrası eylemlerinde ve memnuniyetleri üzerinde olumlu etkilere sahip olduğunu belirlemişlerdir. Çalışmalarda müşteri memnuniyetinin sağlandığı, yeniden satın alma niyetinin arttığı ve kurum hakkında olumsuz söylemde bulunma eğiliminin azaldığı ispatlanmıştır.

Özür (Apology): Özür, bir anlamda psikolojik bir tazminattır (Davidow, 2000). Ekiz ve Araslı (2007) ve Ramos (2017) yaptıkları çalışmalarda özür stratejisinin telifi sonrası memnuniyeti artırdığını, yeniden satın alma niyetini de olumlu etkilediğini ifade etmektedirler. Ayrıca özür stratejisinin müşterilerin telifi sağlama süreci konusundaki adalet algısını ve memnuniyetini olumlu yönde etkilediği savunulmaktadır (Abu Bakar, 2017). Özür, bir hizmet hatasından sonra en basit eylem düzeyi olarak kabul edilir. Bu telifi stratejisinin kuruma herhangi bir maliyeti yoktur ve müşterilerin kurum hakkında olumlu düşünmesini sağlamaktadır. Ancak bir müşteri bir hizmet hatası yaşadığında bir kayıp (yardım veya düzeltme/onarım) söz konusuysa özür stratejisi farklı faaliyetlerle desteklenmelidir (Okyere ve Kumadey, 2015).

Güvenilirlik (Credibility): Güvenilirlik, kurumlar tarafından oluşan hataların nedenlerini ve bunlara ilişkin telifinin nasıl sağlanacağını müşterilere açıklama isteğidir (Davidow, 2003). Etkili bir açıklama sunan kurumlar, müşterilerinin güvenini kazanmakta ve telifiye ilişkin memnuniyeti artırmaktadır (Davidow, 2000). Açıklama stratejisiyle elde edilen memnuniyet, müşterinin yeniden satın

alma eğilimini de olumlu etkileyerek kurum hakkında olumlu söylemde bulunmasını da sağlamaktadır (Ekiz ve Araslı, 2007).

Nezaket (Attentiveness): Müşteriler tarafından yapılan şikâyetlere bir yanıt olarak benimsenen nezaket, kurum çalışanları ile müşteri arasındaki kişilerarası iletişimi ifade eder. Bu; saygı, çaba, empati ve müşteriye dikkatli bir şekilde dinleme gibi erdemleri ve değerleri içerir. Nezaket stratejisi, memnuniyet ve şikâyet sonrası davranışlar üzerinde en büyük etkiye sahip yaklaşımlardan biridir (Okyere ve Kumadey, 2015). Şikâyetçi müşterilere nezaket boyutu gereğince etkili telafinin sunulması, tekrar satın alma niyetini pozitif ve olumsuz söylemde bulunma eğilimini negatif yönlü etkilemektedir (Davidow, 2000). Quy (2014) tarafından da nezaket telafi stratejisinin şikâyet sonrası müşteri memnuniyetini artırdığı ifade edilmektedir.

Düzeltilme/Onarım (Atonement –Redress): Düzeltilme/onarım, gerçekleşen hizmet hatası sonucu müşterinin zararını giderme, karşılama sürecidir (Cengiz vd., 2015). Kurumun müşterisine sağlayabileceği geri ödemeler, ücretsiz hediyeler, kuponlar ve indirimler faydalı tazminat yöntemleridir (Smith vd., 1999). Vázquez vd. (2012) yaptıkları çalışmada tazminat stratejisinin, müşterilerin davranış eğilimlerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bir başka ifade ile müşterinin olumlu söylemde bulunma ve yeniden satın alma eğilimi artabilir. McCollough vd. (2000)'nin çalışmasında da müşteri memnuniyeti tazminat stratejisiyle pozitif ilişkili bulunmuştur.

2.3. Sağlık Kurumlarında Hizmet Hatası Telafisi

Sağlık hizmeti veren kurumlarda hizmet hatalarının neden olduğu memnuniyetsizliği gidermek ve müşterinin kurumdan hizmet almaya devam etmesini sağlamak adına hizmet telafilerinin sağlanması önemli bir konudur. Hizmet hatasına maruz kalan müşteriler memnuniyetsizlik yaşarsa sağlık kurumları bu müşterilerin olumsuz algılarını iyileştirebilir ve memnuniyetlerini sağlayabilir. Eğer memnuniyetsizlik giderilemezse müşteri gözünde olumsuz bir imaj yaratılabilir. Bu durumun ayrıca müşteri kayıplarına da yol açacağı düşünülürse rekabetçi özel sağlık kurumları için hizmet telafisinin gerekliliği önem kazanmaktadır (Cengiz vd., 2015).

Sağlık hizmetlerinde hizmet telafi programı, hizmet başarısızlıklarının müşteriler açısından tolere edilebilmesi için oldukça önemlidir. Bunun için etkili bir telafi programında; hastaların sorunlarını çözmek, hizmet sunucularına olan güvenlerini geri kazanmak ve sistemdeki kritik noktaları belirleyerek mükemmel hizmet sunumu sağlamak temel hedeflerdir. Bu hedeflere ulaşmak için de müşteri şikâyetleri değerli veri kaynaklarıdır. Müşteri şikâyetlerini dikkate alarak etkin bir hizmet telafisi için aşağıdaki beş temel prensibin, sağlık kurumları tarafından dikkate alınması gerektiği ileri sürülmektedir (Berry ve Leighton, 2004):

Telafi Benimsemek: Hizmet telafisi hakkında eğitimler vermek, yazılı yönergeler yayınlamak ve personeli yetkilendirmek kurum kültürünün bir parçası olmalıdır. Hizmet telafisini benimsemek ve benimsetmek, bunun, herkesin iş performansı beklentileri haline getirilmesi anlamına gelmektedir.

Geri Bildirimlerle Telafi Sağlamak: Sağlık kurumları, hizmet sunum süreci hakkında bilgi elde etmek için müşterilerini geri bildirimde bulunmaları konusunda teşvik etmelidir. Müşterilerden geri bildirimler almak için proaktif ve reaktif yöntemler gereklidir. Proaktif yöntemler, kurumun hataları belirlemek amacıyla gerekli organizasyonel çalışmalarını içerir. Reaktif yöntemler ise müşterilerin işletmeye olan şikâyetlerini oluşturmasıdır. Bir başka ifade ile reaktif yöntemler için proaktif yöntemlerin geliştirilmesi gerekir. Bu amaçla, öneri kutuları, anketleri, ücretsiz hasta şikâyet hattı veya web yorum siteleri oluşturulabilir (Veteran Health Administration Handbook, 2004).

Basit ve Hızlı Bir Telafi Sağlamak: Hizmet telafisinin hatanın meydana geldiği zamana yakın sunulması, müşterinin hayal kırıklığını veya öfkesini önler. Hizmet sunum sürecinden sonra müşteriye telafi sağlamaya çalışmak yerine hizmet sunumu anında hatalar giderilmelidir. Telafilerin zamanında ve içten bir biçimde yapılması daha etkili ve olumlu sonuçlar getirir. En hızlı ve basit hizmet telafisi, bir

sorunu müşteriye ulaşmadan çözmektir. Bu da hata alanlarını yakından incelemeyi, hataları önceden tahmin edebilmeyi, beklenmedik durumlar için planlamalar yapmayı gerektirir (Berry ve Leighton, 2004).

Telifleri Kişisel Olarak Sağlamak: Sağlık hizmeti en kişisel ve özel hizmetlerdendir. Bu sebeple sağlık sektöründe bir hata oluştuğunda mümkün olduğunca kişiselleştirilmiş yanıtlar vermek gerekir. Kişisel olarak yanıt vermek; hizmet sunucunun ya da kurum temsilcisinin hastayı dinlemesi, ek bilgileri ortaya çıkarması, açıklama-özür sunması ve bir çözüm üretmesidir. Böylece kurumlar, müşterilerden saygınlık ve ilgi kazanmaktadır (Berry ve Leighton, 2004).

Adaletli Bir Telif Sunmak: Sağlık hizmetlerinin zorunlu, ertelenemez olması ve yoğun teknik bilgi gerektirmesi nedeniyle müşteriler hizmet sunucularına oldukça bağımlıdır. Bu sebeple müşteriler, sağlık hizmeti sunucularından adil bir muamele beklemektedirler. Güvenleri ve beklentileri ne kadar yüksek olursa adaletsiz bir durumu algıladıklarındaki hayal kırıklığı da o kadar yüksek olmaktadır. Hizmet hataları da hastaların yaşadıkları sorunun çözülmemesine ve daha kötüye gitmesine sebep olduğu için adaletsizlik algısını tetiklemektedir (Berry ve Leighton, 2004).

Bir hizmet telifi programının uygulanması sağlık kurumlarına, hizmetlerinde mükemmellik, buldukları pazarda rekabet avantajı ve pazar payında büyüme imkânı sağlayabilmektedir (Matson, 2015). Rekabetin arttığı ve müşteri odaklı hizmet sunumu anlayışının benimsendiği sağlık sektöründe, hizmet telifi programı ve süreci hakkında çeşitli çalışmalarda (Baird, 2010; Hayden vd., 2010; Matson, 2015; Ramos, 2017) birtakım öneriler geliştirilmiştir. Bu çalışmalar, hizmet telifi sürecinde özellikle hataların kabullenilmesine, telif yöntemlerinin benimsenmesine, hasta beklentilerinin dikkate alınmasına, beklentilere uyumlu teliflerin basit ve hızlı bir biçimde sunulmasına vurgu yapmaktadır.

Sağlık hizmetleri pazarında yer alan kurumlar etkili telif programlarıyla müşteri memnuniyetini ve tekrar satın alma istekliliğini artırabilirler. Yapılan çalışmalardaki (Hart vd. 1990) veriler, yeni müşteriler elde etmenin, var olan müşteriyi elde tutmaktan beş kat daha pahalı olduğunu göstermektedir. Bu kapsamda, müşteri bağlılığı sağlama, potansiyel müşteriler kazanma ve karlılık amaçlarına uygun olarak sağlık kurumları telif programlarını oluşturmaktadırlar. Genel olarak her sağlık kurumları en iyi hizmet telifini sağlayabilmek için aşağıdaki adımları sürece dâhil etmektedirler (Wambi, 2018):

- Sorunu en kısa sürede tanımlamak,
- Sorunları kabullenmek,
- Özür dilemek,
- Sorumluluk almak,
- Sorunları düzeltmek,
- Sorunun çözüldüğüne dair güvence vermek,
- Sorunun ciddiyetine göre düzeltme/onarım sağlamak.

III. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Sağlık kurumlarında hizmet hatası ve teliflerine yönelik literatürde az sayıda araştırmaya (Cengiz vd., 2015; Okyere ve Kumadey, 2015) rastlanması bu çalışmanın çıkış noktasını oluşturmaktadır. Buradan hareketle bu çalışmada sağlık kurumlarında oluşan hizmet hatalarından dolayı müşteri şikâyetlerini telif etmeye yönelik uygulanan hizmet hatası telif stratejilerinin, müşterilerin memnuniyetine ve yeniden satın alma eğilimine olan etkisini belirlemek amaçlanmıştır.

Bu çalışma, özel bir sağlık kuruluşundaki sağlık hizmeti kullanıcılarının hizmet hataları ve telif süreciyle ilgili düşünce ve tepkilerini Davidow (2000)'un geliştirdiği altı telif stratejisi kapsamında değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Araştırma için özel bir sağlık kuruluşunun seçilmesinin nedeni ise

hizmet hataları, hizmet telafileri ve müşteri memnuniyeti konusunda stratejiler geliştirme, uygulama, değerlendirme olasılığının ve stratejik pazarlama faaliyetlerinin öneminin özel sağlık kuruluşlarında daha fazla olmasıdır. Bu temel amaç doğrultusunda;

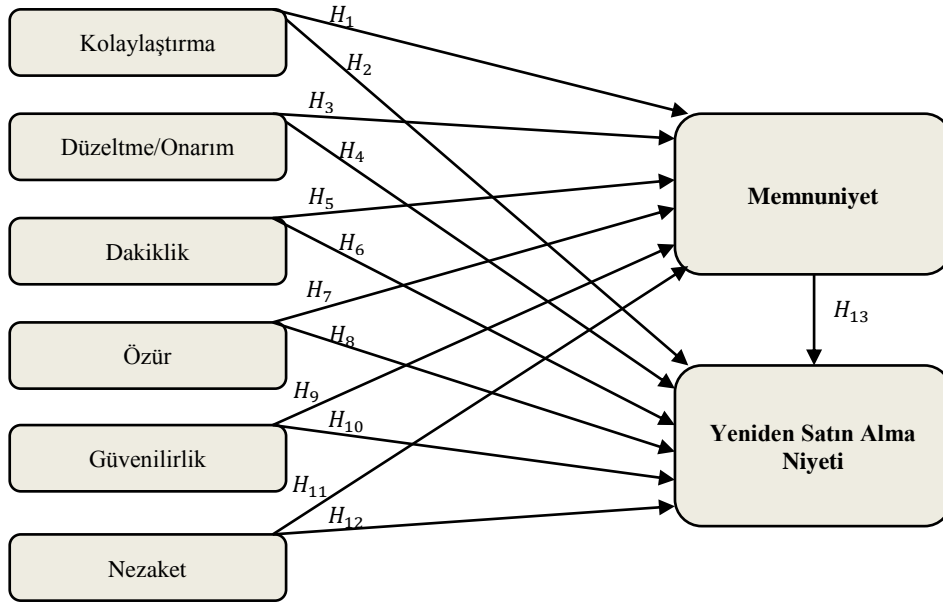
- Müşteri şikâyetlerine neden olan hizmet hatalarının,
- Hatalara ilişkin kurumun uyguladığı telafi stratejilerinin,
- Uygulanan telafi stratejilerinin müşterilerin memnuniyet düzeyi ve yeniden satın alma niyeti üzerindeki etkisinin ve
- Memnuniyet düzeyinin yeniden satın alma niyeti üzerindeki etkisinin ortaya koyulması hedeflenmektedir.

Bu araştırma ile özel sağlık kuruluşlarında yaşanacak ve sağlık hizmeti kullanıcıların memnuniyetsizliğine yol açacak hizmet hatalarının açıklanması, müşteri memnuniyeti sağlayan telafilerin neler olacağına somut bir biçimde ortaya koyulacak olmasının, sağlık hizmetleri sektöründe konunun öneminden hareketle, sağlık kuruluşu yöneticilerine ve çalışanlarına yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

3.2. Araştırma Modeli ve Hipotezleri

Araştırma; özel bir sağlık kuruluşunda herhangi bir hizmet hatası yaşayarak bunu kuruma şikâyet olarak ileten sağlık hizmeti kullanıcılarına sunulan kolaylaştırma, düzeltme/onarım, dakiklik, özür, güvenilirlik ve nezaket stratejilerinin memnuniyet üzerindeki etkisini, yine bu telafi stratejilerinin yeniden satın alma niyetlerine etkisini ve telafi stratejileriyle sağlanan memnuniyetin yeniden satın alma niyeti üzerindeki etkisini ortaya koymaya çalışmaktadır. Araştırmanın modeli, Davidow (2000)'un çalışmasında geliştirmiş olduğu modelden uyarlanarak hazırlanmış ve araştırma amaçlarına uygun olarak belirlenen araştırma hipotezleri ile birlikte Şekil 1'te sunulmuştur.

Şekil 1. Araştırma Modeli



Hipotez 1: "Kolaylaştırma" stratejisi memnuniyeti olumlu yönde etkiler.

Hipotez 2: "Kolaylaştırma" stratejisi yeniden satın alma niyetini olumlu yönde etkiler.

Hipotez 3: "Düzeltme/onarım" stratejisi memnuniyeti olumlu yönde etkiler.

Hipotez 4: "Düzeltme/onarım" stratejisi yeniden satın alma niyetini olumlu yönde etkiler.

Hipotez 5: "Dakiklik" stratejisi memnuniyeti olumlu yönde etkiler.

Hipotez 6: "Dakiklik" yeniden satın alma niyetini olumlu yönde etkiler.

Hipotez 7: "Özür" stratejisi memnuniyeti olumlu yönde etkiler.

Hipotez 8: "Özür" stratejisi yeniden satın alma niyetini olumlu yönde etkiler.

Hipotez 9: "Güvenilirlik" stratejisi memnuniyeti olumlu yönde etkiler.

Hipotez 10: "Güvenilirlik" stratejisi yeniden satın alma niyetini olumlu yönde etkiler.

Hipotez 11: "Nezaket" stratejisi memnuniyeti olumlu yönde etkiler.

Hipotez 12: "Nezaket" yeniden satın alma niyetini olumlu yönde etkiler.

Hipotez 13: Hizmet telifi stratejileriyle sağlanan memnuniyet telifi sonrası yeniden satın alma niyetini olumlu yönde etkiler.

3.3. Veri Toplama Yöntemi

Araştırmada veri toplama yöntemi olarak anket formu kullanılmıştır. Anketin birinci bölümünde kişisel ve demografik bilgileri belirlemeye yönelik altı soru bulunmaktadır. Sosyo-demografik özelliklerin ardından sağlık hizmeti kullanıcısının hangi birimlerden hizmet aldığını, hangi birimlerde hizmet hatası yaşadığını öğrenmeye yönelik sorulara yer verilmiştir. Daha sonra hizmet alınan birimlerde yaşanabilecek ve ilgili literatür incelenerek oluşturulan on yedi tane hizmet hatası maddelendirilmiştir. Yaşanan hizmet hatası sonucu katılımcıların şikâyetlerini kuruma nasıl ilettiklerine yönelik bir soru da eklenmiştir. Anketin ikinci bölümünde, hizmet hatası telifi stratejilerini değerlendirmeye yönelik Davidow (2000) tarafından geliştirilmiş altı boyutlu (kolaylaştırma, dakiklik, özür, düzeltme/onarım, güvenilirlik ve nezaket) ve her bir boyutun üç soruyla ölçüldüğü toplam on sekiz soruluk ölçek bulunmaktadır. Üçüncü bölümde ise yine Davidow (2000) tarafından oluşturulmuş telifi sonrası memnuniyeti ölçmeye yönelik üç ve yeniden satın alma niyetini değerlendirmeye yönelik üç soru bulunmaktadır. Bu kapsamda araştırmada kullanılan ölçekte kolaylaştırma boyutunda "Şikâyetlerimi nereye bildireceğimi belirlemek kolaydı.", dakiklik boyutunda "Şikâyetime karşı yanıt verilmesi gerekenden daha uzun sürdü.", özür boyutunda "Kurum bana gerçek bir özür sundu.", düzeltme/onarım boyutunda "Kurumdan yanıt aldıktan sonra, şikâyet öncesine göre daha iyi veya aynı durumdayım.", güvenilirlik boyutunda "Kurum bana hiçbir açıklama yapmadı.", nezaket boyutunda "Kurum çalışanı bana saygılı davrandı.", memnuniyet boyutunda "Kurumla alakalı memnuniyetim arttı.", yeniden satın alma boyutunda "Bu kurumdan gelecekte daha az faydalanacağım." gibi ifadeler yer almaktadır. Sorularda 1 (kesinlikle katılmıyorum), 2 (katılmıyorum), 3 (kararsızım), 4 (katılıyorum) ve 5 (kesinlikle katılıyorum) arasında değerler alan 5'li Likert tipi ölçek kullanılmıştır. Araştırma ölçeğinin kullanımı için yazışmalar yapılarak ölçek sahibinden gerekli izin alınmıştır.

3.4. Evren ve Örneklem

Kesitsel bir araştırma olan bu çalışmanın evrenini, İzmir'de özel bir sağlık kuruluşunun polikliniklerinden, araştırmanın yürütüldüğü 1 Şubat 2019 – 1 Haziran 2019 tarihleri arasında, hizmet alan hastalar oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme araştırmanın yürütüldüğü tarihler arasında ilgili özel sağlık kuruluşunun polikliniklerinden hizmet alarak hizmet hatası ile karşılaşmış ve bu konudaki şikâyetini kuruluşa yazılı ya da sözlü herhangi bir yolla ileterek, şikâyetine ilişkin telifi sunulmuş kişiler dâhil edilmiştir. Araştırma kapsamında incelenen şikâyetlere, tıbbi hatalar konusunda alınan şikâyetler dâhil edilmemiştir. Ayrıca hizmet hatası ile karşılaşmadığını, karşılaşsa da bunu kuruluşa bildirmediğini ya da bildirdiği halde kendisine herhangi bir telifi sunulmadığını belirten kişiler anket uygulamasına dâhil edilmemiştir. Araştırmanın yürütüldüğü ilk beş aylık süreçte araştırmaya dâhil edilme kriterlerini sağlayan toplam 244 hastadan cevap alınabilmiştir. Devam eden bir aylık süreçte ise, araştırmaya dâhil edilme kriterlerini sağlayan hastalara ulaşılamamış ve araştırma sonlandırılmıştır. Araştırmanın söz konusu sağlık kuruluşunda yürütülmesinin öncesinde Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (sayı: 16969557-1582) ve ilgili özel sağlık kuruluşundan gerekli izinler alınmıştır.

3.5. Araştırma Verilerinin Analizi

Anketler aracılığı ile elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 21.0 kullanılarak analiz edilmiştir. Öncelikle, araştırmaya katılan katılımcıların bireysel ve demografik özelliklerine, şikâyet etme nedenlerine, şikâyet etme biçimlerine ve şikâyette bulunulan birimlere ilişkin tanımlayıcı bulguları ortaya koymak amacıyla frekans ve yüzdelerden yararlanılmıştır. Araştırmada kullanılan ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliğini test etmek için doğrulayıcı faktör analizi ve Cronbach's Alpha değeri kullanılmıştır. Bir sonraki aşamada, araştırmada kullanılan ölçeğin alt boyutları ve değişkenleri için ortalama ve standart sapma değerleri şeklinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda oluşturulan hipotezler ise SPSS AMOS paket programı kullanılarak yapısal eşitlik modeli ile test edilmiştir.

3.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmada elde edilen bulgular çalışmanın yürütüldüğü sağlık kuruluşuyla sınırlıdır ve elde edilen sonuçlar tüm sağlık kuruluşlarına genellenemez. Ayrıca bu çalışmada potansiyel olarak birden fazla hizmet hatasına maruz kalmış olan katılımcılardan tek bir hizmet hatasını dikkate alarak anket formunu cevaplamaları ve değerlendirmelerinin istenmesinin de bu araştırmanın bir sınırlılığı olduğu düşünülmektedir.

IV. BULGULAR

Araştırmanın bulgular kısmında; kullanılan ölçeğin yapı geçerliliği ve güvenilirlik analizi sonuçlarına yer verilecektir. Ardından hizmet hatasına uğradığını, bunu kuruma bildirdiğini ve kendisine telafiler sağlandığını ifade eden anket katılımcılarının sosyo-demografik özelliklerine, şikâyete neden olan hizmet hatalarına, katılımcıların hangi polikliniklerde hizmet hatalarından dolayı şikâyette bulduklarına ve şikâyetlerini kuruma hangi yollarla ilettiklerine ilişkin tanımlayıcı bulgular ifade edilecektir. Son olarak, araştırmanın temel amacı doğrultusunda; hizmet hatası telafi stratejilerinin, hizmet hatalarından dolayı şikâyette bulunan katılımcıların memnuniyeti, yeniden satın alma niyeti ve sağlanan memnuniyetin yeniden satın alma niyeti üzerindeki etkisine ilişkin hipotez testi sonuçları açıklanacaktır.

4.1. Geçerlilik ve Güvenilirlik Analizine İlişkin Bulgular

Araştırmada uygulanan ölçeğin geçerliliği için doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi, ölçme modeli oluşturmak için araştırmacıların sıklıkla başvurduğu bir istatistiksel metottur. Bu metotla, gözlenen değişkenlerden yola çıkılarak gizil değişkenler (faktörler) oluşturulur ve önceden belirlenen bir araştırma modelinin doğruluğu sağlanır (Yaşlıoğlu, 2017). Doğrulayıcı faktör analizi ile yapılan uygunluk testlerindeki indeksler ile teorik model ile veriler arasındaki uyum/uygunluk belirlenir. Böylece araştırma modeli ve veriler arasında uyum söz konusuysa araştırmanın hipotezleri kabul edilir (Meydan ve Şeşen, 2015). Doğrulayıcı faktör analizi kapsamında uygulanan ki-kare testinde elde edilen sayısal değer küçüldükçe faktörler arası uyum ve faktör içindeki maddelerin temsiliyet gücü artmaktadır. Ki- kare'nin sayısal değerinin 5'in altında olması uyum konusunda anlamlı ilişki olduğunu gösterir (Temuçin, 2018). Ayrıca doğrulayıcı faktör analizi için kullanılan RMSEA uyum indeksinin 0,8'den küçük olması, CFI ve NFI'nın 0,9'dan büyük olması beklenir (Tabachnick ve Fidell, 2015). Yapılan açıklamalar doğrultusunda bu araştırmanın amacına yönelik geliştirilen modelin veriyle uyumluluğunu ortaya koymak için hizmet hatası telafi stratejileri ile telafi sonrası müşteri memnuniyeti ve yeniden satın alma niyetini değerlendiren ölçeğin tüm değişkenleri birlikte değerlendirilerek uygulanan doğrulayıcı faktör analizi sonuçları Tablo 2'de verilmektedir. Buna göre analiz sonucunda uyum indeksleri doğrultusunda modelin iyi bir uyuma sahip olduğu söylenebilir.

Tablo 2. Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Uyum İndeksleri

Uyum Ölçütleri	χ^2	Df	p	χ^2/df	RMSEA	GFI	CFI	NFI	IFI	RMR
Tahmini Model	358,262	224	0,001	1,599	0,050	0,896	0,986	0,963	0,986	0,032

Güvenilirliği ifade etmede en sık kullanılan model, Cronbach's Alpha'dır. Alfa katsayısının aldığı değere göre güvenilirlik hakkında yorum yapılmaktadır. Buna göre; alfa katsayısı $0.40 > \alpha \geq 0.00$ ise ölçeğin güvenilir olmadığı; $1.00 \geq \alpha > 0.80$ ise ölçeğin yüksek derecede güvenilir bir ölçek olduğu kabul edilmektedir (Kalaycı, 2010). Bu çalışmada kullanılan ve hizmet hatası telifi stratejileri ile telifi sonrası memnuniyet ve yeniden satın alma niyetini ölçen yirmi dört soruluk ölçeğin tamamına ilişkin Cronbach's Alpha katsayısı 0,949; kolaylaştırma boyutu alpha katsayısı 0,827; dakiklik boyutu alpha katsayısı 0,991; özür boyutu alpha katsayısı 0,916; düzeltme/onarım boyutu alpha katsayısı 0,996; güvenilirlik boyutu alpha katsayısı 0,805; nezaket boyutu alpha katsayısı 0,872; memnuniyet boyutu alpha katsayısı 0,976; yeniden satın alma boyutu alpha katsayısı 0,928 olarak bulunmuştur. Bu alfa değerleri, kullanılan anket formundaki maddelerinin yüksek güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir.

4.2. Tanımlayıcı Bulgular

Tablo 3'te yer alan katılımcıların sosyo-demografik özellikleri incelendiğinde 244 kişiden %60,7'sinin kadın ve %39,3'ünün erkek katılımcı olduğu görülmektedir. Katılımcıların yaşlarına bakıldığında %39,3'ünün 30-40 yaş aralığında, %32,8'inin 29 yaş ve altında ve %27,9'unun 41 yaş ve üzerinde olduğu görülmektedir. Katılımcıların gelir durumlarına bakıldığında %38,1'inin 401-3000 TL, %33,2'sinin 400 TL ve altı, %28,7'sinin 3001 TL ve üzeri gelire sahip kişilerden oluştuğu görülmektedir. Katılımcıların medeni durumlarına bakıldığında katılımcıların %65,6'sının evli olduğu görülmektedir. Eğitim durumlarına bakıldığında %31,1'inin yüksekokul, %29,9'unun lise, %22,1'inin üniversite, %10,2'sinin ortaokul ve %6,6'sının ise ilkököl düzeyinde bir eğitime sahip olduğu görülmektedir. Son olarak katılımcıların mesleki durumlarına bakıldığında %25,4'ünün memur, %25'inin ev hanımı, %20,5'inin işçi, %12,3'ünün serbest meslek, %9,4'ünün emekli ve %7,4'ünün öğrenci olduğu görülmektedir.

Tablo 3. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri

	Değişken	Sayı	Yüzde (%)
Cinsiyet	<i>Kadın</i>	148	60,7
	<i>Erkek</i>	96	39,3
Medeni Durum	<i>Evli</i>	160	65,6
	<i>Bekar</i>	84	34,4
Yaş	<i>29 ve altı</i>	80	32,8
	<i>30-40</i>	96	39,3
	<i>41 ve üzeri</i>	68	27,9
Gelir Durumu	<i>400 TL ve altı</i>	81	33,2
	<i>401-3000 TL</i>	93	38,1
	<i>3001 TL ve üzeri</i>	70	28,7
Eğitim Düzeyi	<i>İlkokul Mezunu</i>	16	6,6
	<i>Ortaokul mezunu</i>	25	10,2
	<i>Lise Mezunu</i>	73	29,9
	<i>Yüksekokul Mezunu</i>	76	31,1
	<i>Üniversite Mezunu</i>	54	22,1
Meslek	<i>Memur</i>	62	25,4
	<i>Serbest Meslek</i>	30	12,3
	<i>İşçi</i>	50	20,5
	<i>Öğrenci</i>	18	7,4
	<i>Emekli</i>	23	9,4
	<i>Ev Hanımı</i>	61	25,0
Toplam		244	100,0

Tablo 4'te yer alan araştırma katılımcılarının şikâyet etme nedenlerine yönelik elde edilen tanımlayıcı bulgular incelendiğinde, en sık karşılaşılan şikâyet nedenlerinin yeterli uzmanlıkta hizmet alamama (%16,8), personelin ilgisiz davranması (%12,7) ve sistemsel sorunlardan dolayı talep edilen işlemlerin yapılamaması ya da yanlış yapılması (%11,9) olduğu dikkat çekmektedir. En az rastlanan şikâyet nedenleri ise personelin yavaş hareket etmesi (%2), personelin yardımsever olmayan sert tavırlar sergilemesi (%3,3) ve yanlış ücretlendirme politikalarının uygulanmasıdır (%3,3).

Tablo 4. Şikâyet Etme Nedenlerine İlişkin Bulgular

	Sayı	Yüzde (%)
Yeterli uzmanlıkta hizmet sunulmaması	41	16,8
Personelin ilgisiz davranması	31	12,7
Sistemsel sorunlar sebebiyle işlemlerin yapılmaması	29	11,9
Uzun bekleme süreleri	26	10,7
Randevu sisteminde eksiklikler olması	22	9,0
Bürokrasiden dolayı hizmetin yavaş sunulması	22	9,0
Personelin iş hakkında yeterli bilgiye sahip olmaması	21	8,6
Hizmetlerde düzensiz bir sıralama olması	17	7,0
Personelin özensiz görünüşü ve davranışları	14	5,7
Yanlış ücretlendirme politikalarının uygulanması	8	3,3
Personelin yardımsever olmayan sert tavırlar sergilemesi	8	3,3
Personelin yavaş hareket etmesi	5	2,0
Toplam	244	100,0

Tablo 5'te yer alan katılımcıların şikâyetlerini bildirme şekillerine yönelik bulgular incelendiğinde katılımcıların %66,4'ünün yüz yüze iletişime geçerek şikâyetlerini kuruma bildirdiği görülmektedir. Bunu sırasıyla %25,4 oranla sosyal medya aracılığıyla şikâyet etme biçimi ve %8,2 oranla da diğer yöntemler (e-posta, şikâyet kutusu ve telefonla arama gibi) izlemektedir.

Tablo 5. Şikâyet İletme Biçimine İlişkin Bulgular

	Sayı	Yüzde (%)
Yüz yüze	162	66,4
Sosyal Medya	62	25,4
Diğer (e-posta, şikâyet kutusu, telefon)	20	8,2
Toplam	244	100,0

Tablo 6 incelendiğinde, şikâyetlerin en çok çocuk hastalıkları (%23,8) biriminden olduğu görülmektedir. En az şikâyet alınan birim ise kardiyoloji (%6,6) birimidir. Çocuk hastalıklarından sonra en çok şikâyet alınan birimler kadın hastalıkları ve doğum (%19,7) ile dâhiliye (%17,2) birimleridir.

Tablo 6. Şikâyetle Bulunulan Birimlere İlişkin Bulgular

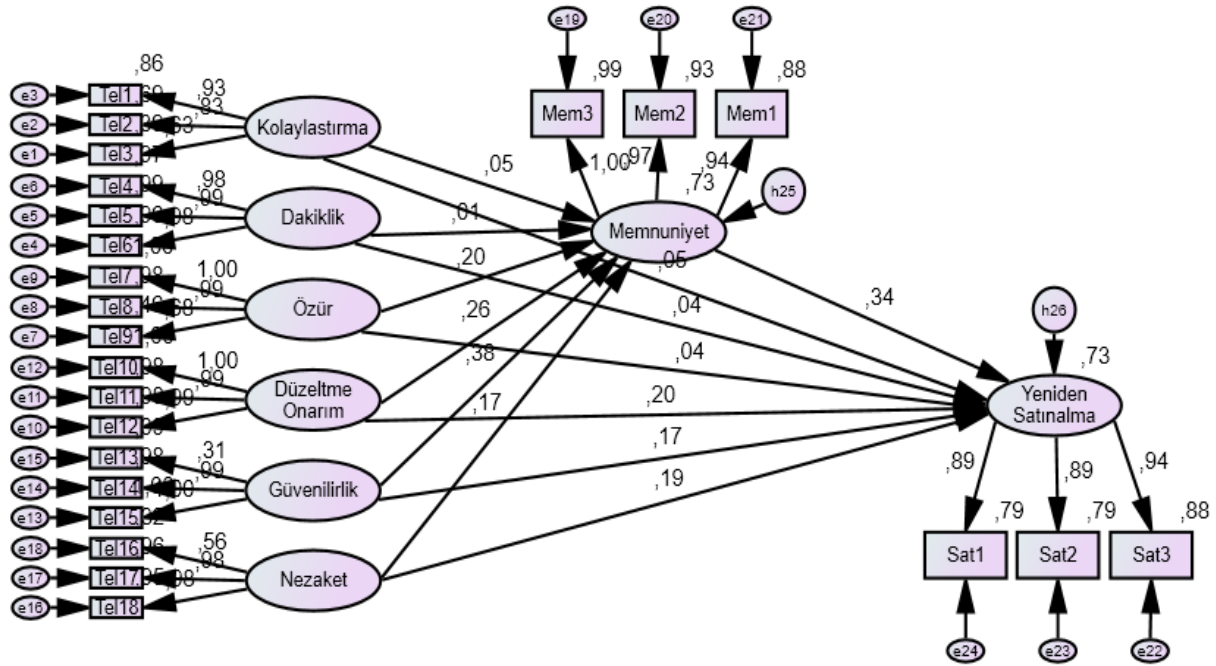
	Sayı	Yüzde (%)
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Birimi	58	23,8
Kadın Hastalıkları ve Doğum Birimi	48	19,7
Dâhiliye Birimi	42	17,2
Acil Birimi	37	15,2
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Birimi	25	10,2
Dermatoloji Birimi	18	7,4
Kardiyoloji Birimi	16	6,6
Toplam	244	100,0

4.3. Hipotezlere İlişkin Bulgular

Yapısal eşitlik modeli (YEM) analizi, çok değişkenli istatistik yöntemlerinin açıklayıcı nitelikte olmasının aksine doğrulayıcı özelliktedir. Bir başka deyişle, açıklayıcı yöntemlerde veri ilişkileri değerlendirilirken, YEM ile önceden belirlenmiş ilişkilerin verilerle uyumu teyit edilir. Bu sebeple hipotezlerin test edilmesinde diğer yöntemlerden daha başarılıdır (Meydan ve Şeşen, 2015).

Bu çalışmanın modeli hizmet hatası telifi stratejileri ile telif sonrası müşteri memnuniyeti ve yeniden satın alma niyeti arasındaki ilişkilere dayanmaktadır. Araştırmanın modeli ve hipotezlerini test etmek için yapılan YEM analizi sonuçları aşağıdaki Şekil 2'de yer almaktadır.

Şekil 2. Araştırma Modeli ve Hipotezlerinin Test Edilmesine Yönelik Yapısal Eşitlik Modeli Analizi Sonuçları



Modelin hipotezlerine ilişkin değerlendirmelerin yapılabilmesi için gereken istatistiksel değerler aşağıda yer alan Tablo 7'de verilmiştir. Tablo 7 incelendiğinde aşağıdaki değerlendirmeler yapılmaktadır:

Hizmet hatası telafi stratejilerinden özür (tahmin değeri: 0,203 ve t-değeri: 4,943), düzeltme/onarım (tahmin değeri: 0,256 ve t-değeri: 5,188) ve güvenilirlik (tahmin değeri: 0,384 ve t-değeri: 6,761) stratejilerinin müşteri memnuniyeti üzerindeki etkisi $p < 0,001$ anlamlılık düzeyinde, nezaket stratejisinin etkisi (tahmin değeri: 0,167 ve t-değeri: 3,001) ise $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde kabul edilmektedir. Kolaylaştırma (tahmin değeri: 0,047 t-değeri: 1,200) ve dakiklik (tahmin değeri: 0,007 t-değeri: 0,187) stratejilerinin müşteri memnuniyeti üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır ($p > 0,05$).

Hizmet hatası telafi stratejilerinden güvenilirlik (tahmin değeri: 0,173 ve t-değeri: 2,524) ve nezaketin (tahmin değeri: 0,188 ve t-değeri: 3,011) yeniden satın alma niyeti üzerindeki etkisi $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde, düzeltme/onarım stratejisinin (tahmin değeri: 0,204 ve t-değeri: 3,567) yeniden satın alma niyeti üzerindeki etkisi ise $p < 0,001$ anlamlılık düzeyinde kabul edilmektedir. Kolaylaştırma (tahmin değeri: 0,051 t-değeri: 1,179), dakiklik (tahmin değeri: 0,040 t-değeri: 0,958) ve özür (tahmin değeri: 0,040 t-değeri: 0,884) stratejilerinin ise yeniden satın alma niyeti üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0,05$). Ayrıca hizmet telafi stratejileriyle sağlanan memnuniyetin (tahmin değeri: 0,337 ve t-değeri: 4,641) yeniden satın alma niyeti üzerindeki etkisi de $p < 0,001$ anlamlılık düzeyinde kabul edilmektedir.

Tablo 7. Hizmet Hatası Telifi Stratejilerinin Müşteri Memnuniyeti ve Yeniden Satın Alma Niyeti Üzerindeki Etkileri

Boyutlar	Tahmin Değeri	Standart Hata	Tablo-t	P	Hipotez Sonuçları
Kolaylaştırma → Memnuniyet	0,047	0,157	1,200	0,230	H1: Red
Kolaylaştırma → Satın Alma Niyeti	0,051	0,153	1,179	0,239	H2: Red
Dakiklik → Memnuniyet	0,007	0,034	0,187	0,852	H3: Red
Dakiklik → Satın Alma Niyeti	0,040	0,033	0,958	0,338	H4: Red
Özür → Memnuniyet	0,203	0,060	4,943	p<0,001	H5: Kabul
Özür → Satın Alma Niyeti	0,040	0,058	0,884	0,377	H6: Red
Düzeltilme/Onarım → Memnuniyet	0,256	0,050	5,188	p<0,001	H7: Kabul
Düzeltilme/Onarım → Satın Alma Niyeti	0,204	0,051	3,567	p<0,001	H8: Kabul
Güvenilirlik → Memnuniyet	0,384	0,050	6,761	p<0,001	H9: Kabul
Güvenilirlik → Satın Alma Niyeti	0,173	0,054	2,524	0,012*	H10: Kabul
Nezaket → Memnuniyet	0,167	0,050	3,001	0,003*	H11: Kabul
Nezaket → Satın Alma Niyeti	0,188	0,049	3,011	0,003*	H12: Kabul
Memnuniyet → Satın Alma Niyeti	0,337	0,064	4,641	p<0,001	H13: Kabul

*p<0,05

V. TARTIŞMA

Çalışmanın yürütüldüğü özel sağlık kuruluşundan elde edilen verilerin analizi sonucunda hizmet telifi stratejilerinden kolaylaştırma stratejisinin müşteri memnuniyeti ve yeniden satın alma niyeti üzerindeki etkisinin anlamlı olmadığı bulunmuştur. Davidow (2000)'un turizm sektöründe hizmet hatası yaşayan müşteriler üzerinde yürüttüğü araştırmada da kolaylaştırma stratejisinin memnuniyet ve yeniden satın alma niyeti üzerinde bir etkisinin olmadığı ortaya koyulmuştur. Öte yandan Fornell ve Wernerfelt (1988) ve Durvasula ve diğerleri (2000), kolay ve uygun şikâyet prosedürlerini içeren kolaylaştırma stratejisinin müşterilerin memnuniyet düzeyi ile yeniden satın alma niyeti üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu bulmuşlardır. Bu çalışmanın bulguları ile yukarıda belirtilen bazı çalışmaların bulgularının örtüşmemesinin sebebi, farklı sektörlerden hizmet alan kişilerin, yaşanan hatalara karşı farklı düzeyde duyarlılık göstermesi olabilir. Öyle ki; sağlık kuruluşunda uzun bekleme sürelerine karşı katılımcılar, diğer hizmet sektörlerinden (banka, otel, ulaşım vb.) hizmet alan müşterilere göre daha yüksek düzeyde olumsuz tepkiler vermektedir (Ting ve Yu, 2010).

Araştırmanın yürütüldüğü özel sağlık kuruluşunda hizmet hatası yaşadıktan sonra şikâyette bulunan katılımcılardan elde edilen verilerin analizine göre hizmet telifi stratejilerinden düzeltme/onarım boyutunun teliflerle sağlanan memnuniyet ve yeniden satın alma niyeti üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu ortaya koyulmuştur. Giresun, Gümüşhane, Trabzon, Ordu, Samsun ve Rize'deki aile hekimliklerinden hizmet alan kişilerle yapılan çalışma sonuçlarına göre de düzeltme boyutunun, telif memnuniyetini pozitif yönde etkilediği ifade edilmektedir (Cengiz vd., 2015). Mevcut çalışma sonuçlarına göre sağlık kuruluşunda hizmet hatalarından dolayı sağlık hizmeti kullanıcılarının uğradığı zararın düzeltilmesinin, belirsizliklerin yoğun olduğu sağlık hizmetleri alanında bir güven duygusu oluşturarak kuruluştan daha sonra da hizmet alma isteğini olumlu yönde etkilemiş olduğu söylenebilir.

Araştırma kapsamında ilgili sağlık kuruluşunda sunulan telif stratejilerinden dakiklik stratejisinin katılımcıların memnuniyeti ve yeniden satın alma niyeti üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı saptanmıştır. Ancak kamu sağlık hizmetlerinin sunum sürecindeki hizmet hatalarına yönelik uygulanan dakiklik telifi stratejisinin müşteri memnuniyeti ve yeniden satın alma niyeti üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu Cengiz ve diğerleri (2015) tarafından yapılan inceleme ve analizlerle ortaya koyulmuştur. Bu çalışma ve diğer çalışmaların bulguları arasındaki farklılığın sebebi, uygulamanın yürütüldüğü özel sağlık kuruluşundaki hizmet kullanıcılarının, kamu sağlık sektöründeki müşterilere göre hizmet hatalarına karşı daha fazla duyarlılık göstermesi olabilir. Bu durumda özel sağlık

kuruluşundan hizmet alan kişilerin şikâyetlerine hızlı bir biçimde telafi sağlansa bile bu telafi, memnuniyetlerini ve yeniden satın alma niyetlerini etkileme konusunda yetersiz kalmış olabilir.

Bu araştırmada özel sağlık kuruluşundan hizmet alan katılımcılara yaşadıkları hatalar konusunda özür stratejisi izlenmesinin, memnuniyet üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu bulunurken; yeniden satın alma niyetleri üzerindeki etkisinin anlamlı olmadığı ortaya koyulmuştur. Buna göre sağlık kuruluşunun hatasının farkına varması, bunu kabullenmesi ve hizmet kullanıcılarına manevi anlamda hatalarını düzeltmek için özür telafi stratejisi izlemesi, katılımcıların memnuniyetlerini sağlamada etkili olmuştur. Ancak özür stratejisinin sunulması, katılımcıların kurumdan tekrar hizmet alma niyetini etkilememiştir. Bu durum, hizmet hatalarının katılımcılar üzerinde kuruma karşı bir güvensizlik oluşturması nedeniyle kurumdan gelecekte de hizmet alma niyetini etkilemede özür stratejisinin yetersiz kalmasıyla açıklanabilir. Literatürde, Davidow (2000) da özür boyutunun yeniden satın alma eğilimi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını ifade etmektedir. Bunun aksine Ramos (2017)'un online olarak sunulan hizmetlerde olumsuz müşteri yorumlarına karşı işletmelerin tepkilerini değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmada, özür stratejisinin müşteri memnuniyetini ve yeniden satın alma niyetini olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmalarda özür stratejisinin memnuniyet ve yeniden satın alma niyeti üzerindeki etkisine ilişkin farklı sonuçlara ulaşılmışının nedeni, çalışmaların yürütüldüğü sektörlerin, şikâyete neden olan hataların türünün, şikâyet eden müşterilerin telafiler konusunda beklenti düzeyinin farklı olması olabilir.

Araştırmanın hipotezlerinin test edilmesine yönelik analiz sonucu güvenilirlik telafi stratejisinin, katılımcıların memnuniyeti ve yeniden satın alma niyeti üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uluslararası literatürde de güvenilirlik stratejisinin yeniden satın alma niyetini olumlu yönde etkileyen önemli bir telafi boyutu olduğu ifade edilmektedir (Davidow, 2000). Ayrıca Ekiz ve Araslı (2007)'nin çalışmasında güvenilirliğin müşteri memnuniyetini pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bu çalışmanın ve literatürdeki diğer benzer çalışmaların sonuçlarına dayalı olarak ilgili kurumlarda yaşanan hataların nedenleri-sonuçları ve müşterilerin yaşadığı olumsuz deneyimlerin nasıl telafi edilebileceği konusunda getirilen açıklamaların müşteriler tarafından yeterli görüldüğü söylenebilir.

İlgili sağlık kuruluşu çalışanlarının saygısını, problemi çözme ve empatik dinleme becerisini kapsayan nezaket telafi stratejisinin katılımcıların memnuniyeti ve yeniden satın alma niyeti üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu bu çalışmanın bulgularıyla doğrulanmıştır. Bankacılık sektöründe Quy (2014) ve otelcilik hizmetlerinde Yavaş ve diğerleri (2004) tarafından yapılan çalışmalarda da nezaket stratejisinin müşteri memnuniyeti üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu ispatlanmıştır.

Araştırma katılımcılarına sunulan telafi stratejilerinin sağladığı memnuniyetin yeniden satın alma niyeti üzerine etkisinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Online hizmet sektöründe yapılan bir çalışmada (Chang vd., 2012) yaşanan hizmet hatalarına yönelik telafilerin sağladığı memnuniyet ile yeniden satın alma niyeti arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu belirtilmiştir. Kim ve diğerleri (2012) de memnuniyeti sağlanan müşterilerin gelecekte de kurumun hizmetlerini tekrar satın alma yönünde olumlu davranışsal eğilimlere sahip olduklarını ortaya koymuştur.

Yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda literatürde hizmet hatası telafi stratejileri ile ilgili çalışma bulguları bu çalışmanın bulgularını desteklemekle beraber bazı boyutlarda farklı sonuçların elde edildiği görülmektedir. Genel bir değerlendirme ile çalışma sonuçlarındaki değişkenliğin sebebi, farklı hizmet sektörlerinde yaşanan hatalara karşı müşteri tepkilerinin, algılarının veya beklentilerinin değişiyor olması olabilir. Örneğin; otel, banka vd. hizmet kuruluşlarında sistemsel nedenlerle talep edilen işlemlerin yanlış yapılmasından dolayı gelen şikâyetlere hızlı bir biçimde cevap verilmesi müşterilerde olumlu etkiler yaratırken sağlık sektöründe bunun herhangi bir etkisi olmayabilir. Çünkü sağlık sektöründe hizmet kullanıcıları zaten mevcut sağlık sorunlarına (hastalık, sakatlık vb.) sahipken bu tip

hataların yaşanmasına daha az tolerans gösterebilir. Bu da telifi stratejilerinin etkileri konusunda farklılık yaratabilir.

VI. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sağlık kuruluşunda yaşanan hizmet hatalarının müşteri memnuniyetini ve daha sonra kuruma yönelik davranışsal niyetleri etkileyebileceği varsayımına dayalı olarak hizmet telifi stratejilerinin müşteri memnuniyeti ve yeniden satın alma niyeti üzerinde anlamlı etkiler sağlayacağı ve teliflerle kazanılan memnuniyetin de yeniden satın alma niyeti üzerinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu öngörüler doğrultusunda bu çalışmada, hizmet telifi stratejilerinin doğrudan sağlık kuruluşu müşterilerinin memnuniyetlerine ve yeniden satın alma niyetlerine etkisini ve telifi memnuniyetinin yeniden satın alma niyetine etkisini incelemeye yönelik hipotezler oluşturulmuştur. Araştırma hipotezlerini değerlendirmek için gerekli veriler, İzmir’de bulunan özel bir sağlık kuruluşundan hizmet alarak süreç içinde hizmet hatası ve şikâyet deneyimi yaşamış 244 katılımcıya anket uygulanmasıyla toplanmıştır. Uygulama sayesinde elde edilen veriler kullanılarak yürütülen istatistiksel analizler neticesinde uygulamanın yürütüldüğü sağlık kuruluşundan hizmet alan araştırma katılımcılarının memnuniyeti üzerinde düzeltme/onarım, özür, güvenilirlik ve nezaket telifi stratejilerinin etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur. Diğer taraftan dakiklik ve kolaylaştırma stratejilerinin memnuniyet üzerindeki etkisinin anlamlı olmadığı ortaya koyulmuştur. Araştırmanın diğer bağımlı değişkeni olan yeniden satın alma niyeti üzerinde düzeltme/onarım, güvenilirlik ve nezaket telifi stratejilerinin anlamlı bir etkisinin olduğu, kolaylaştırma, dakiklik ve özür telifi stratejilerinin ise anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Ayrıca telifi stratejileriyle sağlanan memnuniyetin yeniden satın alma niyeti üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur. Araştırma sonuçlarına göre hizmet hatası telifi stratejilerine yönelik sağlık kurumlarında uygulanabilecek öneriler aşağıda sunulmuştur:

Sağlık kuruluşunda, sağlık hizmetlerinin aciliyeti, hatalara karşı yüksek düzeyde duyarlı olunması gibi sebeplerden dolayı kolaylaştırma stratejisi tek başına yetersiz kalabilir. Ayrıca yaşanan her tür hatanın telifi için kolaylaştırma stratejisi uygun olmayabilir. Bu sebeple, ilgili sağlık kuruluşu öncelikle hizmet sunum sürecinde hizmet hatalarının kök nedenlerini bulmaya odaklanmalıdır. Hizmet kullanıcıları açısından hatasız bir sürecin gerçekleştirilmesinin daha gerekli olduğunun farkına varılmalıdır.

Sağlık kuruluşu, zamanında telifi sağlasa da yaşanan hataların önemi, hatalardan sonraki hayal kırıklığı ve hataların neden olduğu maliyet düşünüldüğünde dakiklik stratejisi memnuniyetsizliği düzeltmede yetersiz kalmaktadır. Eğer sağlık kuruluşu müşterilerine, düzeltme/onarım gibi somut teliflerle birlikte dakiklik stratejisi sunarsa müşterilerin memnuniyetleri ve yeniden satın alma niyetleri olumlu yönde etkilenebilir. Bu durumun sağlık kuruluşu açısından gereksiz maliyetlere yol açacağı düşünülse de uzun vadede müşterilerin kurumdan devamlı hizmet almasına, çevresindekilere de olumlu deneyimlerini aktararak yeni müşteri potansiyeli sağlamasına katkıda bulunacağı söylenebilir.

İlgili sağlık kuruluşunda belli hatalar karşısında hizmet sunucuları tarafından özür sunulması müşteri memnuniyeti sağlarken, yeniden satın alma niyetlerini etkilemede yetersiz kalmaktadır. Böyle durumlarda sağlık kuruluşunda özür stratejisinin tek başına yeterli olmadığı görülmektedir. Bunun için alınan şikâyetlerin neler olduğu, müşteri algısını nasıl etkilediği pazarlama yöneticileri tarafından araştırılmalı ve daha etkili telifi yolları seçilmelidir.

İlgili sağlık kurumunun çalışanları, hizmet kullanıcılarının hislerine ve beklentilerine önem veren bir yaklaşımla yaşanan hizmet hatalarını ve teliflerini net bir şekilde izah etmelidirler. Böylece sağlık hizmeti alan bireylerde kuruma karşı bir güven duygusu oluşur. Bu çalışmada da güvenilirlik stratejisinin hem memnuniyet hem de satın alma niyeti üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılması, hizmet kullanıcılarına hatalara ve telifi sağlamaya ilişkin kuruluş yetkilisi tarafından tatmin edici açıklamalar sunulmasının önemini göstermektedir.

Yaşanan hatalar karşısında sağlık personeli tarafından nazik ve anlayışlı bir biçimde davranılmasının, müşteri memnuniyeti sağlamada oldukça etkili olduğu bu araştırma sonuçlarında görülmüştür. Hizmet hatalarının sıklıkla yaşandığı hizmet sunum sürecinde doğrudan müşterilerle etkileşim halinde olan çalışanlara güler yüzlü, nazik ve samimi davranışlarla memnuniyet sağlamalarının önemi konusunda eğitimler verilmelidir. Gerekirse, yetkililer tarafından periyodik denetlemelerle güler yüzlü ve nazik davranışlar sergileyen çalışanlara ödüllendirme sistemi uygulanmalıdır.

Hataların ciddiyeti, müşterinin hizmet beklentileri, hata sonrası kayıpları vb. sebebiyle maddi telafiler gerekebilmektedir. Bunlar sağlık kuruluşu kafeteryasından hediye kuponları, hasta odasına çiçek gönderme jesti, daha sonraki hizmet alım sürecinde ücretsiz muayene hakkı tanınması, hatanın düzeltilmesi için oluşan maliyetlerin kurum tarafından karşılanması ve diğer pek çok somut telafi yöntemi olabilir.

Sağlık kurumlarında etkili hizmet telafi planları, yöneticilerin ve sağlık çalışanlarının hataları etkili bir biçimde ele almaları ve bu sayede müşteri memnuniyetini sağlamaları için gerekli teknikleri ve prosedürleri açıkça ortaya koymaktadır. Hizmet telafisi için belirlenen stratejiler, hizmet hatalarının neden olduğu memnuniyetsizliği iyileştirebilecek düzeyde olmalıdır. Bu kapsamda hizmet telafilerinin temel kaynağını oluşturan şikâyetlere ulaşmak için şikâyet yönetim sistemleri geliştirmelidir. Şikâyet yönetim sistemi kapsamında şikâyetlerin kolayca alınabilmesi için hasta odalarında telefon ve bir broşürde herhangi bir olumsuz durumda iletişime geçebilecekleri birim ve yetkililerin numarası bulundurulmalıdır. Sağlık kuruluşu her çalışanını hizmet hatalarını yerinde tespit etme ve çözme konusunda bilgilendirmeli ve yetkilendirmelidir. Hizmet hatalarının telafisi konusunda yetkili olan çalışanların uygulayacağı hizmet telafi stratejileri hem maddi hem de maddi olmayan unsurları içermektedir. Bazı durumlarda somut/maddi telafiler ve birden fazla hizmet telafisinin birlikte sunulması gerekmektedir. Yaşanan hizmet hatalarına karşı çeşitli ve farklı kombinasyonlarla sağladıkları hizmet telafileriyle kurumlar, müşterilerin sorunlarını güvenli, merhametli ve adil bir biçimde çözmek istediklerini gösterirler. Hatalar sonucunda kuruluşa karşı azalan müşteri güvenini yeniden kazanırlar. Bir pazarlama stratejisi olarak uygulanan telafiler rekabet üstünlüğü ve müşteri bağlılığı sağlar. Böylece müşterilerin kaybedilmesi neticesinde oluşabilecek kâr ve imaj kaybı riski azalır.

KAYNAKLAR

- Abbas, M. N. (2012). Healthcare industry: Service failure and recovery. *International Journal of Engineering and Science*, 1(4), 1-5.
- Abu Bakar, S. Z. (2017). Service recovery in e-services: Service recovery; process, perceived justice, and satisfaction. *Department of Business Administration* [Unpublished doctoral dissertation]. Southern Illinois University.
- Akdu, S. (2017). *Turizm sektöründe hizmet hatası telafi stratejileri, hizmet kalitesi algısı ve kurumsal imaj algısı arasındaki ilişkiye yönelik bir araştırma*. (Yayınlanmış Doktora Tezi), Gümüşhane Üniversitesi, Gümüşhane.
- Baird, K. (2010). *Service recovery: 5 steps for making things right* (Erişim Tarihi: 19.02.2019). <http://baird-group.com/articles/service-recovery-5-steps-for-making-things-right>
- Becker, C. (2001). Service recovery strategies: The impact of cultural differences. *Journal of Hospitality and Tourism Research*, 24(4), 526-538.
- Bendall-Lyon, D., & Powers, T. (2001). The role of complaint management in the service recovery process. *The Joint Commission Journal on Quality Improvement*, 27(5), 278-286.
- Berry, L. L., & Leighton, J. A. (2004). Restoring customer confidence. *Marketing Health Services*, 24(1), 14-19.
- Blodgett, J. G., Wakefield, K. L., & Barnes, J. H. (1995). The effects of customer service on consumer complaining behavior. *Journal of Services Marketing*, 9(4), 31-42.

- Cengiz, E., Akdu, S., & Bostan, M. K. (2015). Sağlık hizmetlerinde hizmet hatası telifi stratejileri. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, 12, 87-101.
- Chang, H. H., Lai, M. K., & Hsu, C. H. (2012). Recovery of online service: Perceived justice and transaction frequency. *Computers in Human Behavior*, 28(6), 2199-2208.
- Davidow, M. (2000). The bottom-line impact of organizational responses to customer complaints. *Journal of Hospitality and Tourism*, 24(4), 473-490.
- Davidow, M. (2003). Organizational responses to customer complaints: what works and what doesn't. *Journal Of Service Research*, 5(3), 225-250.
- Durvasula, S., Lysonski S., & Mehta S. C. (2000). Business to business marketing: Service recovery and customer satisfaction issues with ocean shipping lines. *European Journal of Marketing*, 34 (3/4), 433-452.
- Ekiz, E. H., & Araslı, H. (2007). Measuring the impacts of organizational responses: Case of Northern Cyprus hotels. *Managing Global Transitions*, 5(3), 271-287.
- Fornell, C., & Wernerfelt B. (1988). A model for customer complaint management. *Marketing Science*, 7(3), 287-98.
- Fottler, M. D., Ford, R. C., & Heaton, C. P. (2010). *Achieving service excellence strategies for healthcare* (2nd press). Chicago: Health Administration Press.
- Goodwin, C., & Ross, I. (1992). Consumer response to service failure; influence of procedural and interactional fairness perceptions. *Journal of Business Research*, 25, 149-163.
- Grönroos, C. (1988). Service quality: The six criteria of good perceived service quality. *Review of Business*, 9(3), 10-13.
- Hart, C. W. L., Heskett, J. L., & Sasser, W. E. (1990). The profitable art of service recovery. *Harvard Business Review*, 68(4), 148-156.
- Hayden, A. C., Pichert, J. W., Fawcett, J., Moore, I. N., & Hickson, G. B. (2010). Best practice for basic and advanced skills in healthcare service recovery: A case study of a re-admitted patient. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 36(7), 310-318.
- Hoffman, K. D., Kelley, S. W., & Rotalsky, H. M. (2016). Retrospective: Tracking service failures and employee recovery efforts. *Journal of Services Marketing*, 30(11), 7-10.
- Jianfen, Z., Mingli, Z., & Qingmin, K. (2010). The effect of service fairness on service quality, customer satisfaction and customer loyalty. *Management and Service Science (MASS) 2010 International Conference on. 1-4. IEEE. 24-26 August 2010.*
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* (5. Bs.). Ankara: Asil Yayın.
- Karatepe, O. M. (2006). Customer complaints and organizational responses: The effects of complainants perceptions of justice on satisfaction and loyalty. *Journal of Hospitality Management*, 25, 69-90.
- Kelley, S., Hoffman, K., & Davis, M. (1993). A typology of retail failures and recoveries. *Journal of Retailing*, 69(4), 429-452.
- Kim, C., Galliers, R. D., Shin, N., Ryoo, J. H., & Kim, J. (2012). Factors influencing internet shopping value and customer repurchase intention. *Electronic Commerce Research and Applications*, 11(4), 374-387.
- Koç, E. (2014). *Hizmet pazarlaması ve yönetimi: Global ve yerel yaklaşım*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Kozub, K. A. R. (2008). *The effects of service recovery satisfaction on customer loyalty and future behavioral intentions: An exploratory study in the luxury hotel industry*. [Doctoral dissertation]. Auburn University, Alabama.

- Krishna, A., Dangayacgh, G. S., & Rakesh, J. (2011). Service failure and recovery: Comparison between healthcare and automobile service station. *School of Doctoral Studies (European Union) Journal*, 184-190.
- Matson, M. (2015). *A hospital service recovery program*. [Master Thesis]. California State University, Long Beach.
- McCullough, M. A., Berry, L. L., & Yadav, M. S. (2000). An empirical investigation of customer satisfaction after service failure and recovery. *Journal of Service Research*, 3(2), 121-137.
- Meydan, C. H., & Şeşen, H. (2015). *Yapısal eşitlik modellemesi, AMOS uygulamaları* (2. Bs.). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Miller, J. L., Craighead, C. W., & Karwan, K. R. (2000). Service recovery: A framework and empirical investigation. *Journal of Operations Management*, 18, 387-400.
- Okyere, I. O., & Kumadey, G. (2015). An assessment of service failures and customer complaints management in the delivery of healthcare in the municipal hospitals in Ghana. *International Journal of Business and Marketing Management*, 3(1), 31-42.
- Özer, L., Kazancı, Ş., Yılmazel, S., Küpeli, T. Ş., Demiray, D. K., Ozanözgü, A. M., & Onuklu, N. N. (2016). *Hizmet pazarlaması güncel konular ve yaklaşımlar*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Palmer, A., Beggs, R., & McMullan, C. (2000). Equity and repurchase intention following service failure. *Journal of Services Marketing*, 14(6), 513-528.
- Quy, V. T., (2014). The impact of organizational responses to complaints on post purchase behavioral intentions via recovery satisfaction – The case of saigon commercial bank. *Strategic Management Quarterly*, 2(2), 49-79.
- Ramos, R. (2017). *Service recovery in healthcare* (Erişim Tarihi: 05.08.2019). <https://www.theberylinstitute.org/Service-Recovery-in-Healthcare>
- Sivaramakrishna, M., & Mantha, S. (2005). *Handbook on service excellence*. Telangana, India: Centre for Good Governance. (Erişim Tarihi: 05.08.2019). <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/CGG/UNPAN026214.pdf>
- Smith, A. K., Bolton, R. N., & Wagner, J. (1999). A model of customer satisfaction with service encounters involving failure and recovery. *Journal of Marketing Research*, 36, 356–372.
- Swanson, R. S., & Kelley, S. W. (2001). Attributions and outcomes of the service recovery process. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 9(4), 50-65.
- Swanson, S. R., & Hsu, M. K. (2009). Critical incidents in tourism: Failure, recovery, customer switching, and word of mouth behaviors. *Journal of Travel And Tourism Marketing*, 26(2), 180-194.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2015). *Çok değişkenli istatistiklerin kullanımı* (Çev.: M. Baloğlu). Ankara: Nobel Yayınları.
- Temuçin, Y. A. (2018). *Ki-kare ders notları* (Erişim Tarihi: 10.08.2019). <https://www.ekolar.com> Erişim Tarihi: 10.08.2019.
- Ting, C. Y., & Yu, T. K. (2010). Modeling patient perceptions of service recovery: The effects of perceived fairness on health center repatronage. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 38(3), 395-403.
- Türkoğlu, A. (2007). *Hizmet hatasının telafisi ve müşteri tatmini üzerindeki etkileri: KKTC'deki dört ve beş yıldızlı otel ve tatil köylerinde yapılan bir uygulama* [Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

- Valster, J. M. (2013). *Complaint handling in a consumer products company* [Master Thesis]. Eindhoven University of Technology.
- Veteran Health Administration (2004). *Service recovery in The Veterans Health Administration handbook 1003*. 2. Department of Veterans Affairs Veterans Health Administration. Washington (Erişim Tarihi: 05.01.2019). <https://www.va.gov/vhapublications>.
- Vázquez, C. R., Iglesias, V., & Varela, N. C. (2012). Service recovery, satisfaction and behaviour intentions: Analysis of compensation and social comparison communication strategies. *The Service Industries Journal*, 32(1), 83-103.
- Wambi (2018). *Service recovery in healthcare: Turn those unsatisfied patients around and avoid negative reviews* (Erişim Tarihi: 05.08.2019). <https://www.wambi.org/wambi-blog/service-recovery-healthcare>.
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46,74-85.
- Yavaş, U., Karatepe, O. M., Babakuş, E., & Avcı, T. (2004). Customer complaints and organizational responses: A study of hotel guests in Northern Cyprus. *Journal of Hospitality and Leisure Marketing*, 11(2-3), 31- 46.

SAĞLIK HİZMETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE, HASTA ODAKLI YAKLAŞIM: HASTA DOSTU ÖLÇEĞİ TASARIMI

Taşkın KILIÇ*
Sedat BOSTAN**


ÖZ

Bu çalışma, hasta dostu sağlık hizmetleri ve hastane yaklaşımının teorik ve pratik yönlerini ele almak, konunun kavramsal çerçevesini oluşturup bileşenlerini tanımlamak, diğer taraftan hasta dostu kavramını ölçebilen bir ölçek geliştirmek amacıyla yapılmıştır. Araştırma kapsamında öncelikle konuyla ilgili literatür taraması yapıp elde edilen bilgiler doğrultusunda konunun sınırlarını ve anahtar kavramlarını gösteren bir çerçeve hazırlanmıştır. Bu aşamadan sonra hasta dostu ölçeği taslağını oluşturulmak için alanda çalışan sağlık meslek mensubu ve akademisyenlerden oluşan 30 uzmanın katıldığı bir çalıştay düzenlenmiştir. Çalıştay sonucunda beş boyut ve 50 ifadeden oluşan Likert tipi, hasta dostu ölçek taslağı oluşturulmuştur. Bu taslak kullanılarak Konya, Bursa ve Isparta illerinde tedavi görmüş 456 hastadan veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler SPSS ve LISREL programlarında geçerlilik, güvenilirlik ve korelasyon analizlerine tabi tutulmuştur. Araştırma sonucunda, hasta ile sağlık personelleri arasında gerçekleşen ilişki sonucu oluşan dostluk bağı kavramsal olarak ortaya çıkarılmıştır. Yine bu çalışma sonucunda “güven, empatik ilgi ve şefkatli iletişim” adıyla üç alt boyut ve 37 maddelik hasta dostu ölçeği geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık hizmetleri, hastane, hasta merkezlik, hasta dostu ölçeği, ölçek geliştirme.

MAKALE HAKKINDA

* Doç. Dr., Ordu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, taskinkilic79@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-2127-2622>

** Doç. Dr., Ordu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, sbostan29@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-9439-8448>

Gönderim Tarihi: 04.03.2021

Kabul Tarihi: 28.06.2021

Atıfta Bulunmak İçin:

Kılıç, T., & Bostan, S. (2021). Sağlık hizmetlerinin değerlendirilmesinde, hasta odaklı yaklaşım: hasta dostu ölçeği tasarımı. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3), 555-570

PATIENT-ORIENTED APPROACH TO EVALUATING HEALTHCARE SERVICES: PATIENT-FRIENDLY SCALE DESIGN

Taşkın KILIÇ[†]
Sedat BOSTAN^{**}

ABSTRACT

This study was conducted with the aim of addressing the theoretical and practical aspects of the patient-friendly healthcare services and hospital approach, defining the conceptual framework and components of the subject, and on the other hand developing a scale that can measure the concept of patient-friendly. Within the scope of the research, firstly the literature review was realized, a preliminary field study was made, and a workshop was organized with the participation of 30 different healthcare professionals and academicians in order to chart the patient-friendliness scale. At the end of the workshop, a scale draft consisting of 50 statements under five headings was created. Quantitative data were collected from 456 patients treated in Konya, Bursa and Isparta provinces through the draft of Patient Friendliness scale. The data obtained were subjected to validity, reliability and correlation analysis in SPSS and LISREL programs. As a result of the research, the Patient Friendly scale, which will fill an important gap in the evaluation of the emotional and friendly ties that will occur between the patient and healthcare personnel of health services, has been reached. In consequence of these studies, a valid and reliable 37-item, Patient Friendliness Scale, which is measured with three sub-dimensions called "Trust, Empathic Interest and Compassionate Communication", was developed.

Keywords: Health services, hospital, patient centeredness, patient friendly scale, scale development.

ARTICLE INFO

* Assoc. Prof., Ordu University, taskinkilic79@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-2127-2622>

** Assoc. Prof., Ordu University, sbostan29@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-9439-8448>

Received: 04.03.2021

Accepted: 28.06.2021

Cite This Paper:

Kılıç, T., & Bostan, S. (2021). Sağlık hizmetlerinin değerlendirilmesinde, hasta odaklı yaklaşım: hasta dostu ölçeği tasarımı. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3), 555-570

I. GİRİŞ

Dünyanın birçok ülkesinde sağlık hizmetlerinin sunumu, kalitesi, sürdürülebilirliği ve daha iyi standartlara ulaştırılması için kalite yönetimi, yalın hastane, dijital hastane ve yeşil hastane gibi yönetim, sertifikasyon ve akreditasyon sistemleri ayrıca bebek ve anne dostu hastane gibi hasat merkezli modeller geliştirilmiştir. Sağlık hizmetlerinin kalitesini artırıp ortak bir standarda ulaştırmak için geliştirilen bu yaklaşımlar hasta ile sağlık çalışanları arasındaki ilişkiden ziyade hastanelerin fiziksel ve teknik unsurlarını baz alarak değerlendirme yapmaktadırlar. Örneğin, hasta odaları ve bekleme salonlarının konforu, tıbbi atık ve sterilizasyon yönetimi, tedavi süreçlerinde kullanılan tıbbi cihaz ve sağlık bilgi sistemlerinin dijitalleşme seviyesi gibi fiziksel ve teknik unsurlar geliştirilen yaklaşımların temel ölçüm parametresi olarak ele alınmaktadır. Buna karşın sağlık çalışanlarının hastalara gösterdiği şefkat, güven, ilgi ve yardımseverlik gibi duygusal unsurlar bu sistemlerin odak noktasında yer almamaktadır. Diğer taraftan, mevcut uygulamadaki sistemler, değerlendirme ve ölçümlerini bir denetleme birimi veya kurumu aracılığıyla yapmakta, sistemin öznesi olan hastalar bu süreçte doğrudan yer almamaktadırlar.

Oysa sağlık hizmeti sunumu esnasında sadece tıbbi malzeme, ilaç, oda ve diğer fiziki ve teknik araçlar değil, aynı zamanda sağlık personellerinin hastaya olan tutum ve davranışları da tedavi sürecinin bir girdisi ve ayrılmaz parçasıdır. Bu bakımdan sadece fiziksel girdilerin niteliğini ölçüp sağlık hizmetinin kalitesi ve akreditasyonunu değerlendirmek konuyu bütünsel olarak anlamayı zorlaştırmaktadır. Bu kapsamda, sağlık hizmetlerinin değerlendirme sürecini, fiziksel girdiler yanında duygusal-soyut girdileri önceleyen ve bunu doğrudan hastaların algı, duygu ve düşünceleri üzerinden ölçen yeni bir yaklaşıma ihtiyaç olduğu kanaati oluşmuştur.

Bu kapsamda bu çalışma, “Hasta dostu sağlık hizmetleri ve hastane” yaklaşımının teorik ve epistemolojik arka planını ele alarak, geliştirilen bir ölçek aracılığıyla kavramın bilimsel olarak ölçülebilirliğini sağlamayı amaçlamaktadır. Bu yönüyle, bu çalışmanın literatüre katkı yapması beklenmektedir.

II. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1.Dost Kavramı

Türk Dil Kurumu (TDK, 2021)’na göre “dost; sevilen, güvenilen, yakın arkadaş, gönüldaş, iyi anlaşılabilir kimse, düşman karşıtı olarak ifade edilmektedir. Dostluk kavramı ise; dost olma durumu, dostça davranış” olarak tanımlanmaktadır. İnsanın en ideal ve üst düzey potansiyelini gerçekleştirdiği bir olgu olan dostluk, bilimsel literatürde genel anlamıyla, “iki insan arasındaki sarsılmaz sevgi ve güven bağı” olarak ele alınmıştır (Silver, 1989; Türker, 2006). İnsanların yaşamlarında dostluk, özellikle bir hastalık, yakın akrabasının ölümü veya iş kaybı gibi kritik olaylarda önemli bir rol oynadığı, bununla birlikte karşılıklı ilişkilerde güvenilir bir kimlik duygusunu geliştirerek duygusal yakınlığa izin verip belirsizliği azaltıp mutluluğu teşvik ettiği tespit edilmiştir (Silver, 1989; Greco vd., 2015).

2.2.Hasta Dostu Kavramı (HDK)

İlgili literatürde daha önce tanımlanamayan hasta dostu kavramı, hasta ile sağlık hizmeti sunan kişi ve kurumlar arasındaki etkileşimde ortaya çıkan; saygı, şefkat, güven, empati, ilgi, yardımseverlik ve vefa gibi duyguları bünyesinde toplayan bir olgu, olarak tanımlanabilir.

İlgili literatürde bu çalışmanın amaç ve içeriğinde olduğu gibi, hasta dostunun bütün bileşenlerinin bir arada ele alındığı bir çalışma olmasa da hasta dostu sağlık terminolojisi kullanıldığı (Hong vd., 2010) ve hasta dostuna uygun çevre koşulları oluşturmanın (Douglas ve Douglas, 2004) önemli olduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca hasta ve sağlık personeli arasında güven, empati, saygı ve etkili iletişim gibi yaklaşımları inceleyen çalışmalar (Çalapkulu ve Çelenk, 2018; Özçakır, 2004; Bol vd., 2013) güven, ilgi, iletişim ve empati gibi duyguların oluşmasının tedavi sürecini olumlu yönde etkilediğini (Çalapkulu ve Çelenk, 2018; Karsavuran vd., 2011) ifade etmektedir. Aksi durumlarda ise hasta hekim ilişkisinin olumsuz etkileneceği (Gülcemal ve Keklik, 2016) belirtilmektedir.

Hastalar, kendi sağlık durumları ile ilgili olarak, sağlık personelleri kadar tıbbi bilgiye sahip değildirler. Bilinmeyene tereddütle yaklaşmak ise insanın doğasında vardır. Hasta ile sağlık personeli arasında oluşan bu bilgi asimetrisi (Temel ve Aydın, 2018) nedeniyle, hasta kendisi ile ilgili alınacak tıbbi kararları alanında uzman olan bir sağlık profesyoneline devredecek; bir bakıma ona sağlığı konusunda yetki verecektir. Verilen bu yetki, literatürde vekalet teorisi (ilişkisi) kapsamında değerlendirilmektedir (Scott ve Sandra, 1999; Akkaş ve Erdem, 2016).

Vekalet teorisi, iktisat ve yönetim literatüründe işletme sahipleri (hissedarlar) ile onları temsil eden vekiller (yöneticiler vb.) arasında oluşan bilgi asimetrisi, çıkar çatışması, risk ve kar paylaşımı gibi konuları ele alan bir teoridir (Jensen ve Meckling, 1976; Eisenhardt, 1989). Bu teoriye göre, vekalet veren ile alan arasında oluşan bu ilişkide dostluk kavramının bileşenlerinden birisi olan “güven” en belirleyici unsur olarak ön plana çıkmaktadır (Piaget, 2005, akt. Seçer, 2015). Hasta dostu kavramı ise, hasta ile sağlık personelleri arasındaki vekâlet ilişkisini güçlendiren ve sürdürülebilir bir zemine taşıyan bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir. Çünkü dostluk kavramı ile ortaya çıkan, güven, empati, şefkat, ilgi ve yardımlaşma gibi duygular vekalet ilişkisine katkı sunacak ve bunun sonucunda tedavi süreçleri olumlu yönde etkilenecektir. Bu bağlamda, hasta dostu yaklaşımının geliştirilmesi beraberinde tedavi süreçlerinin başarısına da katkı sunacaktır.

2.3.Sağlık Hizmetlerinde Kullanılan Güncel Yönetim ve Akreditasyon Sistemleri

Küresel düzeydeki bulaşıcı hastalıkların yaşama olan olumsuz etkisi, bilişim teknolojilerindeki gelişmeler, sağlık hizmeti sunumunda özel sektörün payının artması ile oluşan rekabet ve artan nüfus sağlık hizmetlerinin yapısını değiştirmiştir. Diğer taraftan, dünyada eğitim seviyesi ve alım gücünün artması ile birlikte beklentisi yükselen hastalar kaliteli ve sürdürülebilir sağlık hizmetini talep etmeye başlamışlardır. Bu talebe yanıt vermek isteyen gelişmiş sağlık sistemleri, mevcut hizmetlerinin kalitesini belgelendirmek, hasta ve çalışan memnuniyetini sağlamak, hesap verilebilirlik ve şeffaflık işlevini güçlendirmek için birçok model geliştirilmiş ve sağlık kurumları akredite edilmiştir.

Türkiye ve dünyada sağlık hizmetlerinin akreditasyon ve standardize edilmesi konusunda kalite yönetimi, yalın yönetim, dijital hastane, yeşil-çevreci hastane, akıllı hastane, anne-bebek dostu hastane gibi konsept ve temalar kullanılmaktadır. Bu bahsedilen yaklaşımlar kendi odak noktaları doğrultusunda sağlık sistemini değerlendirip seviyelendirme veya sınıflamalara tabi tutmaktadır. Bahsedilen bu yaklaşım ve akreditasyon sistemleri aşağıda ele alınacaktır.

Akreditasyon, uygunluk değerlendirme kuruluşlarınca gerçekleştirilen çalışmaların ve dolayısıyla bu çalışmalar sonucunda düzenledikleri uygunluk teyit belgelerinin (deney ve muayene raporları, kalibrasyon sertifikaları, yönetim sistemi belgeleri, ürün belgeleri, personel belgeleri vb.) güvenilirliğini ve geçerliliğini desteklemek amacıyla oluşturulmuş bir kalite altyapısıdır (Türkiye Akreditasyon Kurumu [TURKAK], 2020).

Dünyada kalite standartları ile ilgili çalışmalar yapan örgütlerden birisi Uluslararası Standartlar Organizasyonu (ISO) dur. ISO, sağlık hizmetlerinde klinik süreçlerden daha ziyade yönetim prosedürleri ile ilgili standartlar geliştirmiştir (Kavak,2018). Sağlık kuruluşlarının akreditasyonu ile ilgili olarak dünyada bilinen en yaygın akreditasyon kuruluşu ise Joint Commission International (JCI)'dir. JCI; sağlık hizmetlerinin kalitesini ve güvenliğini artırmaya odaklanmış, kâr amacı gütmeyen ve 1994 tarihinden bu yana 80 ülkede sağlık kuruluşları, sağlık bakanlıkları ve küresel organizasyonlarla çalışmaktadır. 2020 yılı itibariyle dünya genelinde, 71 ülkede 990 civarında sağlık kuruluşun JCI akreditasyonu bulunmaktadır. Türkiye’de ise 34 sağlık kuruluşu JCI tarafından akredite edilmiştir (JCI, 2020).

JCI'nin standartlarına ve akreditasyon sistemi incelendiğinde, baskın olarak sağlık kuruluşlarının fiziksel ve prosedürel süreçleri ayrıca hasta ve çalışan güvenliği ile ilgili olarak 1300 civarında standart olduğu görülmektedir. Her ne kadar hasta merkezli somut ve fiziksel iyileştirmeyi kapsayan standartlar olsa da hasta ve sağlık personeli arasında olması gereken şefkat, empati, güleryüz, etkili iletişim, güven vb. “dostluk” kavramının bileşenleri olan duygusal ve soyut algılamalar ile ilgili doğrudan bir standardın

olmadığı görülmektedir. Diğer taraftan JCI ve çalışmada ele alınan bütün akreditasyon sistemleri ölçümlerini doğrudan hasta üzerinden değil, uzman bir denetleme ekibinin değerlendirme sonucunda yapmaktadırlar.

Örneğin, Tablo 1’de JCI standart setinde yer alan bazı standartlar vardır. Setin tamamı ve örnek verilen standartlar doğrudan süreçlerin ve fiziksel düzenlemelerin iyileştirilmesi ve kontrollü üzerinedir. Oysa hasta dostu yaklaşımının diğer yaklaşımlardan temel paradigma farkı ve önermesi, akreditasyon sisteminin doğrudan hastayı merkeze alıp değerlendirmeyi onun duygu, algı ve tutumları üzerinden yapmasıdır.

Tablo 1. JCI Standartları Örnekleri

Standart Kodu	Standart Adı
IPSG.2.1	Hastane, tanı testlerinin kritik sonuçlarını bildirmek için bir süreç geliştirir ve uygular.
IPSG.2	Hastane, bakım verenler arasındaki sözel ve/veya telefon iletişiminin etkililiğini iyileştirmek için bir süreç geliştirmiştir ve uygulamaktadır
IPSG.3	Hastane, yüksek riskli medikasyonların güvenliğini iyileştirmek için bir süreç geliştirir ve uygular.
IPSG.4	Hastane; doğru taraf, doğru işlem ve doğru hasta cerrahisini güvence altına almaya yönelik bir süreç geliştirmiştir ve uygulamaktadır
PFE.2	Her hastanın eğitim ihtiyaçları değerlendirilmeli ve dosyasına kaydedilmelidir.
PCI.7.1	Hastane, enfeksiyon risklerini yeterli düzeyde tıbbi teknoloji temizliği ve sterilizasyonu ve uygun çamaşır ve yatak takımı yönetimi sağlayarak azaltmalıdır.

Kaynak: JCI (2020)

Dünya genelinde yaygın olarak JCI kalite akreditasyon sistemini uygulanırken, Türkiye ve Kanada gibi bazı ülkeler ise hem JCI hem de kendi sağlık sistemleri, sosyal, ekonomik ve kültürel yapı ve ihtiyaçlarına uygun olarak ulusal kalite standartları ve akreditasyon sistemi geliştirmiş ve bunları uygulamaktadırlar.

Türkiye sağlık hizmetlerinde uygulanan kalite yönetim uygulamaları 2003 yılında başlatılan Sağlıkta Dönüşüm Programında yer alan sekiz ana bileşenden altıncısı olan “Nitelikli ve etkili sağlık hizmetleri için kalite ve akreditasyon” bileşeni kapsamında başlatılmıştır. Bu doğrultuda yapılan standart geliştirme ve akreditasyon işlemleri 2005 yılında başlamış olup 2015 yılından itibaren kamu ve özel sektör sağlık kuruluşlarında yasal gereklilik olarak uygulanmaktadır. Türkiye’ye özgü geliştirilen ve güncel sürümü 8 Nisan 2020 yılında yayınlanan Sağlıkta Kalite Standartları-Hastane Seti Versiyon 6-5 Boyut, 42 Bölüm, 557 Standart ve 1100 değerlendirme ölçütünden oluşmaktadır (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Kalite, Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dairesi Başkanlığı, 2020). Türkiye sağlık sisteminde kullanılan kalite standartları incelendiğinde hasta ve çalışan güvenliği başta olmak üzere risk yönetimi, bilgi yönetimi, atık yönetimi, evde sağlık hizmetleri, palyatif bakım, patoloji, organ ve doku nakli dahil olmak üzere sağlık sisteminin bütün bileşenlerine yönelik standartlar ve değerlendirme ölçütleri yer almaktadır. Bu ölçütler baskın olarak fiziksel yapının kalitesinin geliştirilmesi ve prosedürlerin değerlendirilmesi üzerine inşa edilmiştir. Tablo 2’de yer alan örnek standartlar hasta dostu yaklaşımının kapsadığı duygusal yapıdan ziyade somut yapı ve süreçler ile ilgilidir.

Tablo 2. Sağlıkta Kalite Standartları Örnekleri

Standart Kodu	Standart Adı
KKY09	Eğitim komitesi bulunmalıdır.
KKU07	Kurumsal iletişim stratejileri tanımlanmalıdır.
HHD01	Hasta ve hasta yakını, sağlık hizmeti sunum süreçleri hakkında bilgilendirilmelidir.
KİO01	İstenmeyen olay bildirim sistemi kurulmalıdır.
HHD08	Hastaların hekim seçme hakkına yönelik uygulama etkin olarak yürütülmelidir.
SHB19	Hasta düşmelerinin önlenmesine yönelik tedbirler alınmalıdır.
SEN09	Personelin el hijyeni bilinci ve uygulama düzeyi ölçülmelidir.
SAS12	Acil serviste hasta ve çalışanların can ve mal güvenliği sağlanmalıdır.

Kaynak: SKS- Hastane Versiyon- 6 (2020)

Sağlık Bakanlığı sadece kalite ile ilgili değil, aynı zamanda “anne ve bebek dostu hastane” gibi konseptler de geliştirmiştir. Adı geçen konseptlerin kriterlerine bakıldığında, kalite standartlarında olduğu gibi bu göstergeler de anne ve bebeğin güvenli ve konforlu ortamda sağlık hizmeti almasına odaklanmıştır (*Örnek Kriter 1. Anne adayının güvenli, kaliteli gebelik izlemi ve doğum hizmeti alması tabii haktır. Örnek Kriter 2. Mahremiyet beklentileri itina ile karşılanmalı, hijyen ve konfor standartları yüksek tutulmalıdır (sağligim.gov.tr, 2020)*). Örnekleri verilen anne ve bebek dostu hastane kriterlerinde olduğu gibi diğer kriterler de anne ve bebeğe hizmet veren sağlık görevlilerinin, güler yüz, şefkat, ilgi, merhamet, güven, yardımlaşma gibi duygusal desteklerini dikkate almamıştır.

2.4. Yalın Hastane Uygulamaları

Yalın yönetim Japon Otomotiv Firması Toyota'nın geliştirip uyguladığı ve yapısında hiçbir gereksiz unsur taşımayan; hata, maliyet, stok, işçilik, Ar-Ge süreci, üretim alanı, fire, müşteri memnuniyetsizliği gibi unsurların en aza indirildiği üretim sistemi olarak tanımlanmaktadır (Womack vd., 1990). Yalın Yönetim yaklaşımı işletmeye değer katmayan ve gereksiz olan bütün iş süreçleri ve kaynakları elimine edip, elde kalanları en etkili şekilde tasarlamayı ve kullanmayı gerektirir. Bürokrasi azaltılır ve en az girdiyle optimum çıktı alınmaya çalışılır (Kılıç, 2019).

Üretim endüstrisinde başarı ile uygulanan yalın yönetim 2000'li yıllardan itibaren sağlık kurumlarına taşınmıştır. Kaynakları etkili kullanmak, israf ve hataları azaltmak, hastalara hızlı ve doğru uygulamalar yapmak için çeşitli eğitim ve süreç iyileştirme tasarımları düzeyinde ele alınan yalın hastane sistemi (Graban, 2011) henüz dünyada akreditasyon düzeyine ulaşamamıştır.

Yalın hastane sistemi de kalite uygulamalarında olduğu gibi hasta bekleme süreçlerinin iyileştirilmesi, kaynakların etkin kullanılması, hata, israf ve stokların azaltılması gibi somut yapıya odaklanan bir yönetim yaklaşımıdır. Bu açıdan bakıldığında hasta dostunun odaklandığı soyut ve duygusal alanı kapsamamaktadır.

2.5. Dijital (Kâğıtsız) Hastaneler

Dijital hastane; yüksek kalitede sağlık hizmet sunabilmek için klinik ve idari iş akış süreçlerine, bilgi ve iletişim teknolojilerini entegre ederek, hastane hizmetlerini duvarların dışına (evlere, acil istasyonlara vb.) taşımak, diğer taraftan birbirinden uzak mesafedeki sağlık çalışanlarını ve birimlerini birbirine bağlamaktır. Dijital hastane, tıbbi cihazlar, akıllı bilgi, tesis kontrol ve otomatik taşıma sistemleri, konum tabanlı hizmetler, sensörler ve dijital iletişim araçları gibi çeşitli gelişmiş teknolojiler ve uygulamaları süreçlere entegre ederek; personel verimliliği sağlamak, hastane işlemlerini hızlandırmak, süreç kalitesini artırmak ve hasta güvenliğini sağlamaya katkıda bulunan bir konsepttir (Holland, 2009). Dijital hastanelerde kâğıt kullanımı sifıra yakındır. Hastaların tahlil ve teşhis bilgileri ile röntgen, MR ve tomografileri filmleri dijital ortamda saklanıp gerektiğinde tekrar değerlendirilmektedir. Hastanedeki doktorlar, hastalarının sağlık bilgilerine mesafe tanımsızın cep telefonları, tablet ve bilgisayarlarından kolayca ulaşabilmektedirler. Örneğin, en üst basamak olan “Stage 7/Seviye 7” seviyesindeki bir dijital

hastanedeki görevli hekim cep telefonundaki uygulama ile serviste (klinikte) yatan bir hastasının takılı serumunun dakikadaki damla sayısını düzenleyebilmektedir (Kılıç, 2017).

Dünyada, dijital hastanelerin sertifikasyonunu kısa adı HIMSS olan (Sağlık Bilgi ve Yönetim Sistemleri Topluluğu /Healthcare Information and Management Systems Society, Inc.) kâr amacı gütmeyen ABD menşeli bir kuruluş yapmaktadır. 2020 yılı itibariyle Türkiye'nin de dahil olduğu dünya genelinde 4 kıtada 650 sağlık kuruluşunu dijital olarak sertifikalandırmışlardır (HIMSS, 2020). Dijital hastane sertifikalandırma sistemi hastanelerin dijital sağlık teknolojilerini kullanım oranına göre 7 seviyede değerlendirilmektedir. En üst seviye olan 7. Basamak için istenen kriterler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Dijital Hastane Kriteri

7. Seviye: Hastane, bu seviyede hizmet sunumunda hiçbir şekilde kâğıt doküman kullanmamaktadır. Bütün veriler, dokümanlar ve tıbbi görüntüler elektronik ortamda işlem görmektedir. Dijital ortamda depolanan veriler, sağlık bakımının kalitesini artırmak, hasta güvenliğini sağlamak, etkili hizmet sunmak için analiz edilir ve kullanılır. İlgili veriler elektronik halde yetkili kişi ve kurumların (Yönetim, diğer hastaneler vb.) kullanımı ve bilgi alışverişi için hazır halde standardize edilir. Hastane bütün hizmet süreçlerinden veri devamlılığını sağlar ve bunları yayımlar. Bu seviyede kan ürünleri gibi sağlık bakım malzemeleri de kapalı ilaç sistemi vasıtasıyla hizmete sunulur.

Kaynak: HIMSS (2020)

Dijital hastane ile ilgili en üst basamak olan yedinci seviye incelendiğinde; sağlık kurumunun verdiği sağlık hizmetlerini kâğıt kullanmadan dijital ortamda vermesi, verileri başka birimlere dijital yöntemlerle aktarması ve bu tıbbi bilgileri dijital ortamda saklamasını önermektedir. Dijital hastane uygulaması da kalite standartlarında olduğu gibi sağlık sisteminin teknik yönünün iyileştirilmesine odaklanıp hasta ile sağlık personeli arasında oluşan dostluk bağı gibi duygusal kavramları içermemektedir.

2.6. Yeşil (Green) Hastaneler

Dünya üzerinde hastaneleri sınıflandıran bir başka sistem Yeşil hastanedir. Yeşil hastane konsepti daha çok hastane binalarının çevreci olarak inşa edilmesi ve sistemin girdi ve çıktılarının sürdürülebilir çevre üzerine odaklanmaktadır. Bu kapsamda yağmur suyunun değerlendirilmesi, atıkların geri dönüşümü, yenilenebilir enerji, ısıtma, hava kirliliği, radyasyon, binadan kullanılan ekolojik maddeler, taşıtlar ve taşıma sistemleri, peyzaj gibi hastanenin bütün yapısal bileşenlerinin sürdürülebilir çevre unsurlarına uygun olarak ele alınmasıdır. Dünyada Yeşil hastane sertifikasyonunu veren kurumlar İngiltere'de BREEAM, Amerika'da LEED, Avustralya'da ise Green Star adıyla yapılmaktadır. Bütün ismi geçen sertifikasyon programları doğrudan bina ve kullanılan sağlık araçlarının çevreyle olan ilişkisine bakarak puanlama yapmaktadırlar (Sahamir ve Zakaria, 2014).

Yeşil hastane sertifika programlarının odaklandığı alana bakıldığında diğer sistemlerde olduğu gibi yine fiziksel yapının iyileştirilmesiyle ilgili olduğu görülmektedir. Hasta dostunun odaklandığı duygusal ve soyut alan kapsam dışı kalmıştır.

2.7. Helal Hastane Konsepti

Dünya çapında artan sağlık (medikal) turizmi talebi beraberinde dini vecibelere uygun sağlık otelciliği hizmetlerini gündeme getirmektedir. Sağlık hizmeti almak için farklı ülkelere giden müslümanlar gittikleri ülkelerdeki hastanelerde konaklama, beslenme, ödeme ve ibadet hizmetleri konusunda kendi dinlerine uygun olan koşulları talep etmektedirler. Bu talebi dikkate alan özellikle Hindistan'da sağlık turizmi hizmeti veren bazı hastaneler Helal Hastane Sertifikası almaktadırlar. Bu

sertifikalar Malezya ve Suudi Arabistan İslam Ticaret ve Sanayi Odası ortaklığı ile oluşturulan Helal Sertifika programı tarafından tanınmıştır (İslam.ru, 2020). Helal sertifika programının odaklandığı noktaya bakıldığında yine hasta dostunun odaklandığı alandan farklı olarak İslami kurallara göre yemek ve ibadet alanları oluşturulmasını içermektedir.

Yukarıda ele alındığı üzere dünya genelinde sağlık hizmetlerini sertifikalandıran sistemlere bakıldığında ağırlıklı olarak hasta ve çalışan güvenliği, fiziksel yapının konforu, sürdürülebilir çevre ve kaynak yönetimi, süreçlerin yalınlaşması ve iyileştirilmesi ve dijitalleşme gibi alanlara odaklandığı görülmektedir. Bahsedilen bu akreditasyon ve sertifikasyon sistemleri uzun yıllardır sağlık hizmetlerinin kalitesinin artmasına ve standardize edilmesine olumlu katkı yapmaktadır. Fakat bütün bu sistemler hasta ile sağlık personelleri ve sağlık kurumu arasında oluşması gereken dostluk kavramı ve onun alt bileşenleri olan güven, şefkat, ilgi, vefa gibi duygulara ve soyut yapıyı kapsama almamışlardır. Bu yönüyle sağlık sisteminin somut ve soyut yapısını bütünsel olarak ele almak, değerlendirmek ve geliştirmek mümkün gözükmemektedir.

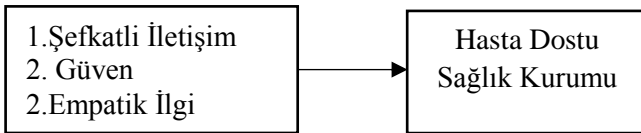
Sağlık hizmetlerinin kalitesinin ölçülmesi ve değerlendirilmesi süreçlerinde fiziksel ve tıbbi unsurların etkisi olduğu kadar hastaların yaşadıkları ve hissettikleri duygularında önemli olduğu tarafımızca düşünülmektedir. Bu çalışma, mevcut kalite ve akreditasyon sistemlerinin ön plana çıkarmadığı, hastaların sağlık hizmeti alma süreçleri sonucunda nihai olarak yaşadıkları duygular üstünden sağlık hizmetlerini değerlendirmektedir. Çalışmada sağlık kurumlarının “hasta dostu” düzeyini ölçmeye yönelik bir ölçek geliştirmek hedeflenmiştir.

III. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada keşfedici model kullanılmıştır. Bu kapsamda mevcut literatür incelemesi ve ölçek geliştirme çalışmaları doğrultusunda elde edilen kuramsal bilgilerden hareketle teorik bir model geliştirilmiştir. Şekil 1’de yer alan bu teorik model, sahadan elde edilen veriler kullanılarak test edilmiş ve bulgular kısmında yer alan araştırmanın geçerli modeline ulaşılmıştır.

Şekil 1. Araştırmanın Modeli



3.2. Veri Toplama Aracı

İlgili literatürde hasta dostu kavramını ölçmek için geliştirilen herhangi bir ölçüm aracına rastlanmamıştır. Bu nedenle, konuyu ölçebilmek için yeni bir ölçek geliştirme çalışması yapılmıştır. Bu kapsamda yapılan bilimsel çalışma adımları aşağıda ele alınmıştır.

3.3. Ölçek Geliştirme Çalışması

Madde Havuzu: Hasta dostu kavramını ölçmek için öncelikle konuyla ilgili literatür taraması yapılmıştır. Literatürde hasta dostu kavramı ile yapılmış iki çalışmaya rastlanmıştır (Douglas ve Douglas 2004; Hong vd., 2010). Bu çalışmalardan birisi hasta dostu kavramının ne olduğunu mülakat yoluyla, diğeri ise hasta dostu terminolojisi kullanım düzeyini nitel yolla ölçmüştür. Dolayısıyla literatürde yer alan her iki çalışmada, bu çalışmanın kapsamına aldığı hasta dostu kavramını nicel yolla ölçmemiştir. Bu nedenle hasta dostu kavramını ölçebilen bir ölçek geliştirme çalışması başlatılmıştır. Bu kapsamda “hasta dostu, hasta memnuniyeti, kalite yönetimi ve güven gibi hasta dostu konusu ile

ilişkili olabilecek çalışmalar incelenerek konuyla ilgili 50 adet anahtar kelimedenden oluşan madde havuzu oluşturulmuştur.

Uzman Görüşü: Literatür taraması sonucu elde edilen 50 anahtar kavram, tıp, sağlık yönetimi, sosyoloji, yalın yönetim, hemşirelik, psikoloji ve kalite gibi alanlarda akademisyenlik yapan ve sahada çalışan 30 uzman kişi tarafından (8 Profesör, 5 Doçent, 8 Dr. Öğr. Üyesi, 3 Hastane Müdürü, 1 Başhekim, 3 Kalite Direktörü, 3 Sağlık Yönetimi lisans mezunu) 2019 yılı Mart ayında yapılan çalışmada tek tek ele alınmış ve puanlanmıştır. Puanlama sonucunda çalışmaya katılan uzmanlardan, %70'den daha az puan alan 13 madde elenmiş, birbirine yakın olan 6 madde birleştirilmiş ve bazı maddelerin ifade etme şekli değiştirilmiştir. Ayrıca listeye 3 yeni madde eklenerek madde havuzu güncellenmiştir. Bu çalışmalar sonucunda; "Güven, iletişim, ilgi, şefkat ve vefa" isimleriyle 5 boyut ve 37 maddeli, 9'lu Likert ölçek elde edilmiştir.

Dil Geçerliliği: Elde edilen bu 37 madde, dil bilgisi alanında uzman olan iki kişi tarafından dil ve anlatım kontrolünden geçirilerek pilot uygulama süreci başlatılmıştır.

Pilot Uygulama: Elde edilen 37 madde ve 5 boyutlu ölçüm aracı, 100 hasta üzerinden pilot uygulamaya tabi tutulmuştur. Pilot uygulama sonucu ölçeğin güvenilirliğinin (Cronbach's Alpha değ. $0.97 > 0.70$) olduğu ve katılımcıların bütün soruları anlayarak doldurdıkları görülmüş olup bu sonuca göre 37 madde ve 5 alt boyutlu ölçek ile gerçek araştırma aşamasına geçilebileceği görülmüştür.

3.4. Örneklem

Araştırma kapsamına, Isparta, Konya ve Bursa illerinden birer hastane alınmıştır. Seçilen iller, araştırmacılar tarafından veri toplamanın kolay ve ulaşılabilir olması nedeniyle tercih edilmiştir. Hastaneler, hastane çeşitliliğini sağlamak üzere; üniversite hastanesi, devlet hastanesi ve şehir hastanesi olarak tercih edilmiştir. Araştırma verileri, bu hastanelerden son altı ay içerisinde hizmet almış hastalardan toplanmıştır. Araştırma örneklemini kolayda örneklem yöntemiyle gönüllü katılımcılar arasından seçilmiştir. Veriler yüz yüze görüşme yöntemi ve anket formu aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma kapsamında 18 yaş üstü ve okuryazar olan 456 hastaya ulaşılmıştır. İlgili literatürde ölçek geliştirme çalışmasında ankette yer alan ifade sayısının (37 ifade) 5-10 katı katılımcının örneklem yeterliliği için uygun olduğu belirtildiği için bu sayı yeterli görülmüştür. Araştırma sürecinde Helsinki Etik Bildirgesine (Helsinki Bildirgesi, 1964) uygun davranılarak araştırmaya katılan hastaların anketi doldurmadan önce rızası alınmıştır.

IV. BULGULAR

Araştırma kapsamında sahadan elde edilen veriler, SPSS ve LISREL programında güvenilirlik ve geçerlilik testlerine tabi tutulmuş elde edilen analiz sonuçları aşağıda verilmiştir.

4.1. Ölçeğin Açımlayıcı-Keşfedici Faktör Analizi

Ölçeğin Açımlayıcı-Keşfedici Faktör analizi kapsamında yapılan KMO ve Bartlett's Test sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Uygunluğunun Ölçüsü		0,971
Bartlett's Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-Kare Değeri	1,946E4
	Serbestlik Derecesi	666
	p	0,000

Araştırma örnekleminin yeterli olup olmadığını test eden KMO testi sonucu $0,97 > 0,50$ çıkmış olup bu sonuç örneklemin yeterli olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan, verilerin faktör analizine

uygunluğunu test etmek için yapılan Bartlett's Testi sonucu (Sig.) $0,000 < 0,05$ çıkmış olup bu sonuçlar istatistiksel olarak uygundur (Büyüköztürk, 2010).

Hasta dostu ölçeğinin faktör analizi sonucunda oluşan faktörler ve ifadelerin yüklenmiş olduğu faktör yükleri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Hasta Dostu Ölçeğinin Açıklayıcı-Keşfedici Faktör Analizi Sonuçları

No	Hasta dostu kavramını ölçen ifadeler	Faktör Yükü	Açıklanan Varyans	Faktör İsimleri
1.	İşlerimi yapan çalışanlar bana karşılama ifadesi (hoş geldiniz gibi) kullandılar	0,63	%30,87	Faktör 1 Şefkatli İletişim
2.	Benimle göz teması kurdular	0,67		
3.	Beni yeterince dinlediler	0,70		
4.	Anlayacağım şekilde açıklamalarda bulundular	0,64		
5.	Bana güler yüz gösterdiler	0,63		
6.	Beni yeterince bilgilendirdiler	0,66		
7.	Bana karşı naziktiler	0,66		
8.	Tetkik ve tedavi kararlarında benim görüşümü aldılar	0,64		
9.	Bana karşı merhametli ve şefkatliydim	0,65		
10.	Bana sevecen davrandılar	0,66		
11.	Tıbbi işlemlerin uygulanmasında bana gereken özeni gösterdiler	0,65		
12.	Muayene ve tedavi süreçlerinde gerekli özeni göstererek bedenime müdahale ettiler	0,68		
13.	Bana hastalığımla ilgili dokunarak ve sözlü teselli verdiler	0,59		
14.	Bana karşı yardımseverdiler	0,67		
15.	Bana değer verdiler	0,70		
16.	Hastane ve çalışanları bana karşı sorumluluklarını yerine getirdiler	0,61		
17.	Hastane ve çalışanları verdikleri sözlerde durdular	0,58		
18.	Hastaneye ve çalışanlarına ihtiyacım olduğunda ulaşabildim	0,51		
19.	Kontrollerimde beni hatırlayıp kayıtlarıma ulaştılar	0,59		
20.	Benim bu hastaneyi tercih etmemden memnun oldular	0,65		
21.	Hastane ve çalışanları bana zamanında geri bildirimde bulundular	0,61		
22.	Bu hastane ve çalışanları hasta dostudur.	0,64	%22,02	Faktör 2 Güven
23.	Hastanenin Kurumsal Yapısına güveniyorum	0,81		
24.	Hastane Hekimlerine güveniyorum	0,84		
25.	Hastane çalışanlarına güveniyorum	0,69		
26.	Mahremiyetime özen gösterildi	0,59		
27.	Hastalar arasında hakkaniyete uygun davrandılar	0,52		
28.	Bana uygulanan muayene ve tedavi işlemler tıbbi gerekliliğe uygundu	0,71		
29.	Yapılan işlemler doğru şekilde yapıldı	0,72		
30.	Bana karşı açık ve şeffaftılar	0,58		
31.	Benimle ilgili işlerde çalışanlar istekliydiler	0,59	%15,86	Faktör 3 Empatik İlgisi
32.	Çalışanlar bana yeterince zaman ayırdılar	0,56		
33.	Çalışanlar beni anlamak için empati yaptılar	0,52		
34.	Çalışanlar benim için çaba sarf ettiler	0,56		
35.	Çalışanlar beni hizmet alma süreçlerinde desteklediler	0,54		
36.	Çalışanlar bana karşı samimi davrandılar	0,73		
37.	Çalışanlar bana saygı gösterdiler	0,65		
Toplam			%68,76	

Tablo 5 incelendiğinde, keşfedici faktör analizi (geçerlilik analizi) sonucu elde edilen faktörler, ölçeğin açıkladığı varyans oranı ve ifadelerin faktör yükleri görülmektedir. Buna göre, teorik olarak beş alt boyut olarak kategorize edilen ölçek, saha araştırması sonucunda üç alt boyuttan oluştuğu tespit edilmiştir. Keşfedilen boyutlar “şefkatli iletişim, güven ve empatik ilgi” olarak isimlendirilmiştir.

4.2. Hasta Dostu Kavramının Faktör İsimleri ve Açıklamaları

Faktör 1: Şefkatli İletişim: Bu boyut, sağlık personellerinin hasta ve yakınlarına güler yüzlü olması, göz teması kurması, selamlaması, yeterince dinlemesi, sevecen, candan, yardımsever, teselli edici, vefalı ve değer verici tutum ve davranışlar göstermesini ölçen 22 ifadeden oluşmuştur. Faktör ifadeleri 0,51-0,70 arasında faktör yüküyle yüklenmiş olup varyansın %30,87’sini açıklamıştır.

Faktör 2: Güven: Sağlık personeli ve sağlık kurumunun hasta ve yakınlarına karşı güvenilir, doğru, özenli ve hakkaniyetli tutum ve davranış göstermelerini sorgulayan 8 ifadeden oluşmuştur. Faktör ifadeleri 0,52-0,84 arasında faktör yüküyle yüklenmiş ve varyansın %22,02’sini açıklamıştır.

Faktör 3: Empatik İlgi: Sağlık personellerinin hasta ve yakınlarına karşı empatik, onları anlayan, yakınlık gösteren, istekli, saygılı, destekleyici, samimi ve çaba sarf edici davranışlar sergilemelerini sorgulayan 7 ifadeden oluşmuştur. Faktör ifadeleri 0,52-0,73 arasında faktör yüküyle yüklenmiş ve varyansın %15,86’sını açıklamıştır.

Keşfedici faktör analizi sonucu elde edilen üç faktör, toplam varyansın %68,76’sını açıklamaktadır. Keşfedici analizle elde edilen bu boyutlar, yapısal eşitlik modeli üzerinden doğrulayıcı faktör analizine tabi tutulmuş olup sonuçlar aşağıda verilmiştir.

4.3. Ölçeğin Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

SPSS programında yapılan açımlayıcı-keşfedici faktör analizi sonucunda elde edilen üç faktöre, Yapısal Eşitlik Modeli Programı LISREL aracılığıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmış ve Tablo 6’deki uyum iyilik değerleri elde edilmiştir.

Tablo 6. Hasta Dostu Ölçeğinin DFA Sonuçları Tablosu

Model	X ²	SD	RMSEA	CFI	NFI
3 Faktörlü Model	2309,91	612	0,074	0,99	0,98

* Ki-Kare (χ^2): Ki-kare değeri alternatif modelleri karşılaştırmak için kullanılan bir ölçüttür. Bu değer serbestlik derecesi ile birlikte kullanılmaktadır. Buna göre; bir modeldeki Ki-kare değerinin serbestlik derecesine olan oranının düşük olması iyi bir uyuma; yüksek olması ise kötü bir uyuma sahip olduğunu gösterir. Ki-kare değeri ile ilgili kabul edilebilir sınırlar ise şöyledir: Ki-kare değerinin serbestlik derecesine bölünmesi sonucu; 3’ün altında kalması mükemmel uyum, 5’in altında kalması ise kabul edilebilir uyuma işaret etmektedir (Şimşek, 2007).

RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation/ Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü): RMSEA değeri hem model uyumu hem de güven aralığı hakkında karar vermek için yazında çok sık kullanılan bir ölçüttür. Bu değer, hesaplanırken, modeldeki serbestlik derecesini dikkate almakta ve böylece model karmaşıklığından etkilenmemektedir. Yazında, RMSEA değerinin 0,080’nin altında olması; modelin kabul edilebilir olduğunu göstermektedir (Şimşek, 2007).

CFI (Comparative Fit Index/Karşılaştırmalı Uyum İndeksi) ve NFI (Normed Fit Index/Normlaştırılmış Uyum İndeksi): NFI ve CFI değerleri ise hem modelin karmaşıklığına hem de örneklem büyüklüğüne duyarsızlaştırılmış uyum iyiliği ölçütleridir. Bu değerlerin kabul edilebilir sınırları 0,90’ın üzeridir (Kline, 1994; Şimşek, 2007)

Tablo 6’da görüldüğü üzere Hasta Dostu Ölçeğinin üç alt boyutlu faktör modeli Doğrulayıcı Faktör Analizi sonucunda RMSEA, CFI, NFI ve X²/SD uyum iyilik değerleri açısından literatürde kabul

edilebilen uyum değerlerine sahiptir (Kline, 1994; Şimşek, 2007). Bu sonuçla ölçek doğrulayıcı faktör analizi sonucundan yeterli puanları alarak geçerlenmiştir.

4.4. Ölçeğin Güvenilirlik Analizi

Hasta dostu ölçeği ve alt boyutlarının güvenilirlik analizi sonuçları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Güvenilirlik Analizi

Boyutlar	Cronbach's Alpha
Güven Boyutu	0,938
Empatik İlgı Boyutu	0,961
Şefkatli İletişim Boyutu	0,974

Bu araştırmada kullanılan hasta dostu ölçeğinin Cronbach's Alpha güvenilirlik değeri, Güven Boyutu: 0,938; Empatik İlgı: 0,961 ve Şefkatli İletişim: 0,974 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre ölçeğin yüksek derecede güvenilirliğe sahip olduğu görülmüştür (Özdamar, 1999).

4.5. Hasta Dostu Ölçeğinin Alt Boyutları Arasındaki Korelasyon Analizi

Hasta dostu ölçeğinin alt boyutları arasındaki ilişkiyi anlamak için yapılan korelasyon analizinin sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Hasta Dostu Ölçeğine İlişkin Korelasyon Matrisi

	Güven	Empatik İlgı	Şefkatli İletişim
Güven Sig. (2-tailed)	1		
Empatik İlgı Sig. (2-tailed)	0,828** 0,000	1	
Şefkatli İletişim Sig. (2-tailed)	0,796** 0,000	0,884** 0,000	1

** Korelasyon 0,01 seviyesinde anlamlıdır. N:456

Tablo 8’de görüldüğü gibi, hasta dostu ölçeği alt boyutları arasında yüksek düzeyde pozitif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Her üç boyutun herhangi birindeki değişim diğer boyuttaki ifadelerde aynı yönde değişimi etkilediği söylenebilir. Elde edilen sonuçlar, ölçeğin yapı geçerliliğine ilişkin kanıt olarak gösterilebilir.

V. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma kapsamında, sağlık kurumları ve hastanelerin hasta merkezli değerlendirilmesini sağlamak için “hasta dostu” ölçeği geliştirilmiştir. Böylece hasta dostu kavramının sağlık kuruluşlarının verdiği sağlık hizmetlerinin kuramsal olarak değerlendirilmesini sağlayacak bir kritere dönüştürülmesine zemin oluşturulmuştur. Hasta dostu ölçeği literatür taraması, ön saha çalışması, uzmanların katılımıyla yapılmış bilimsel bir çalıştay ve hastalar üzerinde yapılan bir saha araştırması sonucunda elde edilmiştir. Elde edilen hasta dostu ölçeği; “güven, empatik ilgi ve şefkatli iletişim” adıyla üç alt boyuttan oluşmaktadır. 9’lu Likert tipi 37 maddeden oluşan bu ölçek açılımlayıcı (keşfedici), doğrulayıcı faktör analizleri ve güvenilirlik analizlerinden yeterli sonuçları alarak bilimsel olarak geçerlenmiştir.

Ölçek üzerinden, hasta dostu hastane ve sağlık kuruluşlarının hasta dostu kriterleri tanımlanmış ve bu kapsamda ölçeğin boyutları belirlenmiştir. Yapılan bu araştırma sonucunda, bütünsel ve sürdürülebilir sağlık hizmetleri için hasta dostu yaklaşımının önemli bir fonksiyon oluşturacağı görülmüştür. Zira literatürde sağlık hizmetleri ve sağlık çalışanları ile hastalar arasında duygusal yönden

oluşan dostluk bağıını ele alan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönüyle bu çalışmanın literatürdeki bu boşluğa katkı yapması beklenmektedir.

Sağlık hizmetlerinin sunumunda hasta dostu anlayışının yaygınlaşmasıyla, sağlık kurumları ve personelleri ile hastalar arasında oluşacak dostluk yaklaşımının tanı ve tedavi süreçlerinden, ilaç kullanımına, koruyucu sağlık hizmetlerinden hasta haklarına kadar pek çok süreci olumlu şekilde etkilemesi beklenmektedir. Bunun için sağlık hizmetlerini değerlendirme kriterleri içerisinde hasta dostu ölçümünün de eklenmesi uygulayıcılara öneri olarak sunulabilir.

Hasta dostu ölçeğinin, farklı kültürler, örneklemeler ve hastanelerde; kalite yönetimi, hasta memnuniyeti, hasta bağlılığı ve güven gibi konularla ilişkilendirilip ölçülmesi bu konunun bütünsel olarak anlaşılması ve derinleşmesine katkı sunacaktır.

KAYNAKLAR

- Akkaş, E., & Erdem, R. (2016). A study on patient-physician relations with the framework of agency theory: the sample of İsparta province center hospitals, *Journal of International Health Sciences and Management*, 2(3), 1-6.
- Bol, P., Gül, G., & Erbaycu, A. E. (2013). Hasta-hekim iletişimindeki eksiklik ve hataların ortaya konmasında fmea model analizinin katkısı. *İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi*, 27(3), 181-191.
- Büyüköztürk, Ş. (2010). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı, *Pegem Akademi Yayıncılık*, Ankara.
- Çalapkulu, Ç., & Çelenk, E. (2018). Hasta-hekim ilişkisi ve iletişimi: Sakarya ağız ve diş sağlığı hastanesi örneği. *International Journal of Social Science*, 1(2), 87-95.
- Douglas, C. H., & Douglas, M. R. (2004). Patient- friendly hospital environments: exploring the patients' perspective. *Health expectations*, 7(1), 61-73.
- Eisenhardt, K. (1989). Agency theory: an assessment and review. *The Academy of Management Review*, 14(1), 57-74.
- Greco, S., Holmes, M., & McKenzie, J. (2015). Friendship and happiness from a sociological perspective. In *Friendship and happiness* (pp. 19-35). Springer, Dordrecht.
- Gülcemal, E., & Keklik, B. (2016). Hastaların hekimlere duydukları güveni etkileyen faktörlerin incelenmesine yönelik bir araştırma: Isparta ili örneği, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(14), 64-87.
- Helsinki Bildirgesi, (1964). <https://www.ttb.org.tr/images/stories/file/2013/helsinki.pdf>. 20.06.2021.
- HIMSS, The Healthcare Information and Management Systems Society. (2020). <https://www.himss.org/who-we-are>, <https://himsseurasia.com/himss-emram-standartlari/>
- Holland, M. (2009). The digital hospital of tomorrow: the time has come today https://h41368.www4.hp.com/h41111/rfg_formprocessor/digital_hospital/uk/en/pdf/DH-IDC-PAPER-HI216948.pdf.
- Hong, Y, Ehlers, K. Gillis, R. Patrick, T. & Zhang, J. (2010). A usability study of patient-friendly terminology in an EMR system, *Stud Health Technol Inform*, 160(1): 136–140.
- İslam.ru. (2020). <http://islam.ru/en/content/news/india-s-halal-hospital>.
- JCI, Joint Commission International. (2020). www.jcinc.com.

- JCI, Joint Commission International. (2020). [www.jointcommissioninternational.org/about-jci/accredited-organizations/#f:_Facet_Country=\[Turkey\]](http://www.jointcommissioninternational.org/about-jci/accredited-organizations/#f:_Facet_Country=[Turkey]).
- Jensen, M., & Meckling, W. (1976) Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs, and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360.
- Karsavuran, S., Kaya, S., Akturan, S. (2011). Hasta-hekim iletişimde güven: bir genel cerrahi polikliniği örneği. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 14(2),185-212.
- Kavak, D. G. (2018) Türkiye sağlık hizmetleri kalite ve akreditasyon enstitüsü sağıkta akreditasyon standartları, *Sağıkta Kalite ve Akreditasyon Dergisi*, 1(1), 14-20.
- Kılıç, T. (2016). Digital hospital; an example of best practice, *International Journal of Health Science Research and Policy*, 1(2), 52-58.
- Kılıç, T. (2017). E-sağık, iyi uygulama örneği; Hollanda, *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3): 203-217.
- Kılıç, T. (2019). *Güncel yönetim paradigmaları*, AZ yayınları, İstanbul, Türkiye.
- Kline, P. (1994). An easy guide to factor analysis. *Routledge*, New York.
- Özçakır, A. (2004). Hekim-hasta ilişkisi: karar verme sürecinde hastanın yeri. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi*, 4(24), 46-411.
- Sagligim.gov.tr. (2020). *Anne dostu hastane programı*. <https://sagligim.gov.tr/kadin-sagligi/anne-dostu-hastane-programi.html>.
- Sağık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağıkta Kalite, Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dairesi Başkanlığı (2020). *SKS-Hastane Sürüm 6*, <https://kalite.saglik.gov.tr/TR,64476/sks-hastane-surum-6-yayinlandi.html>.
- Sahamir, S. R., & Zakaria, R. (2014). Green assessment criteria for public hospital building development in Malaysia. *Procedia Environmental Sciences*, 20, 106-115.
- Scott, A., & Vick, S. (1999). Patients, doctors and contracts: an application of principal- agent theory to the doctor- patient relationship. *Scottish journal of political economy*, 46(2), 111-134.
- Seçer, Ö. (2015). Vekâlet sözleşmesinin vekâlete özgü sebeplerle sona ermesi. *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 6(4), 877-944.
- Silver, A. (1989). Friendship and trust as moral ideals: An historical approach. *European Journal of Sociology*, 30(2), 274-297.
- Şimşek, Ö.F. (2007). *Yapısal eşitlik modellenmesi giriş, temel ilkeler ve LİSREL uygulamaları*, Ekinoks Yayınları.
- TDK, Türk Dil Kurumu. (2021, Haziran 27). Dost kavramının anlamı, <https://sozluk.gov.tr/>.
- Temel, K., & Aydın, M. (2018). Sağlık hizmetlerinde, hasta-hekim ilişkisinde yaşanan bilgi asimetrisinin ortaya çıkardığı ekonomik sorunlar: Çanakkale örneği, *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*; 21(4): 745-765.
- TURKAK, Türkiye Akreditasyon Kurumu. (2020). <https://www.turkak.org.tr/Sayfa/4>

Türker, S. (2006). *Dostluk (Friendship)*, *Felsefe Ansiklopedisi*, ed. Ahmet Cevizci, Ankara: Babil Yayınları.

Womack, J. P., Jones, D. T., & Roos, D. (1990). *Dünyayı değiştiren makina: Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nün otomobilin geleceği üzerine yaptığı 5-milyon-dolarlık ve 5-yıllık çalışması esas alınmıştır*. Otomotiv Sanayi Derneği.

RESEARCH ARTICLE

RISK ASSESSMENT USING A NOVEL HYBRID METHOD: A CASE STUDY AT THE BIOCHEMISTRY DEPARTMENT

Müfide NARLI *
Elifcan GÖÇMEN **
Onur DERSE ***

ABSTRACT

Risk management has gained substantial attention for the health sector in recent years. Healthcare systems are forced to deal with risk assessment due to deadly accidents. Biochemistry department is one of the most critical units, in which occupational accidents should be controlled preventively. Thus, this paper aims at developing a risk assessment process to minimize the occupational accidents. Failure mode and effects analysis (FMEA) and 5x5 matrix (L Matrix) as most effective quantitative risk analysis methods, are developed for a biochemistry department of a hospital in Turkey to evaluate the risk types discussed in related works and discovered during this work. First, the decision makers' risk evaluation based on historical data of accidents are adopted to risk management process. Then, with regard to scoring of risk factors such as occurrence, severity and detectability, risk priority numbers and classes are obtained and preventive measures for the high-risk failure modes are determined. Analytic Hierarchy Process (AHP) method has been applied for prioritizing these measures to reduce or eliminate these risk types. Considering the results obtained from the AHP method, a goal programming model is developed to minimize the risk prevention costs. Obtained results demonstrate the effectiveness of the proposed methods.

Keywords: Biochemistry, quantitative risk analysis, mathematical model, AHP

ARTICLE INFO

* Lect., Çukurova University, Department of Industrial Engineering, mnarli@cu.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0001-8225-2911>

** Assist. Prof., Munzur University, Faculty of Engineering, Department of Industrial Engineering, elifcangocmen@munzur.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0002-0316-281X>

*** Lect., Tarsus University, Department of Management and Organization, Logistics, onurderse@tarsus.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0002-4528-1999>

Received: 19.03.2021

Accepted: 28.06.2021

Cite This Paper:

Narli, M., Göçmen, E., & Derse, O. (2021). Risk assessment using a novel hybrid method: A case study at the biochemistry department. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 24(3), 571-588

YENİ BİR HİBRİT YÖNTEM KULLANARAK RİSK DEĞERLENDİRMESİ: BİYOKİMYA BÖLÜMÜNDE BİR VAKA ÇALIŞMASI

Müfide NARLI[†]
Elifcan GÖÇMEN^{**}
Onur DERSE^{***}


ÖZ

Son yıllarda sağlık hizmetlerinde risk yönetimi çok ilgi görmektedir. Sağlık sistemleri, ölümcül kazalar nedeniyle risk değerlendirmesi ile uğraşmak zorunda kalmaktadır. Biyokimya bölümü iş kazalarının önleyici olarak kontrol edilmesi gereken en kritik birimlerden biridir. Bu nedenle, bu makale iş kazalarını en aza indirmek için bir risk değerlendirme süreci geliştirmeyi amaçlamaktadır. Türkiye'deki bir hastanenin biyokimya bölümünde, literatürde tartışılan ve bu çalışma sırasında keşfedilen risk faktörlerini değerlendirmek için en etkili kantitatif risk analizi yöntemlerinden Hata Türü ve Etkileri Analizi (HTEA) ve 5x5 matris (L Matrix) uygulanmıştır. Öncelikle, karar vericilerin kazaların geçmiş verilerine dayalı risk değerlendirmesi risk yönetim sürecine uyarlanmıştır. Daha sonra olasılık, şiddet ve tespit edilebilirlik gibi risk faktörleri puanlanarak risk öncelik sayısı (RÖS) ve risk sınıfları elde edilmiştir ve yüksek risk sınıfları için önleyici tedbirler belirlenmiştir. Bu risk faktörlerini azaltmak veya ortadan kaldırmak amacıyla alınması gereken önlemlerin önceliklendirilmesi için Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi uygulanmıştır. AHP yönteminden elde edilen sonuçlar dikkate alınarak risk önleme maliyetlerini en aza indirmek amacı ile bir hedef programlama modeli geliştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, önerilen yöntemlerin etkin olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyokimya, kantitatif risk analizi, matematiksel model, AHP

MAKALE HAKKINDA

* Öğr.Gör., Çukurova Üniversitesi, mnarli@cu.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0001-8225-2911>

** Dr. Öğr. Üyesi., Munzur Üniversitesi, elifcangocmen@munzur.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0002-0316-281X>

*** Öğr.Gör., Tarsus Üniversitesi, onurderse@tarsus.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0002-4528-1999>

Gönderim Tarihi: 19.03.2021

Kabul Tarihi: 28.06.2021

Atıfta Bulunmak İçin:

Narlı, M., Göçmen, E., & Derse, O. (2021). Risk assessment using a novel hybrid method: A case study at the biochemistry department. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3), 571-588

I. INTRODUCTION

Risk management is conducted to pay attention to the potential risks and prevent potential results of accidents in the workplace. In addition, this management aims to improve system safety. The first step for this process is the comprehensive analysis of the workplaces and to take into consideration employees' evaluations based on historical data of accidents. The process begins with the identification of hazards, continues with measures to determine the level of acceptability of possible risks and to prevent unacceptable risks. By these measures, reducing the risk to an acceptable level or eliminating is aimed in this paper.

Risk management methods are widely used across various sectors. The healthcare sector is one of these sectors due to deadly accidents related to risk types. Hospitals are institutions that affect both public health and their employees. Some units have more risk types in terms of human living. Proactive methods should be used to prevent these hazards firstly in these units.

Biochemistry laboratories are one of the critical units, in which analyses are conducted for the diagnosis, monitoring, and treatment of the patients. Biochemistry laboratories are the units, where biochemical substances are tested for the analysis of body fluids and tissues. Body fluids and chemicals used in the analysis cause risks in the hospital environment. Risk types available in a unit affect the others in the hospital (Negrichi et al., 2012). The major share of the total medical results is decided according to the reports of this laboratory analysis. Employees in these units are exposed to various risk types such as infection, radiation, chemicals, allergies, ergonomics, and violence. Risk of injury, loss of labor, and infection due to physical risk types at all stages of the tests including blood collection are available in these units. Therefore, risk analysis methods should be applied in biochemistry units in order to determine the risks involved for laboratory workers and to evaluate the current situation in terms of risk management.

FMEA, Fine Kinney, John Ridley and Risk Assessment Decision Matrix (RADM) are the most frequently used quantitative methods for risk analysis. RADM can be applied as 3x3, L type, X type matrix methods. Occurrence and severity are common risk factors used in all risk analysis methods. In some methods, risk factors such as frequency, detectability (efficiency, reputation, loss of prestige, financial loss, environmental impact, financial losses of accidents, administrative-legal sanctions, workday motivation, and performance losses for employees) are also used.

Quantitative proactive methods can influence the results due to involving subjectivity. Although the same method is used, different risk classes can be obtained in risk analyses conducted by different experts. Thus, it is aimed to better compare and evaluate the results with these two methods applied by the same teams. FMEA and 5x5 matrix are used as a proactive risk assessment method in this study. Both methods are evaluated by the same experts of the biochemistry unit. By calculating the risk scores obtained by the two methods, it was found that which risk class they belong to, and the two results were evaluated in determining the hazards. Accordingly, after the hazards that need to be taken precautions are determined, they are prioritized with the AHP method. Considering the results obtained from the AHP method, an integrated system has been developed with a goal programming model to minimize risk prevention costs. FMEA is a systematic method for examining all risks and eliminating or reducing the highest risk priority. Occurrence and severity are used as risk factors in the 5x5 matrix method, while detectability risk factor is also included in the FMEA method. In FMEA, Risk Priority Number (RPN) value is calculated and the risk score and corresponding risk class are calculated. In the 5x5 matrix method, the risk score value is calculated to determine which class is included in the A-E class. In this study, the risk scores obtained from the 5x5 matrix and FMEA methods and the corresponding risk classes are evaluated to determine whether class changes occurred by both methods. According to these classifications, measures for those high risk values are determined and action plans are prepared. Measures related with these risks are conducted to eliminate the possible cause or to decrease the probability of occurrence, reducing its severity and increasing its detectability. Reducing the risk score values is aimed as a result of action planning, implementation, and control. Determination,

implementation, evaluation of the measures to be taken, and the reorganization of the necessary activities until the acceptable risk level is required (OHSAS 18001 Occupational Health and Safety Management System).

This study is conducted to evaluate and identify new hazards discovered in a hospital biochemistry laboratory and the hazards discussed in previous studies. During the FMEA application, risk factors such as “occurrence to determine the frequency of risk”, “severity to determine the severity of risk”, and “detectability” are used. This method is related to using probability risk factors multiplied by the risk severity and a detection risk factor of each risk (Carbone and Tippett, 2004).

Physical risk types related to the biochemistry laboratory are determined and the new risk priority numbers are calculated. As a result of the study, the effects of physical risk types on the health of the personnel are evaluated and preventive measures are decided. According to the results of risk analysis, risk types including unacceptable levels are determined and the AHP method is applied for prioritizing these measures to reduce and eliminate the impact of these risk types and their priorities are determined according to the weights obtained with AHP which was developed by Thomas L. Saaty in 1980, provides an analytical evaluation of criteria without numerical values by comparison methods. The Multi-Criteria Decision Making (MCDM) option AHP is used to organize and analyze complex decisions (Ocampo et al., 2020).

To the best of our knowledge, no study has, to date, focused a hybrid method based on FMEA, 5x5 matrix, AHP, and mathematical modelling approach for a biochemistry unit in Turkey. The study has also practical and theoretical implications. Regarding practical view, an illustrative case study is firstly conducted in a biochemistry unit of a large hospital which is one of the most critical units in terms of safety risk types. Risk types observed in the unit and discussed in the previous works are evaluated by a large expert team. Regarding theoretical view, integration of risk management tools, MCDM, and mathematical modelling approach could be a useful tool for decision-makers in the healthcare sector and other sectors. Furthermore, unlike the traditional hybrid methods, the costs of each prioritized measure are also calculated. Cost analysis is provided to obtain the proposed preventive measures to decrease and eliminate the failures. In addition, a sensitivity analysis is applied to conduct the risk analysis under various risk budget conditions.

II. RELATED WORKS

Most studies deal with the risk types using FMEA in the healthcare sector (Khasha et al., 2013; Reiling et al., 2003; Soykan et al., 2014; Wetterneck et al., 2004). Soykan et al. (2014) examine infectious diseases with the FMEA method. RPNs are evaluated and preventive measures are decided. Khasha et al. (2013) present a risk analysis method to prioritize surgery risks. Risk types including lack of beds, high-risk operations are examined in the study. Reiling et al. (2003) use the FMEA method for patient safety, minimizing risk types. Lin et al. (2014) address the risk analysis methods to evaluate medical devices. SHELL (Software, Hardware, Environment, Live-ware, and Central Live-ware) method and FMEA are used to decide the hazards and take measures to prevent the risks. Dağsuyu et al. (2016) use FMEA, fuzzy FMEA, and 5x5 matrix to evaluate the risk types in a sterilization unit. Class numbers are increased to compare the methods and class widths are developed for the 5-scale FMEA. Claxton and Campbell-Allen (2017) develop the FMEA method to evaluate the steps of gene mutation test laboratory system to prevent types. Kahraman et al. (2013) use FMEA with fuzzification method to decide the prioritizing of the healthcare problem. Jamshidi et al. (2015) use prioritization with fuzzy FMEA to decide the best strategy for safety standards. The strategy includes medical equipment like infant incubators, infusion pumps, computed tomography scanners.

There are articles in the literature integrating various MCDM methods and risk analysis methods. Fattahi and Khalilzadeh (2018) develop a novel method including FMEA, AHP and MULTIMOORA (Multi Objective Optimization by Ratio Analysis). The weights of risks in three methods and each failure modes are handled in the study. Kutlu and Ekmekçioğlu (2012) presents a novel method of fuzzy FMEA

including Fuzzy TOPSIS (Technique For Order Performance by Similarity to Ideal Solution) and fuzzy AHP. They mention that integrating of Fuzzy TOPSIS and Fuzzy AHP ensures to consider the importance of the risks. Ilbahar et al. (2018) apply a hybrid method including Fine Kinney, Pythagorean Fuzzy AHP, and FIS (Fuzzy Inference System) and FMEA, Pythagorean fuzzy AHP, and FIS to an excavation processes. Mete (2019) develops FMEA-based AHP-MOORA under Pythagorean fuzzy sets for a pipeline construction. Results demonstrate that the integrated method provide optimal results to evaluate the risk types. Mangeli et al. (2019) conduct a risk assessment problem using FMEA, nonlinear model, fuzzy TOPSIS, and support vector machine methods. They combine these methods to overcome the classical FMEA limitations. Mutlu and Altuntaş (2019) have developed an integrated method including FMEA, fault tree analysis (FTA) and fuzzy probability estimations of time (BIFPET) for fabric dyeing unit of a textile sector. The results of the study are compared with FMEA- FTA and FMEA-FTA-PERT methods. Hassan et al. (2019) provide an integrated approach based on FMEA with fuzzy-AHP. The aim of the study is to determine and reduce the failures in warehousing. Fuzzy-AHP is conducted to reduce subjectivity for assigning weights. Altuntaş and Kansu (2019) present an integrated method including service quality measurement (SERVQUAL), quality function deployment (QFD) and FMEA to improve service quality in a hospital. The results indicate that the integrated methodology can be used in practice for service quality. Hu et al. (2019) use FMEA, grey relation analysis (GRA) and TOPSIS methods for a healthcare system. They use GRA-TOPSIS to determine the risk rankings of results from FMEA. A maximizing deviation method is applied to calculate the weights of risks. Huang et al. (2019) aim to develop a novel FMEA including linguistic Z-numbers and an extended projection method. Linguistic Z-numbers are applied to decide experts' risk assessments. The projection method is applied to decide the risk priorities of failure modes. Dagsuyu et al. (2021) discussed an integrated study with FMEA and AHP methods in their study.

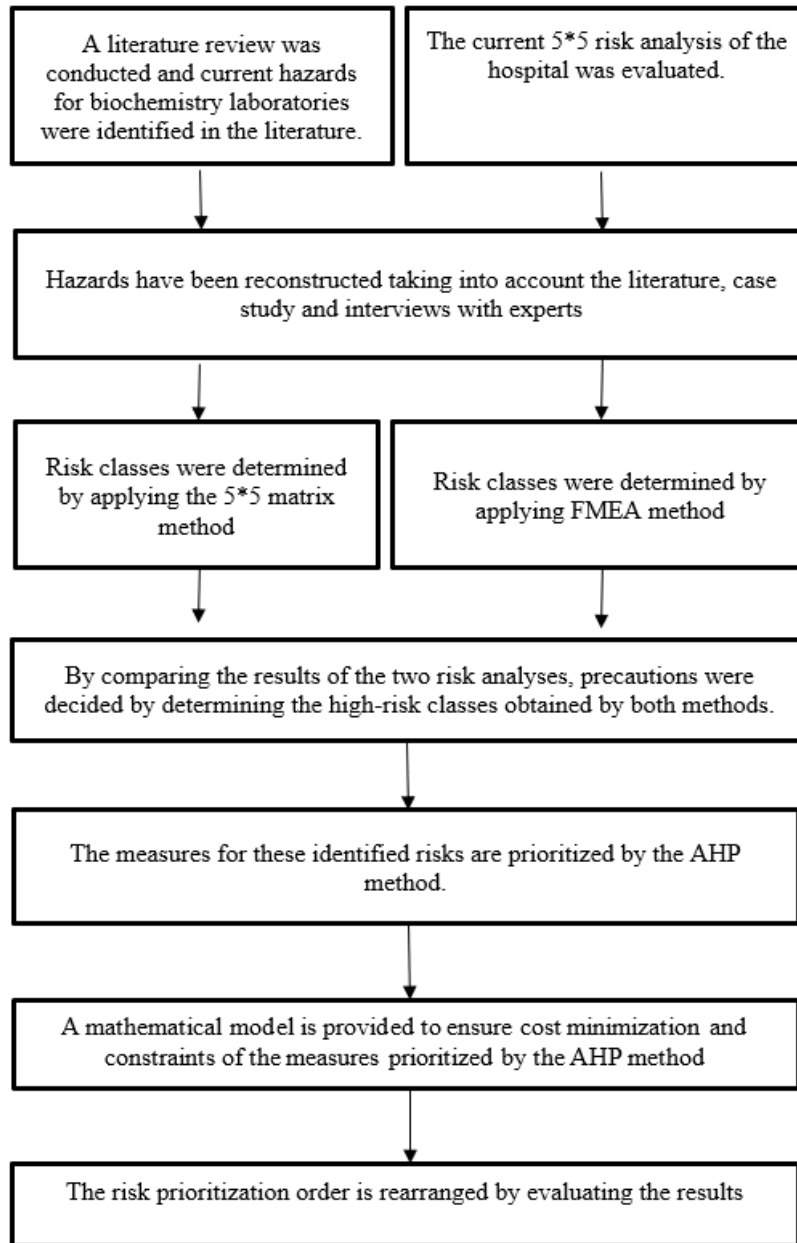
Classical risk assessment approaches with the integration of MCDM methods into risk analysis practices in the field of occupational health and safety are available in the literature (Aguiar et al., 2010). This method eliminates the difficulties to calculate a precise risk score and determine the measures (Yılmaz and Şenol, 2017). Recently, Fuzzy FMEA and Fuzzy AHP applications have been widely used in risk analysis and MCDM. In a study, risk events occurring throughout the supply chain are determined by FFMEA and five priority risk events are prioritized with FAHP (Trengonowati et al., 2021). The selection and treatment of waste (physical, chemical, biological) and disposal (incineration, storage, supercritical water oxidation/gasification) and their environmental, technological, cost and social/ergonomic assessment perspectives and risk assessment have been applied with an integrated MCDM (Adar et al., 2020). In addition, there are several studies that deal with the mathematical programming model and risk analysis in an integrated manner (Derse and Göçmen, 2021).

As mentioned in the introduction section, this work is first to deal with the healthcare problem using FMEA, 5x5 matrix, AHP and mathematical modelling methods. All methods are dependent upon the results of each other. Each output of a method is an input for other.

III. MATERIAL AND METHOD

The biochemistry laboratory, in which the case study is performed is a hospital laboratory with a capacity of 143 beds, 66 of which are intensive care units. The real-case data is obtained by the occupational health and safety experts in the hospital. The flow of the method is consisted of the following stages (Figure 1):

Figure 1. Flowchart of the Proposed Method



3.1. Risk analysis methods

Table 1 demonstrates the available risks of the biochemistry unit used in this paper. Main risks and sub risks demonstrated in two columns are obtained from the biochemistry unit and prior studies. The sub risks discussed in prior studies are indicated with symbol Δ .

Table 1. Risks and Sub-Risks of the Biochemistry Unit

Risk	Sub-risks
Infection	Contamination of blood and body fluids through contact with skin
	Contamination of blood and body fluids through contact with eye
	Transmission of infection-induced physical environment
	Injury with a cutting tool
	Respiratory diseases transmitted through inhalation from patients
	Infection due to medical / chemical waste / cutting-piercing tool boxes accidents
	ΔIrrigation and infection by dryness in mouth and nose mucosis as a result of moisture decrease (Sabuncu et al., 2012)
Radiation	Radiation exposure due to the use of scopy
	ΔExposure to radiation due to ionized beams (Bolukbasi, 1999)
Noise	Exposure to noise
Dangerous material	Chemical spillage-splash accident injuries, burns, allergic reactions
	Injuries and burns due to use of pressurized oxygen cylinders
	Diseases caused by inhalation of toxic gases due to leaks in the system
	Δ Health diseases by solvents, chemotherapeutic agents (Ozvaris, 1999)
	ΔCell damage by harmaceutical material, gluteraldehyd, latex (Parlar, 2008)
Allergy	Skin energy due to allergen use (latex gloves, etc.)
	Skin allergy due to hand sanitizer / disinfectant use
	Drug reaction due to drug splashes
Ergonomic	Employee injuries caused by falling or rolling over of items that are not fixed to the wall, floor, or falling / rolling goods or materials that cannot be fixed
	Crash, squeeze, fall and injury due to the irregular placement of items in the work environment
	Musculoskeletal / vascular diseases caused by prolonged standing
	Body injuries occurring patient handling and turning, pulling, moving
	Wrist / neck disorders due to long term computer use
	Sprain and injury due to wet / slippery ground by sliding, stumbling, falling and compression
	ΔHealth problems due to physical factors, lighting, temperature, noise (Ozdener et al., 2004)
	ΔMovement restriction and disability due to physical and psychosocial risks during the study (Ozcan and Kesiktas, 2007)
Communication	Anger, stress development related to communication with patients / patient relatives
	Being sued
Violence	Physical violence (assault, assault, etc.)
	Verbal violence (insults, threats, slander, etc.)
	Sexual harassment (verbal or physical)
	Δ Overload, monotone working conditions (Tayran and Talas, 2001)
	Δwork stress due to feeling under pressure due to low wages, shift work, etc. (Ozkaya et al., 2008).
Electric shock	Distortions due to electrical leakage in devices
	Electrical burn due to defibrillator use

All risks and sub risks obtained from the biochemistry laboratory in this paper are demonstrated as above. Those risks are organized based on historical data of accidents. Some risks are not considered since their low risk scores can be neglected. Risks and current measures by the hospital administration are provided in Table 2.

Table 2. Safety Measures Implemented by the Biochemistry Experts

Risk	Safety measures
Infection	Personal protective equipment is used, hand hygiene is checked, employees are informed and department training is carried out. Based on the contamination after injury, comprehensive control is carried out. Health screening plan is controlled by the department manager. Proper ventilation / air conditioning is provided.
Radiation	Scopy device is not used in the laboratory.
Noise	Devices that cause noise are maintained immediately.
Dangerous bacterial	Personal protective equipment is used, controls are carried out with the health screening plan and checked by the department manager.
Allergy	Alternative gloves are available in the department, hand protective cream is used. Disinfectant storage boxes are used in a controlled manner.
Ergonomic	Employees are trained on occupational safety and employee health (ergonomic hazards and risks). The working environment is arranged ergonomically such as fixings of items, cabinets, etc. More employees are assigned to patient transportation and translating. Used equipment is eliminated or sent for maintenance and repair. Warning signs are used for slippery floor in the required areas.
Communication	Employees are trained to increase their professional knowledge and skills through communication, stress management and anger control. Security personnel are available for 24 hours. Areas of the hospital are monitored by security camera. White code call and violence notification is conducted.
Violence	Employees are trained to increase their professional knowledge and skills through communication, stress management and anger control. Security personnel are available for 24 hours. Areas of the hospital are monitored by security camera. White code call and violence notification is conducted.
Electric shock	Electrical tools and equipment are kept away from potential water (dirty-clean) flooding areas. Training on electrical safety is provided. Damaged equipment is eliminated, maintenance and repair is provided. Technical service is informed for damaged electrical devices. Defective equipment is sent for maintenance and repair, and it is identified with the warning letter "do not use". Electrical safety measures are followed.

In the Table above, the risks that could occur in biochemistry laboratories have been provided. Experts present their assessments considering the current risk situation of the hospital. Many workplaces may have different hazards for employees, and different risk analysis methods can be used to identify and evaluate them.

Risk score value is calculated to determine the class between A-E in the 5x5 matrix method. Occurrence and severity are used as risk factors in the 5x5 matrix method. The risk score is obtained by

probability * severity. If risk score is 1,2; the situation is reported and named acceptable risk group. Trainings are increased and named low risk group if the number is 3,4; while to follow the available controls is required if the number is 5,6,8,9,10,12. If risk score is 15,16,20; high priority risks are determined and named high risk group. Stopping the work and taking measures immediately are important if the number is 25.

FMEA is developed by the U.S military and they publish a safety standard named ‘MIL–P–1629’ (US Department of Defence, 1980). Occurrence, severity, detectability are used as risk factors in this method. The risk score is obtained by occurrence * severity * detectability. Then, classes between A-E are decided. If risk priority number is under 20, the situation is reported. Controls and trainings are increased if the number is between 20 and 40 while to review and train is required if the number is between 40 and 100. Measures of the high priority risks are planned if the number is between 100 and 250. Stopping the work and taking measures immediately are important if the number is over 250.

FMEA and 5x5 matrix methods have been applied by the authors since quantitative proactive methods can include subjectivity. Different risk class results can be obtained even in the same method performed by different experts. Therefore, these two methods are repeated with the same team including biochemistry laboratory staff. The risk scores are calculated according to both methods and the classes are compared.

3.2. AHP Method

One of the most important and widely used MCDM tools is AHP. Saaty (1980) developed this method. AHP transforms the problem into a hierarchical structure, making it simpler, useful and understandable. Defining the problem in the AHP method is the first step. Following the definition of the problem, the problem is transformed into a hierarchical structure, each level consisting of certain criteria. These criteria are divided into sub-criteria. In order to develop a hierarchical structure and decide the necessary criteria, the whole system, its elements and their relations should be observed comprehensively.

The AHP is conducted by comparing the evaluation criteria in the risk assessment regard to their importance. The AHP method has been applied to identify the highest priority hazards. Unlike the prior studies, to priority measures have been conducted. Also, a mathematical model has been developed taking into consideration the weight values of these measures, cost of measures. The mathematical model is solved using the GAMS program.

3.3. Mathematical Programming Model

One of the optimization methods used to solve multi objective problems is the goal programming method. In this paper, a goal programming method is used since the presented study deals with the two different objectives, index, decision variables, parameters, objective function and constraints are discussed in the following:

Sets

i evaluation criteria index $i = 1, \dots, I$

Decision variables

$$x_i = \begin{cases} 1, & \text{if } i \text{ evaluation criteria is selected} \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$y1_i = \begin{cases} 1, & \text{if } 5 \times 5 \text{ matrix evaluation criteria is considered} \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$y2_i = \begin{cases} 1, & \text{if } FMEA \text{ evaluation criteria is considered} \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$$

d_j^+ positive value of deviating from target for target i equation $j = 1, \dots, 4$

d_j^- negative value of deviating from target for target i equation $j = 1, \dots, 4$

Parameters

$ahp(i)$ ahp scores for i . evaluation criteria
 $c(i)$ measure cost for i . evaluation criteria
 $fmea(i)$ FMEA score for i . evaluation criteria
 $fxf(i)$ 5x5 score for i . evaluation criteria
 $lowbudget$ minimum hospital budget
 $highbudget$ maximum hospital budget
 $s1$ working stop limit for 5x5
 $s2$ taking measure limit for 5x5
 $s3$ no measure limit for 5x5
 $a1$ working stop limit for FMEA
 $a2$ taking measure limit for FMEA
 $a3$ no measure limit for FMEA
 M larger number

Objective Function

z objective function value

$$Z = d_1^+ + d_1^- + d_2^+ + d_2^- + d_3^+ + d_3^- + d_4^+ + d_4^- \quad (1)$$

Constraints

Goal1

$$\sum_i^I ahp_i * x_i + d_1^+ - d_1^- = 0 \quad (2)$$

Goal2

$$\sum_i^I c_i * x_i + d_2^+ - d_2^- = 0 \quad (3)$$

Goal3

$$\sum_i^I fmea_i * x_i + d_3^+ - d_3^- = 0 \quad (4)$$

Goal 4

$$\sum_i^I fxf_i * x_i + d_4^+ - d_4^- = 0 \quad (5)$$

$$lowbudget \leq \sum_i^I c_i * x_i \leq highbudget \quad (6)$$

$$M * y1_i + (s - fxf(i)) \geq 0, \forall i, s = s1, s2 \quad (7)$$

$$M * (1 - y1_i) + (fxf(i) - s) \geq 0, \forall i, s = s1, s2 \quad (8)$$

$$M * y2_i + (a - fmea(i)) \geq 0, \forall i, a = a1, a2 \quad (9)$$

$$M * (1 - y2_i) + (fmea(i) - a) \geq 0, \forall i, a = a1, a2 \quad (10)$$

$$y1_i \leq x_i, \forall i \quad (11)$$

$$y2_i \leq x_i, \forall i \quad (12)$$

$$\text{If } (fxf(i) \leq s3), \forall i \quad \{\text{no measure is taken}\} \quad (13)$$

$$\text{If } (f_{mea}(i) \leq a_3) \quad , \quad \forall i$$

$$\{ \text{no measure is taken} \} \quad (14)$$

$$d_j^-, d_j^+ \geq 0 \quad , j = 1,2,3,4 \quad (15)$$

$$y_{1i}, y_{2i}, x_i = (0, 1) \quad (16)$$

Constraint (1) defines the goal function, in which to reach the most appropriate result with positive and negative deviating values is aimed. The negative and positive sling values related to d1, d3, d4 provide maximization while the sling value related to d2 aims to provide minimization. Constraint (2) defines to choose the maximum outcome of the AHP results, while choosing the minimum of the prevention costs in constraint (3) is aimed, selecting the ones with the maximum value by the FMEA method in constraint (4), constraint (5) is to select the ones with the maximum value by the 5x5 matrix. The value in constraint (6) indicates the lower and upper budget allocated by the hospital. Constraint (7) and constraint (8) are used to stop work or take precautionary measures for variables s1 and s2 according to the 5x5 matrix. Constraint (9) and constraint (10) are used to stop work or take precautionary measures for variables a1 and a2 according to the FMEA method. Constraint (11) and constraint (12) indicate to choose the risks of stopping work or taking precautionary measures by 5x5 matrix and FMEA method, respectively. Constraint (13) ensures to not taking measures for values below s3 for the 5x5 matrix, constraint (14) ensures to not taking measures for values below a3 for the FMEA method. Constraint (15) ensures that positive and negative sling values are positive. Constraint (16) defines that the variables y1i, y2i, xi are binary.

IV. RESULTS AND DISCUSSION

4.1. Results Related with the Risk Analysis

Risks obtained by the biochemistry laboratory and prior studies have been organized and proposed methods have been applied for these risk groups. Risk scores are obtained using FMEA and 5x5 matrix. Regarding risk scores, classes of each failures are revealed. Table 3 demonstrates the risk scores and classes obtained by both FMEA and 5x5 matrix. Total 23 number of risks are scored and assigned to the classes.

Table 3. Evaluation of the Risks by FMEA and 5x5 Matrix

Risk	Order no	Sub-risks	FMEA					5x5			
			O	S	D	Risk Score	Class	O	S	Risk Score	Class
Infection risk	1	Contamination of blood and body fluids through contact with skin	5	4	3	60	C	3	4	12	C
	2	Contamination of blood and body fluids through contact with eye	4	4	3	48	C	2	3	6	C
	3	Transmission of infection-induced physical environment	3	3	5	45	C	2	2	4	D
	4	Injury with a cutting tool	5	4	3	60	C	3	3	9	C
	5	Respiratory diseases transmitted through inhalation from patients	4	3	4	48	C	2	1	2	E
	6	Infection due to medical / chemical waste / cutting-piercing tool boxes accidents	4	4	6	96	C	2	3	6	C
Noise	7	Exposure to noise	6	3	1	18	D	3	3	9	C
Dangerous materials	8	Chemical spillage-splash accident injuries, burns, allergic reactions	3	5	5	75	C	2	2	4	D
	9	Injuries and burns due to use of pressurized oxygen cylinders	8	1	7	56	C	2	5	10	C
Allergen	10	Skin energy due to allergen use (latex gloves, etc.)	5	3	2	30	D	3	2	6	C
	11	Skin allergy due to hand sanitizer / disinfectant use	6	3	2	36	D	3	2	6	C
Ergonomic	12	Employee injuries caused by falling or rolling over of items that are not fixed to the wall, floor, or falling / rolling goods or materials that cannot be fixed.	1	5	2	10	E	3	2	6	C
	13	Musculoskeletal / vascular diseases caused by prolonged standing	6	3	3	54	C	3	3	9	C
	14	Body injuries occurring patient handling and turning, pulling, moving	2	3	5	30	D	2	2	4	D
	15	Wrist / neck disorders due to long term computer use	6	3	5	90	C	4	3	12	C
	16	Sprain and injury due to wet / slippery ground by sliding, stumbling, falling and compression	3	5	2	30	D	2	2	4	D
	17	Movement restriction and disability due to physical and psychosocial risks during the study	5	3	3	45	C	3	2	6	C
Communication	18	Anger, stress development related to communication with patients / patient relatives	3	2	10	60	C	3	2	6	C
Violence	19	Physical violence (assault, assault, etc.)	3	4	7	84	C	2	3	6	C
	20	Verbal violence (insults, threats, slander, etc.)	6	2	2	24	D	2	2	4	D
	21	Sexual harassment (verbal or physical)	7	2	2	28	D	4	3	12	C
	22	Work stress due to feeling under pressure due to low wages, shift work, etc.	9	2	2	36	D	4	3	12	C
Electric Shock	23	Distortions due to electrical leakage in devices	2	7	7	98	C	2	4	8	C

In the Table above, risks are scored by FMEA and 5x5 matrix risk assessment methods. Risk scores and risk classes were determined by using FMEA and 5x5 methods based on the risk situations. Risk situations are named from 1 to 23 in the table. These sequence numbers will be used instead of names in the next steps. There are five class ranges in which the risk score results of the FMEA, RPN score and the 5x5 matrix are evaluated. The risk scores found by these two methods and the corresponding risk classes were determined. When the results obtained with the two methods were compared, it was determined that there were different risk classes. Considering the results obtained with the two methods,

it was decided to take precautions for all hazards with high risk scores obtained by the two methods in order to completely eliminate the risk factor and bring it to an acceptable level.

In the study, according to FMEA and 5x5 risk scores, C and D classes are determined that should be taken precautions. According to these results, 9 of the 35 hazards identified are in different precaution groups. These hazards are contamination from the physical environment, respiratory diseases transmitted from patients by inhalation, exposure to noise, accident injuries due to chemical spills and splashes, skin allergy due to the use of allergen materials (latex gloves, etc.), skin allergy due to the use of hand antiseptic / disinfectant, wall It is the work stress caused by feeling under pressure due to the falling or overturning of unfixed items, falling or rolling of unfixed items/materials, excessive workload and uniform working conditions, low wages, and shift work. Risk scores obtained according to FMEA and 5x5 method may contain similarities and differences as seen in Table 3. The ranking of the 23 risks addressed may differ when prioritized by the AHP method and prioritized by the integrated mathematical model. This shows that cost is an important parameter.

4.2. Results regarding MCDM

In the risk analysis method, failure modes with higher risk scores are decided and they require more immediate measures. AHP method is applied to calculate the weight of each measures. Accordingly, hospital should organize proper corrective activities regarding resource constraints such as time, cost, etc.

In the Table 4 below, FMEA and 5x5 matrices are compared. The FMEA criterion is weighted as 0.6 and the 5x5 matrix as 0.4. While the number of evaluation variables in FMEA is 3 as occurrence, severity and detectability, and in 5x5, the number of variables is 2 as probability and severity.

Table 4. Obtained results by the AHP

Order number of Criteria	AHP Score	Ordering by AHP comparing	Order number of Criteria	AHP Score	Ordering by AHP comparing
1	0.060455605	4	13	0.049992866	8
2	0.039530128	13	14	0.025319827	20-21
3	0.033071765	16	15	0.075959481	1
4	0.053093642	7	16	0.025319827	20-21
5	0.029714177	19	17	0.03797974	14
6	0.064336329	3	18	0.045731678	11
7	0.031388215	17	19	0.058134779	5
8	0.048575641	9	20	0.022219052	22
9	0.053480446	6	21	0.043918137	12
10	0.030227802	18	22	0.048052504	10
11	0.033328578	15	23	0.070277897	2
12	0.019891885	23	Total	1	

As a result of the AHP comparisons, the ranking of the criteria has changed and as seen in the table, the 15th criterion named “wrist / neck disorders due to long term computer use” has become the most important risk to take measures.

4.3. Results related to Mathematical Programming Model

In this step, a goal programming is applied to choose the maximum outcome of the AHP results, while choosing the minimum of the prevention costs. The model considers not only risk results but also risk budget values. Table 5 demonstrates the measures for assigned budget.

Table 5. Measures based on the Results of Proposed Methods

Risk	Measures
Infection	Employees should attend to trainings, personal protective use, hand hygiene audits should be conducted carefully.
Noise	The sound levels specified in the user manual of the devices should be checked and headphones should be kept if the noise is exceed 80 dB (a).
Dangerous material	Employee participation should be ensured to the training. Personal protective equipment should be provided.
Allergy	Personal protective equipment should be provided. Employee participation should be ensured to the training.
Ergonomic	Employees should participate in occupational health and safety (ergonomic hazards and risks) training,
Communication	Employees should participate to trainings about communication, stress management and anger control trainings regularly,
Violence	social organizations should be organized, psychological support should be provided to employees, An exercise should be applied to go to the white code call as soon as possible.
Electric shock	Maintenance and calibration of electrical appliances should be conducted regularly. Faulty leakage relays should be changed.

In the study, the evaluation criterion index defined as 'i' is taken as 23 since number of risks is 23. Table 6 ensures to mathematical model parameters provided in the paper. The parameters discussed in the study are provided with the descriptions in the table.

Table 6. Mathematical Model Parameters

Parameter	Definition
ahp(i)	Results from AHP
c(i)	Prevention costs for risks
fmea(i)	Results from FMEA
fxf(i)	Results from 5x5
s1, s2, s3	Prevention levels for 5x5 matrix
a1, a2, a3	Prevention levels for FMEA
M	Large number

According to the 5 * 5 matrix, s1 is defined as 25 for variable criteria that need to be stopped. S2 is defined as 15 and above. Since the study does not include 15 and above, the initial value of y_{1i} is 0. According to the FMEA matrix, 250 is defined as a1 for variable criteria that must be stopped. For a2, 100 and above are defined. Since the study does not include 100 and above, the initial value of y_{2i} is 0. The minimum budget limit is identified in the hospital is 50000, and the maximum budget limit is 150000. Table 7 provides the criteria situations and the criteria that are important to take measures.

Table 7. Criteria Situations

Selection/ Not Selection of evaluation criteria	Criteria that are firstly important to take measure
x _i	1 Contamination of blood and body fluids through contact with skin
	6 Infection due to medical / chemical waste / cutting-piercing tool boxes accidents
	15 wrist / neck disorders due to long term computer use
	17 movement restriction and disability due to physical and psychosocial risks during the study
	19 physical violence (assault, assault, etc.)
	21 sexual harassment (verbal or physical)
	22 work stress due to feeling under pressure due to low wages, shift work, etc.
	23 distortions due to electrical leakage in devices

According to the results obtained from the mathematical model established, the first risk type to be taken are 1 (Contamination of blood and body fluids through contact with skin), 6 (infection due to medical / chemical waste / cutting-piercing tool boxes accidents), 15 (wrist / neck disorders due to long term computer use), 17 (movement restriction and injury due to physical and psychosocial risks during work), 19 (physical violence (assault, assault, etc.), 21 (sexual harassment (verbal or physical), 22 (work stress due to feeling under pressure due to low wages, shift work, etc.), 23 (distortions due to electrical leakage in devices).

4.4. Sensitivity Analysis

Sensitivity analysis examines the results by changing the parameters in the mathematical programming model. Table 8 provides that sensitivity analysis conducted reveals that which risks need precautions as a result of changing 50000, which is the lower limit set by the hospital.

Table 8. Changing of the Risk Values by Budget Value

Budget low level	Risks
50000	1,6,15,17,19,21,22,23
55000	1,5,6,12,13,15,21,22,23
60000	1,5,6,8,12,13,15,21,22,23
65000	1,2,3,6,9,15,17,19,21,22,23

As a result of the increase in the low level of budget as 55000, 5th risk (respiratory diseases transmitted through inhalation from patients), 12 (injuries caused by falling or rolling over of items that are not fixed to the wall, floor, or falling or rolling of items / materials that cannot be fixed), 13 (musculoskeletal / vascular diseases caused by prolonged standing) are added. As 60000 budget, 8th risk (chemical spillage-splash accident injuries, burns, allergic reactions) are added. As 65000, 2 (Contamination of blood and body fluids through contact with eye), 3 (Transmission of infection-induced physical environment) and 9 (Injuries and burns due to use of pressurized oxygen cylinders) are added.

V. CONCLUSION

Risk management tools ensure to reduce or eliminate the risk types and investigate the consequences on personal, systems, etc. One of the most widely used risk management tools are FMEA and 5x5 matrix and AHP method. In this paper, an integrated method including FMEA method, 5x5 matrix method, a mathematical model and AHP is discussed and prevention costs are incorporated into the study for the risk measures. Obtained results from the mathematical model propose that the most important risks to take measures are contamination of blood and body fluids through contact with skin, infection due to

medical / chemical waste / cutting-piercing tool boxes accidents, wrist / neck disorders due to long term computer use, movement restriction and injury due to physical and psychosocial risks during work, physical violence (assault, assault, etc., sexual harassment, verbal or physical, work stress due to feeling under pressure due to low wages, shift work, etc., distortions due to electrical leakage in devices, respectively.

Comprehensive risk management is conducted to prioritize the risk types and prevent of potential results of hazards by the decision makers in the various sectors. Healthcare sector is one of these risky sectors in terms of human living. The effective management of the hospitals ensures to improve the system safety and reduces the risks to an acceptable level or eliminates them. Proactive methods should be applied to prevent these hazards in the critical units of the hospitals. The integrated approach could be useful tool for the decision makers to prioritize the risks to take measures and use budget efficiently. For future works, the proposed method can be used in other sectors to validate the reliability. New MCDM methods could be used under fuzzy environment.

REFERENCES

- Adar, E., Karatop, B., Bilgili, M. S., & İnce, M. (2020). Prioritization of the treatment and disposal methods of wastes containing polychlorinated biphenyl by fuzzy multi-criteria decision-making and risk assessment. *Environmental Monitoring and Assessment*, 192(7), 1-15.
- Aguiar, D. C., Souza, H. J. C., & Salomon, V. A. (2010). AHP application to evaluate scoring criteria for Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). *International Journal of Analytic Hierarchy Process*, 2, 3-13.
- Altuntas, S., & Kansu, S. (2019). An innovative and integrated approach based on SERVQUAL, QFD and FMEA for service quality improvement: A case study. *Kybernetes*, 49(10), 2419-2453.
- Bölükbaşı, N. (1999). Sağlık çalışanlarında bel ve üst ekstremitelere ilişkin kas iskelet sistemi sorunları, sağlık çalışanlarının sağlığı. *I. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı*, ss.101-104, 26-28 Kasım, Ankara,
- Carbone, T. A., & Tippett, D. D. (2004). Project risk management using the project risk FMEA. *Engineering Management Journal*, 16(4), 28-35.
- Claxton, K., & Campbell-Allen, N. M. (2017). Failure modes effects analysis (FMEA) for review of a diagnostic genetic laboratory process. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 34(2), 265-277.
- Dagsuyu, C., Derse, O., & Oturakci, M. (2021). Integrated risk prioritization and action selection for cold chain. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(13), 15646-15658.
- Dağsuyu, C., Göçmen, E., Narlı, M., & Kokangül, A. (2016). Classical and fuzzy FMEA risk analysis in a sterilization unit. *Computers & Industrial Engineering*, 101, 286-294.
- Derse, O., & Göçmen, E. (2021). Transportation mode choice using fault tree analysis and mathematical modeling approach. *Journal of Transportation Safety & Security*, 13(6), 642-660.
- Fattahi, R., & Khalilzadeh, M. (2018). Risk evaluation using a novel hybrid method based on FMEA, extended MULTIMOORA, and AHP methods under fuzzy environment. *Safety Science*, 102, 290-300.
- Hassan, A., Purnomo, M. R. A., & Anugerah, A. R. (2019). Fuzzy-analytical-hierarchy process in failure mode and effect analysis (FMEA) to identify process failure in the warehouse of a cement industry. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 18(2), 78-388.

- Hu, Y. P., You, X. Y., Wang, L., & Liu, H. C. (2019). An integrated approach for failure mode and effect analysis based on uncertain linguistic GRA-TOPSIS method. *Soft Computing*, 23(18), 8801-8814.
- Huang, J., Xu, D. H., Liu, H. C., & Song, M. S. (2019). A new model for failure mode and effect analysis integrating linguistic Z-numbers and projection method. *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, 29(3), 530-538.
- Ilbahar, E., Karaşan, A., Cebi, S., & Kahraman, C. (2018). A novel approach to risk assessment for occupational health and safety using Pythagorean fuzzy AHP & fuzzy inference system. *Safety Science*, 103, 124-136.
- Jamshidi, A., Rahimi, S. A., Ait-Kadi, D., & Ruiz, A. (2015). A comprehensive fuzzy risk-based maintenance framework for prioritization of medical devices. *Applied Soft Computing*, 32, 322-334.
- Kahraman, C., Kaya, İ., & Şenvar, Ö. (2013). Healthcare failure mode and effects analysis under fuzziness. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 19(2), 538-552.
- Khasha, R., Sepehri, M. M., & Khatibi, T. (2013). A fuzzy FMEA approach to prioritizing surgical cancellation factors. *International Journal of Hospital Research*, 2(1), 17-24.
- Kutlu, A. C., & Ekmekçioğlu, M. (2012). Fuzzy failure modes and effects analysis by using fuzzy TOPSIS-based fuzzy AHP. *Expert Systems with Applications*, 39(1), 61-67.
- Lin, Q. L., Wang, D. J., Lin, W. G., & Liu, H. C. (2014). Human reliability assessment for medical devices based on failure mode and effects analysis and fuzzy linguistic theory. *Safety Science*, 62, 248-256.
- Mangeli, M., Shahraki, A., & Saljooghi, F. H. (2019). Improvement of risk assessment in the FMEA using nonlinear model, revised fuzzy TOPSIS, and support vector machine. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 69, 209-216.
- Mete, S. (2019). Assessing occupational risks in pipeline construction using FMEA-based AHP-MOORA integrated approach under Pythagorean fuzzy environment. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 25(7), 1645-1660.
- Mutlu, N. G., & Altuntas, S. (2019). Risk analysis for occupational safety and health in the textile industry: Integration of FMEA, FTA, and BIFPET methods. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 72, 222-240.
- Negrichi, K., Di Mascolo, M., & Flaus, J. M. (2012). Risk analysis in sterilization services: A first step towards a generic model of risk. *GISEH'2012-6ème conférence francophone en Gestion et Ingénierie des Systèmes Hospitaliers*, Canada.
- Ocampo, L., Deiparine, C. B., & Go, A. L. (2020). Mapping Strategy to Best Practices for Sustainable Food Manufacturing Using Fuzzy DEMATEL-ANP-TOPSIS. *Engineering Management Journal*, 32(2), 130-150.
- Özcan, E., & Kesiktaş, N. (2007). Mesleki kas iskelet hastalıklarından korunma ve ergonomi. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 7(34): 6-9.

- Özdener, N., Akbaba M., & Güler, C. (2004). *Sağlık boyutuyla ergonomi hekim ve mühendisler için*. Palme Yayıncılık, Ankara.
- Özkaya, M. O., Yakın, V., & Ekinci, T. (2008). Stres düzeylerinin çalışanların iş doyumu üzerine etkisi Celal Bayar Üniversitesi çalışanları üzerine ampirik bir araştırma. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(1), 163-179.
- Özvarış, Ş. B. (1999). *Sağlık çalışanlarının enfeksiyonlardan korunması*. Sürekli Tıp Yayınları, Ankara.
- Parlar, S. (2008). A problem that is not considering in health workers: Healthy work environment. *TAF-Preventive Medicine Bulletin*, 7(6), 547.
- Reiling, J. G., Knutzen, B. L., & Stoecklein, M. (2003). FMEA-the cure for medical errors. *Quality Progress*, 36(8), 67-71.
- Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy process*. McGraw Hill International, New York.
- Sabuncu, N, K., Babadağ, G., Taşocak, T., Atabek, E, D., & Seçim, H. (2012). *Hemşirelik esasları*. Açıköğretim Fakültesi Yayınları, Eskişehir.
- Soykan, Y., Kurnaz, N., & Kayık, M. (2014). Sağlık işletmelerinde hata türü ve etkileri analizi ile bulaşıcı hastalık risklerinin derecelendirilmesi. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 172-183.
- Tayran, N., Talas, M. S. (2001) Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Cebeci Hastanesi'nde çalışan hemşirelerin çalışma koşullarından kaynaklanan perkütan yaralanma durumlarının incelenmesi. *II. Ulusal Klinisyen Hemşire ve Ebeler Kongresi Kongre Kitabı*, 21-25 Ekim 2001, Antalya.
- Trengonowati, D. L., Bahauddin, A., Ridwan, A., & Wulandari, Y. (2021). Proposed action of supply chain risk mitigation air compressor type L unloading ¼ HP using the Fuzzy-FMEA and Fuzzy-AHP method in PT XYZ. *Journal of Innovation and Technology*, 2(1), 10-17.
- US Department of Defence, (1980). *Procedures for performing a failure mode, effects and criticality analysis*. MIL-STD-1629, November, Washington.
- Yılmaz, N., & Şenol, M. B. (2017). A fuzzy multi-criteria model for the occupational health and safety risk assessment process and its application. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 32(1), 77-87.
- Wetterneck, T. B., Skibinski, K., Schroeder, M., Roberts, T. L., & Carayon, P. (2004). Challenges with the performance of failure mode and effects analysis in healthcare organizations: an iv medication administration HFMEA™. *Proceedings of the human factors and ergonomics society annual meeting*, 48(15), 1708-1712.

İSTATİSTİKİ BÖLGE BİRİMLERİNİN SAĞLIK HİZMETLERİ ETKİNLİĞİNİN ÖLÇÜLMESİ

Yasin ÇİLHORUZ *


ÖZ

Sağlık hizmetlerinde performans ölçümü sayesinde hizmet kalitesi yükseltilebilmekte ve maliyetler düşürülebilmektedir. Performans ölçümlerinin en önemli hedeflerinden biri ise etkinlik ölçümüdür. Etkinlik ölçümü sayesinde sağlık hizmetlerine ayrılan kaynakların etkin kullanılıp kullanılmadığı belirlenebilmektedir. Bu bağlamda, bu çalışmada istatistiki bölge birimlerinin sağlık hizmetleri etkinliğini ölçmek ve etkinlik ve etkinsizliğe etki eden faktörleri belirlemek amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında iki aşamalı analiz gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada, istatistiki bölge birimlerinin etkinliğini ölçmek için Veri Zarflama Analizi (VZA) tekniği kullanılmıştır. İkinci aşamada ise, elde edilen VZA skorları kullanılarak Tobit regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. VZA sonucunda Batı Anadolu, İstanbul, Akdeniz, Ortadoğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri tüm yıllarda etkin bulunmuştur. Tobit regresyon analizi sonucunda ise, ameliyat sayısındaki artışların etkinliği artırdığı, yatak sayısı, hekime müracaat sayısı ve hekim sayısı değişkenlerindeki artışların etkinsizliği artırdığı bulunmuştur. İstatistiki bölge birimlerinde, ilgili değişkenlerin etkinlik ve etkinsizliğe katkı durumlarına göre hem makro hem de mikro açıdan sağlık hizmetleri planlamasında dikkate alınması önemli olacaktır.

Anahtar Kelimeler: : İstatistiki bölge birimleri, sağlık hizmetleri, etkinlik, veri zarflama analizi

MAKALE HAKKINDA

* Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi, İİBF, Sağlık Yönetimi Bölümü, yasin.cilhoroz@hacettepe.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0002-5171-7779>

Gönderim Tarihi: 24.03.2021

Kabul Tarihi: 17.06.2021

Atıfta Bulunmak İçin:

Çilhoroz, Y. (2021). İstatistiki bölge birimlerinin sağlık hizmetleri etkinliğinin ölçülmesi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3), 589-602

MEASURING THE HEALTHCARE SERVICES EFFICIENCY OF TERRITORIAL UNITS FOR STATISTICS

Yasin ÇİLHORUZ †

ABSTRACT

Thanks to performance measurement in healthcare services, service quality can be increased and costs can be reduced. One of the most important goals of performance measurements is efficiency measurement. Thanks to efficiency measurement, it can be determined whether the resources allocated to health services are used efficiently. In this context, this study aimed to measure the healthcare services efficiency of territorial units for statistics and to determine the factors affecting efficiency and inefficiency. Two-stage analysis was carried out within the scope of the study. In the first stage, Data Envelopment Analysis (DEA) technique was used to measure the efficiency of territorial units for statistics. In the second stage, Tobit regression analysis was carried out using the obtained DEA scores. As a result of the DEA, Western Anatolia, Istanbul, Mediterranean, Middle Eastern Anatolia and Southeastern Anatolia territorial units were efficient in all years. As a result of the Tobit regression analysis, it was found that the increase in the number of operations increased the efficiency, and the increase in the variables of the number of beds, the number of doctor's consultations and the number of physicians increased the inefficiency. In territorial units for statistics, it will be important to take into account the relevant variables in healthcare services planning, both in macro and micro aspects, according to their contribution to efficiency and inefficiency.

Keywords: Territorial units for statistics, healthcare services, efficiency, data envelopment analysis.

ARTICLE INFO

* Res. Assist., Hacettepe University, yasin.cilhoroz@hacettepe.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0002-5171-7779>

Received: 24.03.2021

Accepted: 17.06.2021

Cite This Paper:

Çilhoruz, Y. (2021). İstatistiki bölge birimlerinin sağlık hizmetleri etkinliğinin ölçülmesi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3), 589-602

I. GİRİŞ

Sağlık hizmetlerinin sunumu son yirmi yılda önemli derecede değişim göstermiştir. Dünya genelinde sağlık harcamalarının sürekli artması, toplumun değer ve davranışlarında ve hastalık yapısı ve demografik yapısında değişimler yaşanması, tıbbi ve teknolojik yenilikler, yaşam süresinin uzaması ve yaşam kalitesinin giderek artması, toplumun eğitim düzeyinin yükselmesi ve hizmet sunucular arasında rekabetin artması vb. değişimler sağlık hizmetlerinde etkinlik, verimlilik ve performans değerlendirme konularıyla daha fazla ilgilenilmesini sağlamıştır. Bunun nedeni, her hizmeti sunacak kadar maddi olanak ve zaman olmadığından mevcut alternatifler arasından seçim yapılması, mevcut kaynaklardan daha iyi faydalanılması ve bu sayede daha etkin sağlık hizmeti sunumuna imkan veren hizmetlere öncelik verilmesi gerekmektedir (Şahin, 2013).

Sağlık hizmetlerinin etkin sunumu, toplumsal gelişme sağlanması için en temel unsurlardan biridir. Daha iyi sağlık hizmeti sunma konusunda etkinliğin sağlanmasında öncelikle sağlık hizmetlerinin nitelik ve niceliğinin artırılması ve bu doğrultuda ülkelerin yarı kamusal mal niteliği taşıyan bu hizmetlere azami ölçüde önem vermesi bir gereklilik olarak görülmektedir (Altay, 2007).

Hizmet sunumunda etkinliğin sağlanması, çocuk ölümlerini, anne ölümlerini ve HIV/AIDS, tüberküloz ve sıtma yükünü azaltmaya yönelik müdahalelerin sunulmasını içeren sağlıkla ilgili Binyıl Kalkınma Hedeflerine ulaşılması için çok önemlidir. Hizmet sunumu, sağlık işgücü, tedarik ve finansman gibi sağlık sisteminin girdilerinin bir çıktısıdır. Artan girdiler, daha iyi hizmet sunumuna ve hizmetlere daha iyi erişime yol açmalıdır. Asgari kalite standardını karşılayan sağlık hizmetlerinin mevcudiyetini sağlamak ve bunlara erişimi güvence altına almak, bir sağlık sisteminin temel işlevleridir (WHO, 2010).

Geçtiğimiz yıllarda toplumlar, çeşitli reform hareketleri sonucunda özellikle anne ve bebek sağlığını iyileştirmeye veya yaşam beklentisini artırmaya yönelik hizmetler olmak üzere daha iyi sağlık hizmetleri sağlamada etkileyici bir ilerleme kaydetmiştir. Bununla birlikte, ulusal düzeyde sağlık göstergelerinde meydana gelen bir iyileşme, her durum ve hastalık için önemli iyileşmeler sağlamamıştır. Bu durumda, ülkelerin sağlık sektörlerinde yer alan insan, malzeme ve mali kaynakların etkinliği hem bilim adamları hem de sağlık politika yapımcıları için önemli bir konu haline gelmiştir (Asandului vd., 2014).

Türkiye’de, 2003 yılından bu yana sağlık hizmetlerinin organizasyonunda, sunumunda ve finansmanında etkinlik, etkililik ve hakkaniyeti sağlamakta olan Sağlıkta Dönüşüm Programı adlı önemli bir reform sürecinden geçmektedir (Şahin vd., 2011). Devletin, sigorta şirketlerinin, toplulukların ve bireysel tüketicilerin maliyeti düşürme ve sağlık hizmetlerinin kalitesini iyileştirme baskıları arttıkça, sağlık hizmetleri etkinliğini de kapsayan performans ölçümleri zorunlu hale gelmiştir (Karsak ve Karadayı, 2017).

Performansın ölçülmesi sağlık hizmeti organizasyonlarında oldukça önemlidir. Özellikle sağlık sistemlerinin hedeflerine ulaşıp ulaşmadığını belirlemek adına makro ve mikro açıdan performans ölçümlerinin yapılması gerekmektedir (Stefko vd., 2018). Etkinlik ise, bir sağlık sistemi performansının en önemli ara hedeflerinden biri olarak kabul edilir. Ayrıca, etkinlik arzu edilen sağlık sonuçlarına ulaşmak için ne kadar kaynak kullanılması gerektiğini ortaya koyan önemli bir performans boyutu olarak da ifade edilmektedir (Şahin, 2013). Son 30 yılda, sağlık hizmetlerinin performansını ölçmek ve analiz etmek için parametrik olmayan ve parametrik yöntemler giderek daha fazla kullanılmaktadır. Performans ölçümünde temel olarak oran analizi, en küçük kareler regresyon analizi ve toplam faktör verimliliği tekniklerinden yararlanılmaktadır. Etkinliğin spesifik olarak ölçümünde ise, iki farklı metodoloji kullanılmaktadır. Bunlardan ilki, matematiksel programlama yaklaşımına dayanan veri zarflama analizi (VZA) tekniği, diğeri ise, ekonometrik regresyon temeline dayanan stokastik sınır analizi (SFA)’dir. (Ozcan, 2008).

Kamu sektöründe kaynakların sınırlı olmasına rağmen ihtiyaçların sınırsız olması, bu kaynakların en etkin şekilde yönetilmesini gerektirmektedir. Bu bakımdan, etkinliğin yönetilebilmesi için ölçülmesi

gerekmektedir (Hansen ve Ferlie, 2016; Goh, 2012). Etkinliğin ölçülmesi özellikle kaynak kıtlığının belirgin olduğu kamu sağlık sektöründe, faaliyet değerlendirme sürecinde önemli bir parametre olarak düşünülmelidir (Zavras vd., 2002). Bilimsel literatür incelendiğinde, çeşitli sağlık kurumlarında etkinliğin ölçülmesiyle ilgili çok sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Bu çalışmaların odak noktalarında hastaneler (Burgess ve Wilson, 1996; Ersoy vd., 1997; Ozcan ve Luke, 1993; Guerrini vd., 2018; Rouyendegh vd., 2019), bakım evleri (Vitaliano ve Toren, 1994; Kooreman, 1994; Luasa vd., 2018), birinci basamak sağlık hizmeti veren kurumlar (Zakowska, 2020; Lamovsek vd., 2019), psikiyatri tedavisi veren kurumlar (García-Alonso vd., 2019) vb. yer almaktadır.

Bu anlamda, bu çalışmada iki temel amaç bulunmaktadır. Bunlardan ilki, Türkiye’deki istatistiki bölge birimleri sınıflandırmasında (İBBS-1) belirtilen istatistiki bölge birimlerinin sağlık hizmetleri etkinliğini incelemektir. Diğeri ise, elde edilen etkinlik skorlarını kullanarak etkinlik ve etkinsizliğe etki eden faktörlerin belirlenmesidir. Bu kapsamda daha önce az sayıda çalışma yapıldığı görülmektedir (Ergülen vd., 2020; Torun vd., 2020; Özdemir, 2020; Konca ve Teleş, 2017; Öksüzkaya, 2017; Temür, 2010). Daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada, birden fazla yıla ait veriler kullanılmıştır. Ayrıca, VZA sonucu elde edilen VZA skorları kullanılarak Tobit regresyon analizi uygulanmıştır.

II. YÖNTEM

Bu çalışmanın evrenini İBBS-1’de yer alan istatistiki bölge birimleri oluşturmaktadır. Bu bölgeler Batı Anadolu, İstanbul, Akdeniz, Doğu Marmara, Batı Karadeniz, Ege, Orta Anadolu, Ortadoğu Anadolu, Kuzeydoğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu, Doğu Karadeniz ve Batı Marmara şeklindedir.

Çalışmada kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerine ilişkin bilgiler Tablo 1’de belirtilmiştir. Değişkenlere ilişkin verilere Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistik Yıllığı 2016, 2017 ve 2018’den ulaşılmıştır.

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Girdi ve Çıktı Değişkenleri

Değişkenler		Açıklama	Kısaltması	Veri Kaynağı
Girdi Değişkenleri	Yatak Sayısı	10.000 Kişiye Düşen Hastane Yatağı Sayısı	YS	Sağlık Bakanlığı, Sağlık İstatistik Yıllıkları (2016, 2017, 2018)
	Müracaat Sayısı	Kişi Başı Hekime Müracaat Sayısı	MS	
	Hekim Sayısı	100.000 Kişiye Düşen Toplam Hekim Sayısı	HS	
Çıktı Değişkeni	Ameliyat Sayısı	1.000 Kişiye Düşen Ameliyat Sayısı	AS	

Çalışmada kullanılan değişkenlerin seçiminde iki farklı yol izlenmiştir. Bunlardan ilki, literatür taraması yapılarak sağlık hizmetlerinde etkinlik çalışmalarında daha önce hangi değişkenlerin kullanıldığının belirlenmesidir. Bu anlamda daha önce yapılan çalışmalarda girdi değişkenleri olarak, yatak sayısı, hekim sayısı, hemşire ve ebe sayısı, diğer sağlık personeli sayısı, ilaç giderleri, sağlık harcamaları, hekime müracaat sayıları vb. kullanılırken; çıktı değişkenleri olarak, ameliyat sayıları, hastanede yatılan gün sayısı, taburcu olan hasta sayısı, bebek ölüm hızı, doğuştan beklenen yaşam süresi vb. kullanıldığı görülmüştür (Stefko vd., 2018; Kohl vd., 2019; Çakmak vd., 2009; Weng vd., 2009; Gruca ve Nath, 2001; Yıldırım, 2004). İkinci yol ise, Sağlık İstatistik Yıllıkları (SİY)’nda yer alan değişkenlerin incelenerek gerekli verilere ulaşılmasıdır.

Çalışmadaki verilerin analizi iki aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada, karar birimlerinin görelî etkinliklerini ölçmeyi sağlayan VZA tekniği kullanılmıştır. VZA, Charnes et al. (1978) tarafından geliştirilen parametrik olmayan bir yöntemdir. Bu yöntemde çeşitli girdi ve çıktı setleri yoluyla karar verme birimlerinin görelî olarak etkinlikleri ölçülmektedir. Kaynak tahsisi, hastane değerlendirmeleri,

kamu finansman değerlendirmeleri gibi çok çeşitli alanlarda kullanılan bu analiz yönteminde (Yu ve Hsiao, 2018; Ghiyasi, 2019; Moreno ve Lozano, 2018) girdiler ve çıktılar arasında herhangi bir fonksiyonel ilişki olması gerekmemektedir. Karar birimleri için en uygun girdi ve çıktılar ağırlıklandırılarak etkinlik değerlendirmesi gerçekleştirilir (Xia vd., 2020; Al-Mezeini vd., 2020).

Doğrusal programlama temeline dayanan VZA'da iki farklı model kullanılmaktadır: CCR (Charnes-Cooper-Rhodes) modeli ve BCC (Banker-Charnes-Cooper) modeli (Charnes vd., 1978; Banker vd., 1984). BCC modeli, ölçeğe göre değişken getiriye ifade eden modeldir. Buna göre girdide ortaya çıkacak bir artış, çıktıda daha az ya da daha fazla artış veya azalışa yola açacaktır. Etkinlik 0 ile 1 arasında değerlendirilmektedir. Eğer karar biriminin değeri 1'e eşitse karar birimi etkin olarak; eğer 1'den küçükse etkinsiz olarak değerlendirilir (Shabanpour vd., 2019). VZA'da en sık kullanılan model olarak, CCR modeli ise, n sayıda karar verme birimi olduğunu ve her karar verme biriminin aynı girdi ve çıktı türüne sahip olduğunu varsayan ölçeğe göre sabit getiriye ifade etmektedir. Bu modelde, tüm girdi ve çıktılar pozitif olduğu varsayılır. Eğer karar biriminin değeri 1'den büyükse karar birimi etkin olarak değerlendirilir. Eğer karar biriminin değeri 1'den küçükse bu defa karar birimi etkinsiz olarak değerlendirilir (Meng ve Shi, 2017).

BCC ve CCR modellerine ilişkin amaç fonksiyonları ve kısıtlar aşağıda gösterilmektedir (Konca vd., 2019):

CCR Modeli amaç ve kısıtları;

Açıklamalar: j: kullanılan karar verme birimlerinin sayısı i: girdi sayısı r: çıktı sayısı Parametreler: v_i : girdi ağırlığı ($j = 1, \dots, m$) u_r : çıktı ağırlığı ($i = 1, \dots, s$) Değişkenler: x_{ij} : j. karar verme biriminin i. girdisinin ağırlığı y_{rj} : j. karar verme biriminin r. çıktısının ağırlığı.

$$\text{Amaç Fonksiyonu; Max} = \sum_{r=1}^s (u_r y_{rj_0})$$

$$\text{Kısıtlar; } \sum_{r=1}^s (u_r y_{rj}) - \sum_{j=1}^m (v_i x_{ij}) \leq 0; \sum_{i=1}^m (v_i x_{ij_0}) = 1$$

BCC Modeli amaç ve kısıtları;

$$\text{Amaç Fonksiyonu; Max} = \sum_{r=1}^s (u_r y_{rj_0}) + C_0$$

$$\text{Kısıtlar; } \sum_{r=1}^s (u_r y_{rj}) - \sum_{j=1}^m (v_i x_{ij}) + C_0 \leq 0; \sum_{i=1}^m (v_i x_{ij_0}) = 1$$

VZA'nın birçok alanda kullanılmasının sebepleri arasında, karşılaştırılan karar birimlerini verimlilik sonuçlarına göre sıralaması, karar birimlerin birbirlerine kıyasla verimsizliklerini ve bunların nedenlerini girdi veya çıktı şeklinde belirtmesi, parametrik olmayan bir yöntem olarak girdi ve çıktı değişkenleri arasında fonksiyonel bir ilişkinin varlığını göstermesi sayılabilir (Golany ve Roll, 1989; Xia vd., 2020).

Sağlık hizmetleri düşünüldüğünde, BCC modelinin daha fazla tercih edildiği görülmektedir. Bunun iki sebebi vardır. İlki, karar verme birimlerine yönelik çıktılar için daha az artış ve girdiler için daha az azalış sunmasıdır. Diğeri ise, CCR modeline göre etkin karar verme birimi sayısının daha fazla olmasıdır (Şahin, 2008). VZA, çalışmalarında önemli olan bir diğer konu ise, çalışmanın girdi odaklı mı yoksa çıktı odaklı mı olacaktır. Sağlık sistemleri gibi, karar verme mekanizmalarında yer alanların kontrol güçlerinin çıktılardan ziyade girdiler üzerinde olduğu çalışmalarda girdi odaklı modeller

benimsenmektedir. Bunun nedeni, sağlık hizmetleri söz konusu olduğunda sağlık çıktılarından ziyade kontrol altına alınmaları daha muhtemel olduğundan sağlık girdilerine odaklanmanın daha doğru olmasıdır (Kocaman vd., 2012). Bu nedenlerden dolayı bu çalışmada BCC modelleri girdi yönelimli olarak analiz edilmiştir.

VZA'nın önemli avantajları olsa da birtakım dezavantajları da bulunmaktadır. Bunlardan ilki, VZA'nın ölçümden kaynaklı hatalara ve kullanılacak değişkenlerin seçimine duyarlı olmasıdır. Diğer, VZA, parametrik olmayan (nonparametrik) bir analiz yöntemidir. Bir diğeri, her bir karar verme birimine yönelik farklı bir VZA modeli gerektiği için büyük çaplı problemlerin çözümünde hesaplama uzun zaman alabilmektedir. Diğer bir dezavantaj, analiz sonucunda ulaşılan etkinlik skorları sadece incelenen gözlemler için geçerlidir. Son olarak, VZA sonuçlarının güvenilirliği için karar verme birimlerinin sayısının, kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerinin toplam sayısının en az üç katı olması gerekmektedir (Konca vd., 2019).

Verilerin analizinin ikinci aşamasında ise, VZA skorlarına etki eden faktörleri belirlemek için dönüştürülmüş VZA skorları kullanılarak Tobit regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Tobit regresyon modeli, temeli Tobin tarafından geliştirilen bir regresyon modeli olup, Probit modelinin bir uzantısıdır. Bu model, bağımlı değişken belirli bir aralıkta (0-1 aralığı) değer aldığı ve süreklilik arz ettiği durumlarda bağımsız değişken/lerin bağımlı değişken/ler üzerindeki etkisini belirlemede güçlü bir modeldir (Osgood vd., 2002). Tobit regresyon analizinin VZA'dan sonra ikinci aşama analiz olarak kullanıldığı durumlarda VZA skorlarına $[(1/VZA \text{ Skoru})-1]$ dönüşümünün uygulanması önerilmektedir. Bu sayede, normallik sağlamak daha mümkün hale gelmektedir. Daha sonra ise analiz, soldan sıfır (0) noktasında sansürlenmektedir. Bu durumda, oluşan Tobit regresyon modelinde bağımsız değişkenlerin etkinliğe değil, etkisizliğe etkileri ortaya konmaktadır. Buna bağlı olarak, Tobit regresyon analizi neticesinde istatistiksel olarak anlamlı bulunan bağımsız değişken/lerin etkinliğe olan etkisi ilgili bağımsız değişken/lerin katsayısının işaretinin tersi olarak yorumlanmaktadır (Demirci vd., 2019). Verilerin analizinde ise DEA Solver Pro13 ve EViews 10 programları kullanılmıştır.

III. BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistiklere, korelasyon katsayılarına, BCC modeli etkinlik skorlarına, karar birimlerinin referans gösterilme sayılarına ve panel tobit regresyon analizi sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 2. Değişkenlere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

2016					
Değişkenler		Min.	Max.	Ort.	Ss.
	YS	23,00	34,10	28,20	3,00
	MS	7,10	9,50	8,60	0,80
	HS	122,00	269,00	173,60	35,80
	AS	48,40	77,60	58,10	7,60
2017					
Değişkenler		Min.	Max.	Ort.	Ss.
	YS	23,3	33,00	28,90	2,90
	MS	7,70	9,80	8,90	0,70
	HS	131,00	273,00	179,20	34,10
	AS	50,30	78,70	59,30	7,70
2018					
Değişkenler		Min.	Max.	Ort.	Ss.
	YS	23,20	33,20	29,10	2,80
	MS	7,90	10,40	9,50	0,80
	HS	129,00	267,00	177,40	35,50
	AS	48,90	80,10	61,10	8,60

Tablo 2'ye göre, yıllar itibariyle girdi ve çıktı değişkenlerinin aldıkları değerlerde önemli ölçüde değişim olmadığı görülmektedir. AS değişkeni 2016 yılında 58,1 iken 2017 yılında 59,3 ve 2018 yılında 61,1 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 3. Değişkenler Arası Korelasyon Katsayıları

2016					
Değişkenler		YS	MS	HS	AS
	YS	1,00	0,34	0,48	0,44
	MS	0,34	1,00	0,25	0,47
	HS	0,48	0,25	1,00	0,76
	AS	0,44	0,47	0,76	1,00
2017					
Değişkenler		YS	MS	HS	AS
	YS	1,00	0,33	0,45	0,34
	MS	0,33	1,00	0,28	0,42
	HS	0,45	0,28	1,00	0,77
	AS	0,34	0,42	0,77	1,00
2018					
Değişkenler		YS	MS	HS	AS
	YS	1,00	0,24	0,37	0,30
	MS	0,24	1,00	0,41	0,63
	HS	0,37	0,41	1,00	0,74
	AS	0,30	0,63	0,74	1,00

Tablo 3 incelendiğinde, korelasyon katsayılarının 0,24 ile 0,77 arasında değiştiği belirlenmiştir. Değerlerin 0,80 ya da 0,90'dan büyük olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla çoklu bağlantı sorunu olmadığından (Farrar ve Glauber, 1967) gerçekleştirilecek analiz için herhangi bir problemin olmadığı ortaya konulmuştur.

Tablo 4. BCC Modeli Etkinlik Skorları

İBBS-1	2016	2017	2018
Batı Anadolu	1,00	1,00	1,00
İstanbul	1,00	1,00	1,00
Ege	0,91	0,90	0,92
Doğu Karadeniz	0,87	0,92	0,93
Akdeniz	1,00	1,00	1,00
Doğu Marmara	0,97	1,00	1,00
Orta Anadolu	0,92	0,90	0,89
Batı Karadeniz	0,88	0,88	0,90
Kuzeydoğu Anadolu	0,99	1,00	1,00
Batı Marmara	0,86	0,84	0,87
Ortadoğu Anadolu	1,00	1,00	1,00
Güneydoğu Anadolu	1,00	1,00	1,00

Gerçekleştirilen VZA sonucunda oluşan BCC modeli etkinlik skorları Tablo 4'te sunulmuştur. Buna göre, 2016 yılında 5 bölgenin (Batı Anadolu, İstanbul, Akdeniz, Ortadoğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu), 2017 ve 2018 yıllarında 7 bölgenin (Batı Anadolu, İstanbul, Akdeniz, Doğu Marmara, Kuzeydoğu Anadolu, Ortadoğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu) etkin bulunduğu görülmektedir. Tüm yıllarda etkin bulunan bölge sayısı ise 5 (Batı Anadolu, İstanbul, Akdeniz, Ortadoğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu)'tir.

Tablo 5. Etkin Bulunan Bölgelerin Referans Gösterilme Sayıları

İBBS-1	2016	2017	2018
Batı Anadolu	4	4	4
İstanbul	3	1	4
Ege	-	-	-
Doğu Karadeniz	-	-	-
Akdeniz	3	3	3
Doğu Marmara	-	1	1
Orta Anadolu	-	-	-
Batı Karadeniz	-	-	-
Kuzeydoğu Anadolu	-	3	1
Batı Marmara	-	-	-
Ortadoğu Anadolu	1	1	1
Güneydoğu Anadolu	1	1	1

Tablo 5'te, İBBS-1 bölgelerinden etkin olanların etkin olmayanlara göre referans gösterilme sayıları yer almaktadır. Buna göre, 2016 ve 2017 yıllarında fazla referans gösterilen bölge Batı Anadolu (4 defa) ve 2018 yılında ise, Batı Anadolu ve İstanbul (4 defa) olmuştur.

Tablo 6. Panel Tobit Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	z-İstatistiği	P	p (Model)	Log likelihood	Avg. Log likelihood
YS	0,009	0,003	2,728	0,006	0,000	23,823	0,661
MS	0,100	0,013	7,248	0,000			
HS	0,001	0,000	2,472	0,013			
AS	-0,015	0,003	-5,203	0,000			
Soldan Sansürlü Gözlem Sayısı	19						
Sansürsüz Gözlem Sayısı	17						
Toplam Gözlem Sayısı	36						

Tablo 6'da dönüştürülmüş VZA skorunun bağımlı değişken ve YS, MS, HS ve AS'nin bağımsız değişkenler olarak kullanıldığı Tobit regresyon analizi sonuçları yer almaktadır. Buna göre, AS değişkenindeki artışlar etkinliği artırırken, YS, MS ve HS değişkenlerindeki artışlar etkinsizliği artırmaktadır.

IV. TARTIŞMA

VZA ve Tobit regresyon analizinden yararlanılarak yapılan çalışmada, VZA sayesinde İBBS-I bölgelerinin etkinlik skorları elde edilmiştir. Ardından, elde edilen VZA skorları bağımlı değişken ve YS, MS, HS ve AS ise bağımsız değişkenler olarak Tobit regresyon analizi gerçekleştirilerek etkinlik ve etkinsizliğe etki eden faktörler belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, 2016 yılında 5 bölge (Batı Anadolu, İstanbul, Akdeniz, Ortadoğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu), 2017 ve 2018 yıllarında 7 bölge (Batı Anadolu, İstanbul, Akdeniz, Doğu Marmara, Kuzeydoğu Anadolu, Ortadoğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu) etkin bulunmuştur. Tüm yıllarda etkin bulunan bölge sayısı ise 5 (Batı Anadolu, İstanbul, Akdeniz, Ortadoğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu)'tir.

Literatür incelendiğinde farklı girdi ve çıktı bileşimleri kullanılarak benzer çalışmaların yapıldığı ve benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür. Özdemir (2020) tarafından yapılan bir çalışmada, 100.000 kişiye düşen toplam hekim sayısı, 100.000 kişiye düşen toplam hemşire ve ebe sayısı, 10.000 kişiye düşen hastane yatağı sayısının girdi değişkenleri ve kişi başı hekime müracaat sayısı, kişi başı diş hekimine müracaat sayısı ve hastanelerde yatak doluluk oranlarının çıktı değişkenleri olarak kullanılarak İBBS-I bölgelerinin sağlık hizmetleri sunum etkinliği incelenmiştir. Çalışma sonucunda Batı Anadolu, Batı Marmara ve Ege bölgelerinin BCC modeline göre etkin olduğu bulunmuştur. Konca ve Teleş (2017) tarafından yapılan diğer bir çalışmada, 100.000 kişiye düşen toplam hekim sayısı, 100.000 kişiye düşen hemşire ve ebe sayısı, 10.000 kişiye düşen hastane yatağı sayısının girdi değişkenleri ve bebek ölüm hızı, hastanelerdeki kaba ölüm hızı, kişi başı hekime müracaat sayısı ve 1.000 kişiye düşen ameliyat sayısının çıktı değişkenleri olarak kullanılarak İBBS-I bölgelerinin sağlık hizmetleri performansları VZA ile incelenmiştir. Buna göre, Kuzeydoğu Anadolu, Ortadoğu Anadolu ve Batı Karadeniz bölgeleri haricindeki bölgelerin BCC modeline göre etkin oldukları tespit edilmiştir. Temür (2010) tarafından gerçekleştirilen başka bir çalışmada, hastanede çalışan uzman hekim sayısı, hastanede çalışan pratisyen hekim sayısı, hastanenin fiili yatak sayısı ve döner sermaye harcamaları girdi değişkenleri ve poliklinikte tedavi olan hasta sayısı, yataklı tedavi görüp taburcu olan hasta sayısı, hastanede ölen sayısı, yapılan büyük ameliyat sayısı, yapılan orta ameliyat sayısı, yapılan küçük ameliyat sayısı, döner sermaye gelirleri, yapılan doğum sayısı ve hastanede yatılan gün sayısı çıktı değişkenleri olarak kullanılarak İBBS-I bölgelerindeki hastanelerin gelişmişlik düzeyleri VZA ile araştırılmıştır. Çalışmada, İstanbul, Batı Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri tüm illeriyle birlikte etkin bulunmuştur. Öksüzkaya (2017) tarafından yapılan bir çalışmada, girdi değişkenleri olarak uzman hekim, pratisyen hekim, ebe ve hemşire sayıları ve yatak sayıları ve çıktı değişkenleri olarak ise ameliyat sayısı ve yatan hasta sayısı kullanılarak İBBS-I bölgelerinin sağlık etkinlikleri ölçülmüştür. Buna göre, Akdeniz, Batı Anadolu, Ege, Güneydoğu Anadolu, İstanbul ve Kuzeydoğu Anadolu bölgelerinin değişkenler bakımından BCC modeline göre etkin olduğu görülmüştür. Torun vd. (2020) tarafından gerçekleştirilen bir diğer çalışmada, ilk madde ve malzeme giderleri, personel ücret ve giderleri, dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler, diğer çeşitli giderler ve kamu payları amortisman ve tükenme payları girdi değişkenleri ve ayakta hasta gelirleri, yatan hasta gelirleri ve diğer gelirler ise çıktı değişkenleri olarak kullanılarak İBBS-I bölgelerinin finansal etkinlikleri incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, İstanbul, Batı Marmara ve Batı Karadeniz bölgeleri BCC modeline göre etkin bulunmuştur. Temür ve Bakırcı (2008) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, hekim sayısı, yatak sayısı ve döner sermaye harcamaları girdi değişkenleri ve ayakta ve yatarak tedavi gören hasta sayısı, ölen hasta sayısı, yapılan ameliyat sayısı, doğum sayısı ve döner sermaye gelirleri ise çıktı değişkenleri olarak kullanılarak Türkiye'deki bölgelerin sağlık hizmetleri performansları ele alınmıştır. Çalışmanın sonucunda etkin olan hastanelerin çoğunluğunun Doğu ve Güneydoğu illerinde olduğu belirlenmiştir. Erol ve Güneş (2014) tarafından yapılan bir başka çalışmada, girdi değişkenleri olarak hastanede çalışan uzman hekim sayısı, hastanede çalışan pratisyen hekim sayısı, hastanenin fiili yatak sayısı ve döner sermaye harcamaları ve çıktı değişkenleri olarak da poliklinikte tedavi olan hasta sayısı, yataklı tedavi görüp taburcu olan hasta sayısı, hastanede ölen sayısı, yapılan büyük ameliyat sayısı, yapılan orta ameliyat sayısı, yapılan küçük ameliyat sayısı, döner sermaye gelirleri, yapılan doğum sayısı ve hastanede yatılan gün sayısı kullanılarak 81 ildeki hastanelerin etkinlikleri ölçülmüştür. Buna göre, etkinliğin en fazla olduğu bölgeler Orta Anadolu, Batı Karadeniz ve Batı Marmara olmuştur. Şenol vd. (2019) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, yatak sayısı ve hekim sayısı girdi değişkenleri ve toplam ameliyat ve yatan hasta sayıları ise çıktı değişkenleri olarak ele alınarak Türkiye geneli illerin sağlık hizmetleri performansı değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, İstanbul, Orta Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri etkin bulunmuştur.

Yapılan çalışmalara göre, genel anlamda Batı Anadolu, İstanbul, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin daha etkin oldukları görülmektedir. Bu sonucun ortaya çıkmasında, bu bölgelerin demografik yapıları da dikkate alındığında yoğun nüfuslu bölgeler olduklarından gerçekleştirilen ameliyat sayılarının yüksek olmasının ve hastanelerdeki yatak sayılarının, hekime müracaat sayılarının ve hekim sayılarının ise ameliyat sayılarına göre düşük olmasının rol oynamış olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca, bölgelerdeki kaynakların farklılık arz etmesi ve sosyoekonomik yapı gereği ulaşılan etkinlik seviyeleri de farklılığa yol açabilmektedir (Ergülen vd., 2020). Diğer bir neden olarak, etkinsiz bulunan bölgelerde kaynakların etkin sağlık hizmeti üretimi için yeterli düzeyde kullanılmadığı

gösterilebilir (Yiğit, 2016). Bunların dışında, bölgeler arasındaki teknolojik farklılıklar da bu sonuçların ortaya çıkmasında etkili olabilir. Özellikle, girdi ve çıktı değişkenlerinin etkinliğe katkı sağlayabilecek şekilde kullanılmasında teknoloji kullanımının rolü büyüktür (Ozgen ve Ozcan, 2004).

Türkiye’de İBBS-I bölgelerinin sağlık hizmetleri etkinliği bakımından aynı seviyede olmadıkları açıktır. Bu bölgelerin sağlık hizmetleri kaynakları düşünüldüğünde hasta yatağı, hekime müracaat sayısı ve hekim sayısı açısından farklılıkların devam ettiği bilinmektedir. Bu anlamda İBBS-I bölgelerinin sağlık hizmetleri sunum planlamasında sorunlar olduğu düşünülmektedir (Yiğit, 2016).

Çalışmanın analizi kapsamında ikincil olarak ortaya konulan sonuçlara göre, ameliyat sayısı değişkenindeki artışların etkinliği artırdığı; yatak sayısı, müracaat sayısı ve hekim sayısı değişkenlerindeki artışların etkisizliği artırdığı bilinmektedir. Dolayısıyla, girdilerin azaltılması ve çıktılarının artırılması İBBS-I bölgelerinin sağlık hizmetleri etkinliğine katkı sağlamaktadır.

V. SONUÇ

Bu çalışmada İBBS-I bölgelerinin sağlık hizmetleri etkinlikleri üç farklı yıl dahil edilerek incelenmiştir. Ayrıca, etkinlik ve etkisizliğe etki eden faktörler belirlenmiştir. Ortaya konulan sonuçların hem politika yapıcılar hem de yerel anlamda hastane yöneticileri için önemli olduğu düşünülmektedir. Özellikle bölgesel olarak etkisiz olan karar birimlerinin etkin olanlarla kendilerini kıyaslayarak kaynaklarını daha etkin kullanmaları mümkün olacaktır. Bunun yanı sıra, hangi girdi ve çıktı bileşimlerinin kullanılarak etkinliğin artırılabilirdiği de yönetsel anlamda karar almada bir rehber olarak kullanılabilir.

Bu çalışmanın birtakım sınırlılıkları da bulunmaktadır. İlk olarak, bölgelerin etkinliklerini ölçmek için standart verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu açıdan tüm bölgeler için ortak olan girdi ve çıktı değişkenleri kullanılmıştır. Daha farklı değişken bileşimleriyle farklı sonuçlar ortaya koyulabilecektir. Diğer, çalışma sonuçları sadece üç yıllık verilerden oluşmaktadır. Daha fazla yılın dahil edildiği yeni çalışmalar planlanabilir.

KAYNAKLAR

- Al-Mezeini, N. K., Oukil, A., & Al-Ismaïli, A.M. (2020). Investigating the efficiency of greenhouse production in Oman: A two-stage approach based on data envelopment analysis and double bootstrapping. *Journal of Cleaner Production*, 247, 1-9.
- Altay, A. (2007). Sağlık hizmetlerinin sunumunda yeni açılımlar ve Türkiye açısından değerlendirilmesi. *Sayıştay Dergisi*, 64, 33-58.
- Asandului, L., Roman, M., & Fatulescu, P. (2014). The efficiency of healthcare systems in Europe: A data envelopment analysis approach. *Procedia Economics and Finance*, 10, 261-268.
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092.
- Burgess, J., & Wilson, P. W. (1996). Hospital ownership and technical inefficiency. *Management Science*, 42(1), 110– 123.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.
- Çakmak, M., Öktem, M. K., & Ömürgönülşen, U. (2009). Türk kamu hastanelerinde teknik verimlilik sorunu: Veri zarflama analizi tekniği ile Sağlık Bakanlığı’na bağlı kadın doğum hastanelerinin teknik verimliliklerinin ölçülmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 12(1), 1-36.

- Demirci, Ş., Yetim, B., & Konca, M. (2019). OECD ülkelerinde uzun dönemli bakım hizmetlerinin etkinliğinin değerlendirilmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 305-313.
- Ergülen, A., Ünal, Z., & Harmankaya, İ. (2020). Türkiye'deki sağlık kuruluşlarının istatistiki bölge birimleri sınıflamasına göre veri zarflama analizi ile etkinlik analizi. *European Journal of Managerial Research (Eujmr)*, 4(6), 1-10.
- Erol, E. D., & Güneş, İ. (2014). Türkiye'de illerin sağlık etkinliklerinin analizi. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 6(2), 1-19.
- Ersoy, K., Kavuncubasi, S., Ozcan, Y. A., & Harris, J. M. (1997). Technical efficiencies of Turkish hospitals: DEA approach. *Journal of Medical Systems*, 21(2), 67-74.
- Farrar, D. E., & Glauber, R. R. (1967). Multicollinearity in regression analysis: the problem revisited. *The Review of Economic and Statistics*, 49(1), 92-107.
- García-Alonso, C. R., Almeda, N., Salinas-Pérez, J. A., Gutierrez-Colosia, M. R., & Salvador-Carulla, L. (2019). Relative technical efficiency assessment of mental health services: A systematic review. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 46(4), 429-444.
- Ghiyasi, M., (2019). A DEA production technology and its usage for incorporation of collaboration in efficiency analysis: An axiomatic approach. *International Transactions in Operational Research*, 26(3), 1118–1134.
- Goh, S. C. (2012). Making performance measurement systems more effective in public sector organizations. *Measuring Business Excellence*, 16(1), 31-42.
- Golany, B., & Roll, Y. (1989). An application procedure for dea. *Omega*, 17(3), 237-250.
- Gruca, S. T., Nath, D. (2001). The technical efficiency of hospitals under a single payer system: the case of Ontario community hospitals. *Health Care Management Science*, 4(2), 91–101.
- Guerrini, A., Romano, G., Campedelli, B., Moggi, S., & Leardini, C. (2018). Public vs. private in hospital efficiency: Exploring determinants in a competitive environment. *International Journal of Public Administration*, 41(3), 181-189.
- Hansen, R. J., & Ferlie, E. (2016). Applying strategic management theories in public sector organizations: Developing a Typology. *Public Management Review*, 18(1), 1-19.
- Karsak, E. E., & Karadayi, M. A. (2017). Imprecise DEA framework for evaluating health-care performance of districts. *Kybernetes*, 46(4), 706-727.
- Kocaman, A. M., Mutlu, M. E., Bayraktar, D., & Araz, Ö. M. (2012). OECD ülkelerinin sağlık sistemlerinin etkinlik analizi. *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, 23(4), 14-31.
- Kohl, S., Schoenfelder, J., Fügenger, A., & Brunner, J. O. (2019). The use of Data Envelopment Analysis (DEA) in healthcare with a focus on hospitals. *Health Care Management Science*, 22(2), 245-286.
- Konca, M., & Teleş, M. (2017, Ekim). *İstatistikî bölge birimleri sınıflamasına (İBBS) göre bölgelerin sağlık performanslarının karşılaştırılması* [Bildiri Sunumu]. ICPESS (International Congress on Politic, Economic and Social Studies) (No. 3), Ankara.

- Konca, M., Gözlü, M., & Çakmak, C. (2019). G-20 ülkelerinin sağlık harcamaları yönünden etkinliğinin değerlendirilmesi. *Verimlilik Dergisi*, 2, 119-141.
- Kooreman, P. (1994). Nursing-home care in the Netherlands—a non parametric efficiency analysis. *Journal of Health Economics*, 13(3), 301-316.
- Lamovsek, N., Klun, M., Skitek, M., & Bencina, J. (2019). Defining the optimal size of medical laboratories at the primary level of health care with data envelopment analysis: Defining the efficiency of medical laboratories. *Acta Informatica Medica*, 27(4), 224-228.
- Luasa, S. N., Dineen, D., & Zieba, M. (2018). Technical and scale efficiency in public and private Irish nursing homes—a bootstrap DEA approach. *Health Care Management Science*, 21(3), 326-347.
- Meng, X. L., & Shi, F. G. (2017). An extended DEA with more general fuzzy data based upon the centroid formula 1. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 33(1), 457-465.
- Moreno, P., & Lozano, S., (2018). Super SBI dynamic network DEA approach to measuring efficiency in the provision of public services. *International Transactions in Operational Research*, 25(2), 715-735.
- Osgood, D. W., Finken, L. L., & McMorris, B. J. (2002). Analyzing multiple-item measures of crime and deviance II: Tobit regression analysis of transformed scores. *Journal of Quantitative Criminology*, 18(4), 319-347.
- Ozcan, Y. A., & Luke, R. D. (1993). A national study of the efficiency of hospitals in urban markets. *Health Services Research*, 27(6), 719-739.
- Ozcan, Y. A. (2008). *Health care benchmarking and performance evaluation*. Springer, New York.
- Ozgen, H., & Ozcan, Y. A. (2004). Longitudinal analysis of efficiency in multiple output dialysis markets. *Health Care Management Science*, 7(4), 253-261.
- Öksüzkaya, M. (2017). Sağlık sektöründe bölgeler arası etkinliğin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(10), 280-300.
- Özdemir, A. (2020). Türkiye'deki İBBS-1 bölgelerinin sağlık hizmeti sunum etkinliğinin veri zarflama analizi kullanılarak ölçülmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(2), 231-242.
- Rouyendegh, B. D., Oztekin, A., Ekong, J., & Dag, A. (2019). Measuring the efficiency of hospitals: A fully-ranking DEA-FAHP approach. *Annals of Operations Research*, 278(1), 361-378.
- Sahin, I., Ozcan, Y. A. & Ozgen, H. (2011). Assessment of hospital efficiency under health transformation program in Turkey. *Central European Journal of Operations Research*, 19(1), 19-37.
- Shabanpour, H., Fathi, A., Yousefi, S., & Saen, R. F. (2019). Ranking sustainable suppliers using congestion approach of data envelopment analysis. *Journal of Cleaner Production*, 240, 118190.
- Stefko, R., Gavurova, B., & Kocisova, K. (2018). Healthcare efficiency assessment using DEA analysis in the Slovak Republic. *Health Economics Review*, 8(1), 1-12.
- Şahin, B. (2013). Sağlık kurumlarında performans yönetimi. İçinde Y. Çelik (Ed.) *Sağlık kurumları yönetimi-II* (s. 214-247). Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.

- Şahin, İ. (2008). Sağlık bakanlığı genel hastaneleri ve sağlık bakanlığına devredilen SSK genel hastanelerinin teknik verimliliklerinin karşılaştırmalı analizi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 11(1), 1-48.
- Şenol, O., Korucu, K. S., & Metin, A. (2019). İllerin sağlık performanslarının ölçülmesi: Veri zarflama analiz yöntemi. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 5(2), 243-256.
- Temür, Y. (2010). İllerin gelişmişlik derecelerine göre hastanelerin etkinlik analizi. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 29(2), 1-22.
- Temür, Y., & Bakırcı, F. (2008). Türkiye’de sağlık kurumlarının performans analizi: Bir VZA uygulaması. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(3), 261-282.
- Torun, N., Atan, M., & Ayanoğlu, Y. (2020). İstatistiki bölge sınıflamasına göre kamu hastanelerinin finansal etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22(3), 476-505.
- Vitaliano, D. F., & Toren M. (1994). Cost and efficiency in nursing homes: A stochastic frontier approach. *Journal of Health Economics*, 13(3), 281-300.
- WHO. (2010). Health service delivery. In *monitoring the building blocks of health systems: a handbook of indicators and their measurement strategies* (pp. 1-22). WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.
- Weng, S. J., Wu, T., Blackhurst, J., & Mackulak, G. (2009). An extended DEA model for hospital performance evaluation and improvement. *Health Services and Outcomes Research Methodology*, 9(1), 39-53.
- Xia, M., Chen, J., & Zeng, X. J. (2020). Data envelopment analysis based on team reasoning. *International Transactions in Operational Research*, 27(2), 1080-1100.
- Yıldırım, H. H. (2004). *AB üye ve aday ülke sağlık sistemlerinin verimlilik skorları 2000*. (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Yu, M. M., & Hsiao, B. (2018). Single-phase slack-based centralized DEA for resource reallocation. *International Transactions in Operational Research*, 25(2), 737-751.
- Zakowska, I., & Godycki-Cwirko, M. (2020). Data envelopment analysis applications in primary health care: A systematic review. *Family Practice*, 37(2), 147-153.
- Zavras, A. I., Tsakos, G., Economou, C., & Kyriopoulos, J. (2002). Using DEA to evaluate efficiency and formulate policy within a Greek national primary health care network. *Journal of Medical Systems*, 26(4), 285-292.

AVAILABILITY OF HEALTH RESOURCES: A COMPARISON OF TURKEY AND SELECTED OECD COUNTRIES

Şafak KIRAN *
Mahmut AKBOLAT **


ABSTRACT

Indicators of resources in a country's healthcare system can be considered as important determinants of access to health. This study makes a comparison between Turkey and selected OECD countries in terms of the "availability" dimension, which is one of the physical dimensions of access to healthcare. For this purpose, ten indicators of health resources (number of physicians, nurses, midwives, pharmacists, dentists, physiotherapists, hospitals and hospital beds per one thousand people, the number of Computed Tomography (CT) and Magnetic Resonance Imaging (MRI) devices per one million people, and current health expenditures per capita (PPP,\$) were used as measurement criteria. The study includes 29 OECD countries that shared data for 2018. For the countries that did not share data for 2018, data for the year of the last shared was used. The health statistics databases of OECD and the World Health Organization (WHO) were used to obtain data. The TOPSIS method, which is a multi-criteria decision-making method was used to analyze the data. According to the research findings, Japan (0.712) ranks first, and Turkey (0.084) ranks last among the 29 countries. Japan is followed by developed countries such as Germany (0.519) and United States (0.467). Compared to other countries of similar socio-economic status, Turkey has fewer resources per capita. As a result, comparisons with different countries are important in the health-related resource planning process.

Keywords: Access to healthcare, health resources, availability, Turkey, OECD

ARTICLE INFO

* Res. Assist., Karadeniz Teknik University, safakkiran@ktu.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0003-4805-0464>

** Prof. Dr., Sakarya University, makbolat@sakarya.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0002-2899-6722>

Received: 31.03.2021

Accepted: 26.07.2021

Cite This Paper:

Kiran, Ş., & Akbolat, M.. (2021). Availability of Health Resources: A Comparison of Turkey and Selected OECD Countries. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3), 603-618

SAĞLIK KAYNAKLARININ KULLANILABİLİRLİĞİ: TÜRKİYE VE SEÇİLİ OECD ÜLKELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Şafak KIRAN[†]
Mahmut AKBOLAT^{**}

ÖZ

Bir ülkenin sağlık sistemindeki kaynakların göstergeleri, sağlığa erişimin önemli belirleyicileri olarak kabul edilebilir. Bu çalışma, sağlık hizmetlerine erişimin fiziksel boyutlarından biri olan “kullanılabilirlik” boyutu açısından Türkiye ile seçili OECD ülkeleri arasında bir karşılaştırma yapmaktadır. Bu amaçla on sağlık kaynağı göstergesi (her bin kişiye düşen hekim, hemşire, ebe, eczacı, diş hekimi, fizyoterapist, hastane ve hastane yatak sayısı, bir milyon kişiye düşen Bilgisayarlı Tomografi (BT) ve Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) cihazı sayıları ve kişi başı cari sağlık harcaması (SGP, \$)) ölçüm kriteri olarak kullanılmıştır. Çalışma, 2018 yılı için veri paylaşan 29 OECD ülkesini içermektedir. 2018 yılı için veri paylaşmayan ülkeler için son bildirimde bulunduğu yıla ait veriler kullanılmıştır. Veri elde etmek için OECD ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sağlık istatistikleri veri tabanları kullanılmıştır. Verilerin analizinde çok kriterli bir karar verme yöntemi olan TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre 29 ülke arasında ilk sırada Japonya (0,712), son sırada ise Türkiye (0,084) yer alıyor. Japonya'yı Almanya (0,519) ve ABD (0,467) gibi gelişmiş ülkeler takip etmektedir. Benzer sosyo-ekonomik statüye sahip diğer ülkelerle karşılaştırıldığında, Türkiye kişi başına daha az kaynağa sahiptir. Sonuç olarak, sağlıkla ilgili kaynak planlama sürecinde farklı ülkelerle yapılan karşılaştırmalar önemli görülmektedir..

Anahtar Kelimeler: Sağlık hizmetlerine erişim, sağlık kaynakları, kullanılabilirlik, Türkiye, OECD

MAKALE HAKKINDA

* Arş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hastane İşletmeciliği ABD, safakkiran@ktu.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0003-4805-0464>

** Prof. Dr. Sakarya Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, makbolat@sakarya.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0002-2899-6722>

Gönderim Tarihi: 31.03.2021

Kabul Tarihi: 26.07.2021

Atıfta Bulunmak İçin::

Kıran, Ş., & Akbolat, M.. (2021). Availability of Health Resources: A Comparison of Turkey and Selected OECD Countries. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3), 603-618

I. INTRODUCTION

Access to healthcare is one of the policy areas that maintains its importance on the agenda of health policy makers, planners, health managers and those who demand healthcare services. Access is considered an important developer of the health of the total population in a given region (Kanuganti et al., 2016). The planning, allocation and positioning of resources such as labor force, technology, finance and health facilities in a country's health system are at the heart of problems related to access. Lack of adequate resources has a negative impact on access to healthcare services in many countries (Aday and Andersen, 1974). Furthermore, the lack of a clear measure of resource adequacy is one of the difficulties that decision makers face while making policies. However, comparing the proportion of labor force, technology and financial resources per a particular population in one country with another or a particular group of countries can provide insight. These indicators, which allow us to comment on health system performance, may be an important measure of healthcare accessibility in cross-country benchmarks. However, the number of studies in this area is limited. To this end, this study compares the accessibility performance of OECD countries to healthcare services based on labor force, technology and financial resources per a specific population.

Although accessibility can be measured through existing sources with cross-country benchmarks, the diversity of these sources can make benchmarking difficult. For this reason, multi-criteria decision-making methods are used in cross-country benchmarking studies in different areas. These methods are generally preferred because they facilitate benchmarking by more than one criterion. The TOPSIS method, one of the multi-criteria decision-making methods, was preferred in this study for mathematical practice as it is simple, flexible and makes it easy to choose among alternatives.

II. CONCEPTUAL FRAMEWORK

Access to healthcare services, which is the main objective of health policy and planning (Andersen et al., 1983), is based on meeting health needs of individuals and it has an important place within political goals at national and international levels (McGrail, 2012). For example, the eighth global objective set in the "health for all" policy of the World Health Organization is providing access to comprehensive, essential, healthcare services (WHO, 1999). The third basic component out of the eight components determined for the health system objectives in the Health Transformation Program that was put into practice by the Ministry of Health in 2003 in Turkey indicates the importance of access to healthcare services within the scope of an comprehensive, easily accessible and gentle health system (Akdağ, 2007). On the other hand, the main objectives of the health policies in OECD countries include encouragement of access to healthcare services (Docteur and Oxley, 2003). Therefore, access to healthcare services is an important component of all health systems and has a direct impact on the disease burden of many countries in the developing world (Black et al., 2004).

The fact that the concept of access is often used in conjunction with concepts such as "fairness" and "equality" shows its importance. In this context, fairness in healthcare can be measured by access to healthcare, along with other indicators (Waters, 2000), and the concept of fairness constitutes the main purpose of access to healthcare services for most healthcare systems (Goddard and Smith, 2001). It is also suggested that according to the basic principle of fairness in healthcare, people should have equal access to healthcare services (Ursulica, 2016).

Measuring access to healthcare services contributes to a more comprehensive understanding of health system performance and facilitates development of evidence-based health policies among countries (Black et al., 2004). Furthermore, it is possible to comment on the health system performance of a particular region by measuring access (Kanuganti et al., 2016). However, this may differ depending on how access is defined and what dimensions are addressed.

There are different definitions of access, and there is not a single and common definition. In this context, different definitions of access as follows: presence of appropriate, affordable and high quality healthcare facilities for the current population and the basic necessity for a healthcare system in a country

(Kanuganti et al., 2015), providing health care services needed by the society or individuals in an equal, qualified manner and free of charge (Kurt, 2007), opportunities of individuals to access the healthcare services they may need at anytime, anywhere and at a satisfactory level under the current conditions for offering healthcare services (Gözlü and Tatlıdil, 2015), beyond pure existence or availability of resources, qualities of such resources that facilitate use by potential customers (Frenk, 1992), the presence of a complicated relationship between the spatial distribution of population and supply of healthcare facilities, which refers to spatial and physical accessibility (Kanuganti et al., 2016) and presence of resources in the finance and healthcare system of a region (Aday and Andersen, 1974). Based on these definitions, it is possible to say that the desired level of access can be achieved by meeting supply and demand under appropriate conditions (such as appropriate place and time, sufficient quantity and quality, and low cost) and this depends on the existence of resources.

The dimensions of access within the framework of healthcare supply and demand focus on two main themes. Access may be related to qualities of the population (household income, insurance coverage, attitudes towards medical care etc.) in terms of demand, and the service delivery system (distribution and organization of health manpower and health facilities) in terms of supply while it may also be related to the outcomes resulting from the interaction of these two elements, i.e., service usage and patient satisfaction (Aday and Andersen, 1974; Andersen et al., 1983; Frenk, 1992; Levesque et al., 2013). What these approaches have in common can be seen as their presentation of access in the form of features of a patient-oriented service delivery system in general.

There are some dimensions used for measurement of access such as “geographic distribution”, “affordability”, “suitability”, “timeliness”, “acceptability”, and “availability” are reported as characteristics of patient-oriented service delivery systems in the literature. “Geographic distribution”, i.e. the geographic accessibility, refers to the fact that factors such as distance of suppliers to the population, transportation opportunities of the population and transportation time do not prevent reception of services (Aday and Andersen, 1974; Black et al., 2004; Dursun et al., 2011; Onega et al., 2008; Peters et al., 2008; Russell et al., 2013); “affordability” refers to the fact that patients are not deprived of services due to high prices or do not incur alternative expenses due to the time spent apart from the fact that patients can pay for direct and indirect expenses (Levesque et al., 2013; Russell et al., 2013); “suitability” refers to the organization of supply resources enabling patients to enter and move within the healthcare system (Russell et al., 2013); “timeliness” refers to delivery of services in the time of need, i.e. enabling patients to enter the healthcare system and receive services in a timely manner, and to ensure its continuity (Onega et al., 2008; Peters et al., 2008; Russell et al., 2013); “acceptability” refers to social and cultural characteristics shaping the attitudes and beliefs of service suppliers and patients towards health, and the aspects of these characteristics that affect delivery and reception of services (Aday and Andersen, 1974; Liao et al., 2011; Peters et al., 2008; Russell et al., 2013); “availability” refers to fulfillment of consumer requirements through the physical entity of sufficient amount of healthcare facilities and suppliers (Aday and Andersen, 1974; Russell et al., 2013).

The “availability” dimension is frequently discussed as one of the features of access and for measurement of access. Typically, this measurement is performed using indicators such as the number of physicians, hospitals, and hospital beds etc. per population in a region (Andersen et al., 1983; Black et al., 2004; Kanuganti et al., 2016; Levesque et al., 2013; Peters et al., 2008; Russell et al., 2013; Shengelia et al., 2003; Wang and Luo, 2005). For example, Andersen et al. defined availability as the number and distribution of medical resources in a region and determined indicators such as the number of physicians per population, the number of beds per population and the number of dentists per population etc. for measurement of access. Peters et al. (2008) compared the access performance of countries using the data of the number of hospital beds for 10,000 people, the number of physicians for 1,000 people, the number of nurses for 1,000 people and classified these data as available (Peters et al., 2008). Onega et al. used the number of oncologists per 100,000 people to measure the accessibility of cancer care centers by cancer patients in the United States (Onega et al., 2008). Wang and Pan used the number of doctors, health workers and hospital beds per a certain population to measure spatial accessibility in a region in China (Wang and Pan, 2016). Similarly, Kanuganti et al. (2016) used

physician and hospital numbers per a certain population for measurement of spatial accessibility (Kanuganti et al., 2016).

As can be seen, health resources in a particular region are used to measure the access or accessibility of that region. The aim of this study is to demonstrate the performance of Turkey and selected OECD countries in access to health services within the context of the “availability” dimension. The TOPSIS method we used for this purpose is explained below.

III. METHOD

3.1. Study design and sampling

A cross-sectional data set was used based on the 2018 health statistics data of OECD and World Health Organization (WHO). The study was limited to 29 countries because the data from seven OECD countries (Belgium, Denmark, Mexico, Norway, Portugal, Sweden, Switzerland, Columbia) was incomplete.

3.2. The aim of the study

The aim of this study is to make a comparison between Turkey and selected OECD countries in terms of per capita health resources and provide policy recommendations by evaluating the results in the context of access to health services.

3.3. Dataset

The dataset includes ten indicators: the numbers of physicians, nurses and midwives, pharmacists, dentists, physiotherapists, and hospital beds per one thousand people, the numbers of hospitals, computed tomography (CT), and magnetic resonance imaging (MRI) devices per one million people, and current health expenditures per capita (PPP,\$). In this context, we obtained data about 29 countries that shared all available actual data.

3.4. The TOPSIS Method

We used the TOPSIS Method for selecting the country with the best resource structure. There are many multi-criteria decision-making techniques used in different fields such as TOPSIS, ELECTRE, Fuzzy TOPSIS, AHP, Fuzzy AHP, the Point-Factor method, and ANP etc. The TOPSIS method which was preferred in this study as it enables the use of qualitative and quantitative data together was developed by Hwang and Yoon as an alternative to other multi-criteria decision-making methods. The method is based on the principle that the alternatives are in minimum distance to the positive ideal solution and maximum distance to the negative ideal solution in geometric terms (Uzun and Kazan, 2016). This method can be applied directly on data without a qualitative cycle (Eleren and Karagül, 2008). The TOPSIS method, which is usually used to list the alternatives in cases where a decision is needed, determines a solution closest to the ideal solution and furthest from the negative ideal solution while considering the relative importance of these distances (Cristóbal, 2012). The TOPSIS method is one of the most widely used techniques in the literature due to its advantages such as rationality, comprehensibility, ease of calculation, and its ability to enable weighting of evaluation criteria (Amiri et al., 2011; Çakır and Perçin, 2013).

The TOPSIS method is used for different purposes in both national and international literature regarding the health sector. In this context, it is possible to come across studies that have completely production-oriented purposes such as doing research for selection of a total production strategy suitable for hospital supply chain management (Liao et al., 2011), evaluating medical device suppliers (Tadić et al., 2014), proposing models for optimal city selection for health facilities (Lin and Tsai, 2010), proposing models for alternatives for disposal of medical waste (Tadić et al., 2014) etc. Similarly, there are studies conducted with the TOPSIS method in areas such as determining the appropriate strategy for

Iranian Health Tourism (Asadi and Daryaei, 2011) and evaluating Turkey's health tourism performance (Bulut and Durur, 2017). In addition, this method has been used in many areas such as selecting the most appropriate website for electronic patient registration and healthcare services (Ahmadi et al., 2013; Büyükoçkan et al., 2011), evaluating the service quality based on the process of healthcare service delivery (Akdağ et al., 2014), the problems of the elderly patients in the outpatient admission process (Kuo et al., 2012) and listing the indicators of access to healthcare among cities (Hossein et al., 2012) etc.

The TOPSIS Method notations used in stages are described below (Özdemir, 2015).

Step 1, Creating the Decision Matrix: The decision maker creates an $m \times p$ -sized matrix in this step. Decision points (alternatives) are shown in the rows of the matrix while the columns contain the factors (criteria) used to list the decision points.

$$A_{ij} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1p} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2p} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mp} \end{pmatrix} \quad (1)$$

Step 2, Normalization of The Decision Matrix: The squares of each a_{ij} value in the decision matrix are added together to obtain the total column values in this step. Then, the normalization process is performed by dividing each a_{ij} value by the square root of the sum of the columns in which it is located.

$$N_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad (i = 1, \dots, m \text{ and } j = 1, \dots, n) \rightarrow N_{ij} = \begin{pmatrix} n_{11} & n_{12} & \dots & n_{1p} \\ n_{21} & n_{22} & \dots & n_{2p} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ n_{m1} & n_{m2} & \dots & n_{mp} \end{pmatrix} \quad (2)$$

Step 3, Calculating the Weighted Normalized Decision Matrix: In this stage, the "V" matrix is created by multiplying each " n_{ij} " value in the normalized matrix by a weight like " w_i ". It must be made sure that the sum of the " w_i " values equals "1".

$$N_{ij} = \begin{pmatrix} w_1 n_{11} & w_2 n_{12} & \dots & w_n n_{1p} \\ w_1 n_{21} & w_2 n_{22} & \dots & w_n n_{2p} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ w_1 n_{m1} & w_2 n_{m2} & \dots & w_n n_{mp} \end{pmatrix} \rightarrow V_{ij} = \begin{pmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1p} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2p} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ v_{m1} & v_{m2} & \dots & v_{mp} \end{pmatrix} \quad (3)$$

Step 4, Determining the Positive and Negative Ideal Solution Values: The point that must be considered while determining the ideal solution values is that the maximization (maximum) or minimization (minimum) objective determined for each criterion is taken into account. For example, the maximization objective determined for a criterion requires that the positive ideal value in the column of that criterion be the highest value. In this case, the negative ideal value will be the smallest value in the column. In a reverse situation, the minimization objective determined for the criterion requires the selection of the smallest value for the positive ideal value and the highest value for the negative ideal value.

$$A^* = \{\max v_{jj} \mid j = 1, \dots, p; i = 1, \dots, m\} \rightarrow A^* = \{v_1^*, v_2^*, v_3^*, \dots, v_n^*\} \quad (4)$$

$$A^- = \{\min v_{ij} \mid j = 1, \dots, p; i = 1, \dots, m\} \rightarrow A^- = \{v_1^-, v_2^-, v_3^-, \dots, v_n^-\} \quad (5)$$

Step 5, Calculating the Distances to Positive and Negative Ideal Solution Values: The equation used in Euclidean distance calculation is used while calculating the distance to positive and negative ideal

points. Euclidean distance is used to determine the distance between two points in the coordinate plane. This calculation is made according to Equation (6).

$$d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2} \rightarrow \text{(Euclidean dist.)}$$

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \text{ (positive dist.)} \quad \& \quad S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \text{ (negative dist.)} \quad (6)$$

Step 6, Calculating the Relative Proximity to the Ideal Solution: Distances to ideal and non-ideal points are used to calculate the relative proximity of each decision point to the ideal solution. This proximity is indicated by “ C_i^* ”. The “ C_i^* ” value is between 0 and 1. If this value is equal to 1, it shows absolute closeness to the ideal solution whereas if it is equal to 0, it shows absolute closeness to the negative ideal solution. In this stage, the relative proximity to the ideal solution value is calculated by dividing the negative ideal distances by the sum of the ideal and negative ideal distances.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad (7)$$

IV. RESULTS

4.1. Implementation of TOPSIS Method

This section contains the steps for the implementation of the method. Only some tables that are considered important are included so as not to take up too much space.

Step 1: Table 1 was used for the decision matrix according to Equation (1). The columns of the table show the decision criteria. These criteria include ten health resource indicators related to health workforces (physicians, nurses-midwives, pharmacists, dentists, physiotherapists per thousand people), medical technologies (MR and CT devices per million people), health facilities (hospitals per million people and hospitals per thousand people) and health expenditures (current health expenditure per capita (PPP, \$)) dimensions. The rows of the table show the decision points (countries) that are ranked based on the decision criteria.

Table 1. Decision Matrix Table

	Countries	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10
a1	Australia	3.87 (2017)	12.55 (2017) *	1 (2017)	0.61 (2017)	0.95 (2017)	55.89 (2016)	3.84 (2016)	67.2 (2018)	14.07 (2018)	5005.316 (2018)
a2	Austria	5.17 (2017) *	7.09 (2017) *	0.71 (2016) *	0.57 (2016) *	0.44 (2017)	30.8 (2017)	7.37 (2017)	28.64 (2017)	22.96 (2017)	5395.106 (2018)
a3	Canada	2.76 (2018)	9.95 (2017) *	1.08 (2017)	0.64 (2017)	0.61 (2017)	19.67 (2017)	2.5 (2018)	15.51 (2018)	10.18 (2017)	4974.33 (2018)
a4	Chile	2.59 (2018) *	12.14 (2017) *	0.47 (2016) *	0.16 (2016) *	1.54 (2018)	19.48 (2017)	2.11 (2017)	24.27 (2017)	12.3 (2017)	2181.726 (2018)
a5	Czech Republic	4.12 (2018) *	8.4 (2017) *	0.68 (2016) *	0.75 (2016) *	0.86 (2017)	24.35 (2017)	6.63 (2017)	15.76 (2017)	9.44 (2017)	3057.615 (2018)
a6	Estonia	4.48 (2018) *	6.53 (2017) *	0.73 (2016) *	0.96 (2016) *	0.36 (2017)	22.77 (2017)	4.69 (2017)	18.22 (2017)	13.66 (2017)	2231.406 (2018)
a7	Finland	3.81 (2016) *	14.74 (2016) *	1.09 (2014) *	0.72 (2014) *	2.07 (2014)	44.84 (2017)	3.28 (2017)	24.51 (2017)	27.39 (2018)	4228.211 (2018)
a8	France	3.37 (2018)	11.16 (2017) *	1.1 (2018)	0.65 (2018)	1.32 (2016)	45.55 (2017)	5.98 (2017)	17.69 (2018)	14.78 (2018)	4964.71 (2018)
a9	Germany	4.64 (2017)	13.24 (2017) *	0.78 (2017)	0.89 (2017)	2.27 (2017)	37.31 (2017)	8 (2017)	35.13 (2017)	34.71 (2017)	5986.43 (2018)
a10	Greece	5.48 (2017) *	3.63 (2017) *	1.05 (2017)	1.22 (2014) *	0.75 (2017)	25.76 (2017)	4.21 (2017)	34.22 (2017)	26.5 (2017)	2238.171 (2018)
a11	Hungary	3.41 (2018) *	6.8 (2017) *	0.75 (2016) *	0.62 (2016) *	0.51 (2017)	16.86 (2017)	7.02 (2017)	9.19 (2017)	4.7 (2017)	2046.777 (2018)
a12	Iceland	3.94 (2018)	15.71 (2017) *	1.09 (2017)	0.83 (2018)	1.75 (2018)	22.96 (2018)	2.91 (2018)	48.79 (2018)	20.09 (2018)	4349.094 (2018)
a13	Ireland	3.3 (2018)	16.1 (2017) *	1.15 (2016) *	0.6 (2015) *	0.65 (2017)	17.89 (2017)	2.96 (2017)	20.5 (2018)	15.18 (2017)	4915.493 (2018)
a14	Israel	3.33 (2018)	5.7 (2017) *	0.92 (2018)	1.08 (2018)	1.24 (2017)	9.58 (2018)	2.99 (2018)	9.69 (2018)	5.18 (2018)	2779.656 (2018)
a15	Italy	4.1 (2017)	6.06 (2017) *	1.2 (2017)	0.83 (2018)	1.01 (2017)	17.56 (2017)	3.18 (2017)	34.71 (2017)	28.61 (2017)	3427.807 (2018)
a16	Japan	2.41 (2016) *	11.95 (2016) *	1.8 (2016) *	0.81 (2016)	1 (2018) ^a	66.39 (2017)	13.05 (2017)	111.49 (2017)	55.21 (2017)	4766.071 (2018)
a17	Korea	2.36 (2017) *	7.12 (2017) *	0.67 (2016) *	0.48 (2016) *	0.69 (2017)	75.55 (2017)	12.27 (2017)	38.18 (2017)	29.08 (2017)	3191.554 (2018)
a18	Latvia	3.44 (2017)	4.75 (2017) *	0.96 (2017)	0.72 (2017)	0.38 (2017)	32.44 (2017)	5.57 (2017)	39.13 (2017)	13.9 (2017)	1748.537 (2018)
a19	Lithuania	4.85 (2017)	7.98 (2017) *	1.04 (2017)	1.03 (2017)	1.19 (2017)	32.88 (2017)	6.56 (2017)	24.21 (2018)	12.37 (2017)	2415.823 (2018)
a20	Luxemburg	3.31 (2017)	12.17 (2017) *	0.86 (2017)	1 (2017)	2.01 (2017)	16.45 (2018)	4.51 (2018)	16.45 (2018)	11.51 (2018)	5070.172 (2018)
a21	Netherland	3.61 (2017) *	11.18 (2017) *	0.29 (2017)	0.57 (2016)	1.92 (2017)	31.81 (2017)	3.32 (2017)	13.48 (2017)	13.02 (2017)	5288.436 (2018)
a22	New Zealand	3.35 (2018)	12.32 (2017) *	0.78 (2018)	0.68 (2016) *	1.07 (2017)	33.92 (2018)	2.61 (2018)	15.62 (2018)	14.8 (2018)	3922.635 (2018)
a23	Poland	2.58 (2017)	5.7 (2017) *	0.8 (2017)	0.38 (2017)	0.7 (2017)	27.86 (2017)	6.62 (2017)	16.88 (2017)	7.93 (2017)	2056.358 (2018)
a24	Slovakia	3.42 (2017)	6.07 (2016) *	0.78 (2017)	0.5 (2017)	0.34 (2017)	24.08 (2017)	5.82 (2017)	17.28 (2017)	9.56 (2017)	2290.33 (2018)
a25	Slovenia	3.16 (2017)	9.97 (2017) *	0.74 (2017)	0.72 (2017)	0.64 (2017)	14.03 (2018)	4.5 (2017)	15.97 (2018)	12.1 (2018)	2859.446 (2018)
a26	Spain	4.17 (2017)	5.73 (2017) *	1.3 (2017)	0.72 (2014) *	1.1 (2017)	16.68 (2017)	2.97 (2017)	18.59 (2017)	16.31 (2017)	3322.619 (2018)
a27	Turkey	1.87 (2017)	2.71 (2017) *	0.36 (2017)	0.35 (2017)	0.05 (2017)	18.9 (2017)	2.81 (2017)	14.77 (2017)	11.01 (2017)	1226.585 (2018)
a28	United Kingdom	2.81 (2018) *	8.22 (2017) *	0.85 (2016) *	0.53 (2016) *	0.42 (2017)	28.82 (2018)	2.54 (2017)	9.46 (2014)	7.23 (2014)	4069.569 (2018)
a29	United States	2.74 (2017)	14.55 (2017) *	0.96 (2017)	0.61 (2018)	0.69 (2017)	17.11 (2016)	2.77 (2016)	44.39 (2018)	39.1 (2018)	10586.084 (2018)

(*) World Health Organization (WHO) health statistics data repository. (cited 2020 April 10). Available from: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.HWF>. (**) World Confederation for Physical Therapy (WCPT). Country Profile Report 2018. (cited 2020 April 10). Available from: <https://www.wcpt.org/node/25563>. (Others) OECD health statistics database. (cited 2020 April 10). Available from: http://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=HEALTH_STAT.

(**) Criteria: k1= Physicians per 1000 people, k2= Nurses and midwives per 1000 people, k3= Pharmacists per 1000 people, k4= Dentists per 1000 people, k5= Physiotherapists per 1000 people, k6= Hospitals per 1,000,000 people, k7= Hospital beds per 1000 people, k8= CT devices per 1,000,000 people, k9= MRI devices per 1,000,000 people, k10= Current health expenditure per capita (PPP, \$)

Step 2: The normalization process is performed according to Equation (2) in this step. The normalized decision matrix table is shown in Table 2.

Table 2. Normalized Decision Matrix Table

	Countries	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10
a1	Australia	0.198	0.233	0.197	0.155	0.155	0.314	0.127	0.362	0.125	0.220
a2	Austria	0.264	0.131	0.140	0.144	0.072	0.173	0.243	0.154	0.204	0.237
a3	Canada	0.141	0.184	0.213	0.162	0.100	0.111	0.082	0.084	0.090	0.219
a4	Chile	0.132	0.225	0.093	0.041	0.251	0.110	0.070	0.131	0.109	0.096
a5	Czech Republic	0.211	0.156	0.134	0.190	0.140	0.137	0.218	0.085	0.084	0.134
a6	Estonia	0.229	0.121	0.144	0.243	0.059	0.128	0.155	0.098	0.121	0.098
a7	Finland	0.195	0.273	0.215	0.182	0.338	0.252	0.108	0.132	0.243	0.186
a8	France	0.172	0.207	0.217	0.165	0.215	0.256	0.197	0.095	0.131	0.218
a9	Germany	0.237	0.245	0.154	0.225	0.370	0.210	0.264	0.189	0.308	0.263
a10	Greece	0.280	0.067	0.207	0.309	0.122	0.145	0.139	0.184	0.235	0.098
a11	Hungary	0.174	0.126	0.148	0.157	0.083	0.095	0.231	0.050	0.042	0.090
a12	Iceland	0.201	0.291	0.215	0.210	0.286	0.129	0.096	0.263	0.179	0.191
a13	Ireland	0.169	0.298	0.227	0.152	0.106	0.101	0.098	0.111	0.135	0.216
a14	Israel	0.170	0.106	0.181	0.274	0.202	0.054	0.099	0.052	0.046	0.122
a15	Italy	0.209	0.112	0.237	0.210	0.165	0.099	0.105	0.187	0.254	0.151
a16	Japan	0.123	0.221	0.355	0.205	0.163	0.373	0.430	0.601	0.491	0.209
a17	Korea	0.121	0.132	0.132	0.122	0.113	0.425	0.404	0.206	0.258	0.140
a18	Latvia	0.176	0.088	0.189	0.182	0.062	0.182	0.183	0.211	0.124	0.077
a19	Lithuania	0.248	0.148	0.205	0.261	0.194	0.185	0.216	0.131	0.110	0.106
a20	Luxemburg	0.169	0.226	0.170	0.253	0.328	0.093	0.149	0.089	0.102	0.223
a21	Netherland	0.184	0.207	0.057	0.144	0.313	0.179	0.109	0.073	0.116	0.232
a22	New Zealand	0.171	0.228	0.154	0.172	0.175	0.191	0.086	0.084	0.132	0.172
a23	Poland	0.132	0.106	0.158	0.096	0.114	0.157	0.218	0.091	0.070	0.090
a24	Slovakia	0.175	0.112	0.154	0.127	0.055	0.135	0.192	0.093	0.085	0.101
a25	Slovenia	0.161	0.185	0.146	0.182	0.104	0.079	0.148	0.086	0.108	0.126
a26	Spain	0.213	0.106	0.256	0.182	0.180	0.094	0.098	0.100	0.145	0.146
a27	Turkey	0.096	0.050	0.071	0.089	0.008	0.106	0.093	0.080	0.098	0.054
a28	United Kingdom	0.144	0.152	0.168	0.134	0.069	0.162	0.084	0.051	0.064	0.179
a29	United States	0.140	0.270	0.189	0.155	0.113	0.096	0.091	0.239	0.347	0.465

Step 3: The weighting was performed according to [Equation \(3\)](#) in this step. Weighting is the only subjective aspect of the TOPSIS method. As the literature does not include clear information on the importance of resources in the health system for access, each criterion is weighted equally in this step.

Step 4: The positive and negative ideal solution values were determined according to [Equation \(4\)](#) and [Equation \(5\)](#) respectively in this step. Each criterion used in the study is required to be maximum. Therefore, the highest value of each column represents the positive ideal value, while the smallest value represents the negative ideal value. Positive and negative ideal solution values are shown in Table 3.

Table 3. Positive and Negative Ideal Solution Values

	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10
A*	0.028001	0.029836	0.035479	0.030902	0.037048	0.042489	0.042992	0.060101	0.049062	0.046522
A-	0.009555	0.005022	0.005716	0.004053	0.000816	0.005388	0.006951	0.004954	0.004177	0.005390

Step 5: The distances to positive and negative ideal values are calculated according to [Equation \(6\)](#) in this step.

Step 6: The ranking of alternatives according to [Equation \(7\)](#) by relative proximity values to the ideal solution is also shown in Table 4. According to the study results, Japan has the best performance among the 29 countries, and it is followed by developed countries such as Germany, United States, Korea, Australia and Finland etc. Turkey, on the other hand, ranks last among the 29 countries with a very low performance value. There is a huge difference between Turkey (0,084) and Japan (0,712) in relative proximity to the ideal solution.

Table 4. Ranking of Alternatives by Relative Proximity Values to the Ideal Solution

Alternatives	Si-	Si*	Ci*	Ranking	
a16	Japan	0.097	0.039	0.712	1
a9	Germany	0.066	0.061	0.519	2
a29	United States	0.063	0.072	0.467	3
a17	Korea	0.060	0.072	0.454	4
a1	Australia	0.055	0.068	0.447	5
a7	Finland	0.056	0.073	0.435	6
a12	Iceland	0.054	0.073	0.425	7
a8	France	0.046	0.078	0.369	8
a20	Luxembourg	0.049	0.085	0.365	9
a10	Greece	0.046	0.082	0.360	10
a19	Lithuania	0.044	0.082	0.346	11
a15	Italy	0.042	0.080	0.345	12
a2	Austria	0.041	0.079	0.344	13
a21	Netherlands	0.044	0.088	0.332	14
a13	Ireland	0.040	0.088	0.313	15
a22	New Zealand	0.037	0.088	0.295	16
a26	Spain	0.036	0.089	0.288	17
a18	Latvia	0.033	0.087	0.278	18
a5	Czech Republic	0.033	0.090	0.268	19
a14	Israel	0.035	0.099	0.261	20
a3	Canada	0.032	0.093	0.256	21
a4	Chile	0.033	0.096	0.256	22
a6	Estonia	0.031	0.093	0.251	23
a25	Slovenia	0.028	0.094	0.228	24
a23	Poland	0.026	0.095	0.212	25
a11	Hungary	0.026	0.099	0.209	26
a28	United Kingdom	0.026	0.098	0.208	27
a24	Slovak Republic	0.024	0.096	0.199	28
a27	Turkey	0.010	0.108	0.084	29

V. DISCUSSION AND CONCLUSION

It is possible to consider the health workforce as an important determinant and indicator of access to health (Kanuganti et al., 2016; Levesque et al., 2013; Russell et al., 2013). Some studies performed by focusing on the relationship between the health workforce and health access indicate that the increase in the workforce has been associated with more patient visits (Jin et al., 2017; Jin et al., 2019; Yao et al., 2020).

According to the study results Turkey has a poor performance in terms of health labor force compared to other countries, especially Japan and Germany. There are studies in the national literature supporting the results of this research. Analyzes revealed that the health workforce capacity in Turkey is below the average of many European Union (EU) and OECD member countries (Balçık and Nangır, 2016; Ersöz 2008).

By consideration of the importance of the labor force in healthcare, it is clear that this is one of the issues that need to be resolved rapidly. As a matter of fact, one of the important shortcomings related to the facilitation of access to health services is expressed as the lack of human resources in the 2023 vision of Turkey's Human Resources in Health program (SB, 2011). In order to solve this problem, policies towards health workforce training capacity (such as opening undergraduate programs, student capacity planning) should be reviewed. On the other hand, burnout syndrome is witnessed among health workers in Turkey due to factors such as heavy workload and problems experienced in the working environment (negligence, violence, mobbing) (Akbolat and Işık, 2008). This may have negative effects on the society's view of the profession. For this reason, it is recommended that measures should be taken in order to improve working conditions in hospitals.

The number of hospitals and hospital beds per a given population can be attributed to a social preference aimed at providing more access to hospitals. Generally, the number of hospitals and beds is related to access to health services. The increase in the number of general hospitals and beds can be considered as a sign of a decrease in waiting times and better access to health services (Kumar and Schoenstein, 2013). On the other hand, there is a close relationship between hospital transportation, which is an important access problem, and hospital volumes. The reduction in hospital volume can result in an accessibility problem for some patients because the distance between the patients and hospitals increases. (Hentschker and Mennicken, 2015). Hospital allocation between regions may differ depending on each country. Therefore, the number of general hospitals in each country is accepted as a significant indicator of access to health services for patients, namely resource availability, as measuring the differences in hospital allocation between regions is out of the scope of this study. The findings of this research found out that the number of hospitals and hospital beds in Turkey is lower than most of the OECD countries. These findings are similar to the countries such as Hungary, Ireland, Luxembourg and the United Kingdom, whose countries adopt the central government authority for opening new hospitals and hospital capacity planning (Paris et al., 2010).

MRI and CT devices, replacing old devices such as ultrasound and radiography used for the diagnosis and treatment of disease, are important high-cost hardware tools for health systems (Abedini et al., 2018). Although the use of such equipment is quite convenient in most developed countries, accessing high-technology devices is limited in developing or underdeveloped countries due to purchasing costs, lack of infrastructure or highly specialized personnel (Khaing et al., 2020; Ogbole et al., 2018; Abedini et al., 2018). Such expensive hardware tools are closely dependent on regulatory processes in health systems, quality of service and access to health (Gavurova et al., 2017; Khaing et al., 2020). According to the findings of this study, Turkey has fewer MR and CT devices than most OECD countries. The limited number of such equipment indicates that there may be significant deficiencies in Turkey in effective diagnosis and treatment, which refers to poor access to the health services in Turkey. By considering the decisions taken at the central level about the health investments in Turkey, this study can suggest for the decision-makers to focus on different alternatives. For example, investments in health equipment are generally provided by the hospitals using their own income in Japan, which is ranking at the top in terms of the number of MR and CT devices (Matsumoto et al., 2015).

Inclusive access to health is vital for sustainable social development. Health expenditures can be seen as an important source of information about universal health coverage, thus health access. (Mcintyre et al., 2017). Studies reveal the importance of increasing public expenditures for universal health coverage (Moreno-Serra and Smith, 2015; Reeves et al., 2015). Some studies also suggest that the financial resources allocated to health are related to the income level of the country (Behera and Dash, 2018; Lai, 2018). Health expenditures in high-income countries can provide better health access with a higher level and amount of health technology and more health workforce (Yetim et al., 2020). The findings of this study confirm that most high-income countries (such as Germany, Australia, and Japan) make higher health expenditures but low-income countries such as Turkey (such as Mexico, Chile) have relatively low health expenditures. Moreover, Turkey is at the bottom of ranking within such countries. The performed studies about health access in Turkey also supports the findings of this study (Ersöz, 2008; Sığırlı et al., 2006; Sungur, 2016). The resources allocated to health in Turkey are generally at a lower level compared to the other OECD countries. This indicates that there may be a problem in the resource-need balance in the country. Therefore, capacity planning and investment policies in health resources in Turkey need to be reviewed based on evidence.

This study evaluates the general resource levels of 29 OECD countries, which complicates of the evaluation the level of access to health for countries. In order to make a better comparison, it is recommended that future studies should comprehensively examine the regional distribution of resources and their impact on health outcomes. However, the comparison of countries is very important in terms of producing evidence-based policies on health. For this purpose, Turkey and OECD countries were compared using the multi-criteria decision-making method in this study. It is possible to conduct very different analyses in very different areas of the health sector with multi-criteria decision-making methods such as TOPSIS. This study was limited to 29 OECD countries and 10 criteria. In the future, researchers can conduct studies using this method in many fields such as service delivery, patient planning, financial assessments, investment location determination, etc. and the results obtained from these studies can be used to make decisions regarding health policies.

REFERENCES

- Abedini, Z., Sari, A. A., Foroushani, A. R., & Jaafari-pooyan, E. (2019). Diffusion of advanced medical imaging technology, CT, and MRI scanners, in Iran: A qualitative study of determinants. *The International journal of health planning and management*, 34(1), 397-410.
- Aday, L. A. & Andersen, R. A. (1974). Framework for the study of access to medical care. *Health Services Research*, 9(3), 208-220.
- Ahmadi, H., Rad, M. S., Nilashi, M., Ibrahim, O., & Almaee, A. (2013). Ranking the micro level critical factors of electronic medical records adoption using TOPSIS Method. *Health Informatics*, 4(2), 19-32.
- Akbolat, M. & Işık, O. (2008). Sağlık çalışanlarının tükenmişlik düzeyi: Bir kamu hastanesi örneği. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 11(2), 229-254.
- Akdag, H., Kalaycı, T., Karagöz, S., Zülfiyar, H., & Giz, D. (2014). The evaluation of hospital service quality by fuzzy MCDM. *Applied Soft Computing Journal*, 23, 239-248.
- Akdağ, R. (2007). *Nereden nereye: Türkiye Sağlıkta Dönüşüm Programı Kasım 2002-Haziran 2007*. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayınları, Yayın No: 713.
- Amiri, M., Ayazi, S. A., Olfat, L., & Moradi, J. S. (2011). Group decision making process for supplier selection with VIKOR under fuzzy circumstance case study: An Iranian car parts supplier. *International Bulletin of Business Administration*, 10(6), 66-75.

- Andersen, R. M., McCutcheon, A., Aday, L. A., Chiu, G. Y., & Bell, R. (1983). Exploring dimensions of access to medical care. *Health Services Research, 18*(1), 49-74.
- Asadi, R. & Daryaei, M. (2011). Strategies for development of Iran health tourism. *European Journal of Social Sciences, 23*(3), 329-344.
- Balçık, P. Y. & Nangır, Ö. F. (2016). Avrupa ve Türkiye’de sağlık insan gücü ve sağlık teknolojileri. *Ankara Medical Journal, 16*(1), 90-97.
- Behera, D. K., & Dash, U. (2020). Healthcare financing in South-East Asia: Does fiscal capacity matter? *International Journal of Healthcare Management, 13*(sup1), 375-384.
- Black, M., Ebener, S., Aguilar, P. N., Vidaurre, M., & El Morjani, Z. (2004). *Using GIS to measure physical accessibility to health care*. World Health Organization.
- Bulut, T. & Durur, G. (2017). Türkiye’nin sağlık turizm performansının TOPSIS yöntemiyle değerlendirilmesi. *Sağlık ve Sosyal Politikalara Bakış Dergisi, 1*, 82-99.
- Büyükoçkan, G., Çifçi, G. & Güleryüz, S. (2011). Strategic analysis of healthcare service quality using Fuzzy AHP Methodology. *Expert Systems with Applications, 38*(8), 9407-9424.
- Çakır, S. & Perçin, S. (2013). Çok kriterli karar verme teknikleriyle lojistik firmalarında performans ölçümü. *Ege Akademik Bakış, 13*(4), 449-459.
- Cristóbal, J. R. S. (2012). Contractor selection using multicriteria decision-making methods. *Journal of Construction Engineering and Management, 138*(6), 751-758.
- Docteur, E. & Oxley, H. (2003). *Health-Care Systems: Lessons from the Reform Experience*. OECD Health Working Papers, No. 9, OECD Publishing, Paris.
- Dursun, M., Karsak, E. & Karadayı, M. (2011). A fuzzy MCDM approach for healthcare waste management. *International Journal of Industrial and Manufacturing Engineering, 5*(1), 176-182.
- Eleren, A. & Karagül, M. (2008). 1986-2006 Türkiye ekonomisinin performans değerlendirmesi. *Celal Bayar Üniversitesi İİBF Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 15*(1), 1-14.
- Ersöz, F. (2008). Türkiye ile OECD ülkelerinin sağlık düzeyleri ve sağlık harcamalarının analizi. *İstatistikçiler Dergisi: İstatistik ve Aktüerya, 1*(2), 95-104.
- Frenk, J. (1992). The concept and measurement of accessibility. In: White, K. L., editor. *Health services research: An anthology* (p. 842-855). Pan American Health Organization, Washington.
- Gavurová, B., Kováč, V., & Fedačko, J. (2017). Regional disparities in medical equipment distribution in the Slovak Republic—a platform for a health policy regulatory mechanism. *Health Economics Review, 7*(1), 1-13.
- Goddard, M. & Smith, P. (2001). Equity of access to health care services: Theory and evidence from the UK. *Social Science & Medicine, 53*(9), 1149-1162.
- Gözlü, M. & Tatlıdil, H. (2015). Türkiye’deki 81 ilin kamu tarafından sunulan sağlık hizmetlerine erişim durumları. *Sosyal Güvenlik Dergisi, 5*(2), 145-165.
- Hentschker, C., & Mennicken, R. (2015). The volume- outcome relationship and minimum volume standards—empirical evidence for Germany. *Health Economics, 24*(6), 644-658.

- Hossein, T. M. M., Hamid, B. M. & Ali, M. S. (2012). Investigation and ranking of Iranian provinces in terms of access to health sector indicators. *Health Information Management*, 9(3), 356-369.
- Jin, Y., Zhu, W., Yuan, B., & Meng, Q. (2017). Impact of health workforce availability on health care seeking behavior of patients with diabetes mellitus in China. *International Journal for Equity in Health*, 16(1), 1-10.
- Jin, Y., Yuan, B., Zhu, W., Zhang, Y., Xu, L., & Meng, Q. (2019). The interaction effect of health insurance reimbursement and health workforce on health care- seeking behaviour in China. *The International Journal of Health Planning and Management*, 34(3), 900-911.
- Kanuganti, S., Sarkar, A. K., & Singh, A. P. (2016). Quantifying accessibility to health care using two-step floating catchment area method (2SFCA): A case study in Rajasthan. *Transportation Research Procedia*, 17, 391-399.
- Kanuganti, S., Sarkar, A. K., Singh, A. P., & Arkatkar, S. S. (2015). Quantification of accessibility to health facilities in rural areas. *Case Studies on Transport Policy*, 3(3), 311-320.
- Khaing, M., Saw, Y. M., Than, T. M., Mon, A. M., Cho, S. M., Saw, T. N., ... & Hamajima, N. (2020). Geographic distribution and utilisation of CT and MRI services at public hospitals in Myanmar. *BMC health services research*, 20(1), 1-14.
- Kumar, A. and M. Schoenstein (2013). *Managing hospital volumes: Germany and experiences from OECD countries*. OECD Health Working Papers, No. 64, OECD Publishing, Paris.
- Kuo, R., Wu, Y. & Hsu, T. (2012). Integration of Fuzzy Set Theory and TOPSIS into HFMEA to improve outpatient service for elderly patients in Taiwan. *Journal of the Chinese Medical Association*, 75(7), 341-348.
- Kurt, Ö. (2007). Ülkemizde sağlık hizmetlerine erişim sorunlu mudur? Aile hekimliği bu sorunu çözebilir mi? In M Eskiocak (ed.). *Kentsel bölgede sağlık örgütlenmesi: Çok sektörlü yaklaşım "Aile hekimliği ülkemiz için uygun bir model midir?"* (s.69-78). Türk Tabipleri Birliği Yayınları, Ankara.
- Lai, G. (2018). An initial investigation and analysis of healthcare expenditures in Hong Kong. *International Journal of Healthcare Management*, 11(4), 363-370.
- Levesque, J. F., Harris, M. F. & Russell, G. (2013). Patient-centered access to health care: conceptualising access at the interface of health systems and populations. *International Journal for Equity in Health*, 12(18), 1-9.
- Liao, H., Chen, Y. & Chang, H. (2011). The APP strategies selected in SCM of the hospital. *International Journal of Services, Technology and Management*, 15(3-4), 298-313.
- Lin, C. & Tsai, M. (2010). Evaluating the optimal city in south china for new medical facilities: The application modified Porter's diamond framework. *Journal of Testing and Evaluation*, 38(4), 1-11.
- Matsumoto, M., Koike, S., Kashima, S., & Awai, K. (2015). Geographic distribution of CT, MRI and PET devices in Japan: A longitudinal analysis based on national census data. *PLoS One*, 10(5), e0126036.
- McGrail, M. R. (2012). Spatial accessibility of primary health care utilising the two-step floating catchment area method: an assessment of recent improvements. *International Journal of Health Geographics*, 11(1), 1-12.

- Mcintyre, D., Meheus, F., & Röttingen, J. A. (2017). What level of domestic government health expenditure should we aspire to for universal health coverage? *Health Economics, Policy and Law*, 12(2), 125-137.
- Moreno-Serra, R., & Smith, P. C. (2015). Broader health coverage is good for the nation's health: Evidence from country level panel data. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A, (Statistics in Society)*, 178(1), 101.
- OECD health statistics database. (cited 2020 April 10). Available from: http://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=HEALTH_STAT.
- Ogbole, G. I., Adeyomoye, A. O., Badu-Peprah, A., Mensah, Y., & Nzeh, D. A. (2018). Survey of magnetic resonance imaging availability in West Africa. *Pan African Medical Journal*, 30(1), 1-9.
- Onega, T., Duell, E. J., Shi, X., Wang, D., Demidenko, E., & Goodman, D. (2008). Geographic access to cancer care in the U.S. *American Cancer Society*, 112(4), 909-918.
- Özdemir, M. (2015). TOPSIS, İçinde B. F. Yıldırım, E. Önder (ed.). İşletmeciler, mühendisler ve yöneticiler için operasyonel, yönetsel ve stratejik problemlerin çözümünde çok kriterli karar verme yöntemleri (s133-153). Dora Basım-Yayın Dağıtım, Bursa.
- Paris, V., M. Devaux, & L. Wei (2010). *Health systems institutional characteristics: A survey of 29 OECD countries*. OECD Health Working Papers, No. 50, OECD Publishing, Paris.
- Peters, D. H., Garg, A., Bloom, G., Walker, D. G., Brieger, W. R., & Hafizur Rahman, M. (2008). Poverty and access to health care in developing countries. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1136(1), 161-171.
- Reeves, A., Gourtsoyannis, Y., Basu, S., McCoy, D., McKee, M., & Stuckler, D. (2015). Financing universal health coverage—effects of alternative tax structures on public health systems: Cross-national modelling in 89 low-income and middle-income countries. *The Lancet*, 386(9990), 274-280.
- Russell, D. J., Humphreys, J. S., Ward, B., Chisholm, M., Buykx, P., McGrail, M., & Wakerman, J. (2013). Helping policymakers address rural health access problems. *Australian Journal of Rural Health*, 21(2), 61-71.
- Sağlık Bakanlığı (2011). *Sağlıkta İnsan Kaynakları 2023 Vizyonu*. Sağlık Bakanlığı Yayınları, Yayın No:851.
- Shengelia, B., Murray, C. J. & Adams, O. B. (2003). Beyond access and utilization: Defining and measuring health system coverage. *Health Systems Performance Assessment: Debates, Methods and Empiricism* (p.221-234) .World Health Organization, Geneva.
- Sığırlı, D., Ediz, B., Cangür, Ş., Ercan, İ., & Kan, İ. (2006). Türkiye ve Avrupa Birliği'ne üye ülkelerin sağlık düzeyi ölçütlerinin çok boyutlu ölçekleme analizi ile incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 13(2), 81-85.
- Sungur, C. (2016). Sağlık göstergelerine göre Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü ülkelerinin kümeleme analizi. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 6(1), 197-224.
- Tadić, D., Stefanović, M. & Aleksić, A. (2014). The evaluation and ranking of medical device suppliers by using Fuzzy Topsis methodology. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 27(4), 2091-2101.

- Ursilica, T. E. (2016). The relationship between health care needs and accessibility to health care services in Botosani County-Romania. *Procedia Environmental Sciences*, 32, 300-310.
- Uzun, S. & Kazan, H. (2016). Çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHP TOPSIS ve PROMETHEE karşılaştırılması: Gemi inşada ana makine seçimi uygulaması. *Journal of Transportation and Logistics*, 1(1), 99-113.
- Wang, F. & Luo, W. (2005). Assessing spatial and nonspatial factors for healthcare access: Towards an integrated approach to defining health professional shortage areas. *Health & Place*, 11(2), 131-146.
- Wang, X. & Pan, J. (2016). Assessing the disparity in spatial access to hospital care in ethnic minority region in Sichuan province, China. *BMC Health Services Research*, 16(1), 1-11.
- Waters, H. R. (2000). Measuring equity in access to health care. *Social Science & Medicine*, 51(4), 599-612.
- World Health Organization (1999). *The health for all policy framework for the WHO European Region*. World Health Organization, Geneva.
- World Health Organization (WHO) health statistics data repository. (cited 2020 April 10). Available from: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.HWF>
- Yao, J., Wang, H., Yin, J., Shao, D., Guo, X., Sun, Q., & Yin, X. (2020). Factors associated with the utilization of community-based diabetes management care: A cross-sectional study in Shandong Province, China. *BMC Health Services Research*, 20, 1-10.
- Yetim, B., İlgün, G., Çilhoroz, Y., Demirci, Ş., & Konca, M. (2020). The socioeconomic determinants of health expenditure in OECD: An examination on panel data. *International Journal of Healthcare Management*, 1-5.

COVID-19 PANDEMİSİNDE TELE-TIBBIN KULLANIMI

Cahit KORKU *


ÖZ

Bu araştırmanın amacı, yeni tip koronavirüs (COVID-19) salgını sırasında tele-tıp kullanımını, tele-tibbin sağladığı avantajları ve uygulamadaki zorluklarını ortaya çıkarmaktır. Bu kapsamda COVID-19 salgını döneminde başta tele-tıp olmak üzere tele-tıp ve tele-sağlık ile ilgili yapılan akademik çalışmalar incelenmiştir. Yapılan incelemede COVID-19 salgını öncesi düşük düzeyde kalan tele-tıp kullanımının salgın döneminde oldukça hızlı bir şekilde arttığı gözlenmiştir. Tele-tıp kullanımının COVID-19 salgından korunmada hem hastalar hem çalışanlar için gerekli olduğu, hastanedeki yoğunluğu azalttığı, kaynak tasarrufu sağladığı ortaya konulmuştur. Tele-tibbin salgın dönemdeki önemine karşın birçok ülke tele-tıbbi farklı düzeylerde kullanmaktadır. Tele-tıp kullanım düzeyi, çoğunlukla altyapı imkânlarının bulunmasıyla ilişkilidir. Tele-tibbin kullanımında; Çin, ABD, Avustralya ve bazı Avrupa ülkeleri ön plana çıkmaktadır. Tele-tıp; COVID-19 pandemisi ile başa çıkmanın yollarından biri olarak kabul edilmekle birlikte, tele-tibbin kullanımında yasal düzenleme eksiklikleri, erişim problemleri, veri güvenliliğinin sağlanamaması gibi bazı sorunlar bulunmaktadır. Bu kapsamda, gerekli yasal düzenlemelerin yapılması, ödeme kapsamının genişletilmesi, veri güvenliğinin sağlanması, tele-tıp için kalite standartlarının belirlenmesi ve altyapı yatırımların yapılması gerekir. Tele-tıp; başta salgın dönemi olmak üzere, özellik arz eden hastalar ve durumlar için gelecekte de kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, tele-tıp, hekim, hasta, sağlık

MAKALE HAKKINDA

*Dr. Öğr. Üyesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, ckorku@ohu.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0001-6849-9950>

Gönderim Tarihi: 04.01.2021

Kabul Tarihi: 11.08.2021

Atıfta Bulunmak İçin:

Korku, C. (2021). COVID-19 Pandemisinde Tele-Tibbin Kullanımı. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3): 619-632

USE OF TELEMEDICINE IN COVID-19 PANDEMIA

Cahit KORKU *

ABSTRACT

The aim of this research is to reveal the use of telemedicine during the new type of coronavirus (COVID-19) epidemic, the advantages of telemedicine and its difficulties in practice. In this context, academic studies on telemedicine and tele-health, especially tele-medicine, were examined during the period of COVID-19. In the examination, it was observed that the tele-medicine, which remained low before the COVID-19 epidemic, increased quite rapidly during the epidemic period. It has been revealed that the use of tele-medicine is necessary for both patients and employees in the prevention of the COVID-19 epidemic, reduces the density in the hospital and saves resources. Despite the importance of telemedicine during the epidemic period, many countries use telemedicine at different levels. The level of use of these is associated with the availability of infrastructure facilities. In the use of telemedicine; China, USA, Australia and some European countries stand out. Although tele-medicine is accepted as one of the ways to deal with COVID-19, there are some problems such as regulatory deficiencies, access problems, and data security. It is necessary to make legal arrangements for these problems, to expand the scope of payment, to ensure data security, to ensure quality standards for tele-medicine and to make infrastructure investments. Tele-medicine can also be used in the future for special patients and conditions, especially during the epidemic period.

Keywords: COVID-19, telemedicine, physician, patient, health

ARTICLE INFO

*Asst. Prof., Niğde Ömer Halisdemir University, ckorku@ohu.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0001-6849-9950>

Received: 04.01.2021

Accepted: 11.08.2021

Cite This Paper:

Korku, C. (2021). COVID-19 Pandemisinde Tele-Tıbbın Kullanımı. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3): 619-632

I. GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü, yeni tip koronavirüsü (CoronaVirus Disease 2019- COVID-19) 30 Ocak 2020'de uluslararası bir halk sağlığı acil durumu olarak, 11 Mart 2020'de salgın olarak ilan etmiştir (Ameh vd., 2020). Yakın geçmişte görülen şiddetli akut solunum sendromu (Severe Acute Respiratory Syndrome - SARS) ve Orta Doğu solunum sendromu (Middle East Respiratory Syndrome - MERS) salgınları vakalarda çok daha yüksek ölüm oranlarıyla (sırasıyla %9,6 ve %34,4) ilişkili olsa da, COVID-19 salgını yüksek bulaşıcılık oranıyla çok fazla sayıda kişiyi enfekte etmiş ve daha fazla ölüme yol açmıştır (Hong vd., 2020; Vidal-Alaball vd., 2020). Mart 2020 sonu itibarıyla dünyada 720.000'den fazla vaka bildirilmiştir (Ohannessian vd., 2020). Aralık 2020 sonu itibarıyla, dünyada 80 milyonun üzerinde vaka ve 1,7 milyonun üzerinde ölüm; Mayıs 2021 sonu itibarıyla de 160 milyonun üzerinde vaka ve 3,6 milyonun üzerinde ölüm gerçekleşmiştir (WHO, 2021).

COVID-19 salgını, ciddiyeti ve hızlı yayılması nedeniyle küresel sağlık sistemleri için büyük zorluklar ortaya çıkarmıştır (Ding vd., 2020; Peine vd., 2020). Gelişmiş ülkeler de dahil olmak üzere hastane kaynaklarının göreceli olarak yetersiz olduğu vurgulanmaktadır (Sen-Crowe vd., 2021). Kaynakların salgın için seferber edilmesi, diğer sağlık sorunlarının ötelenmesine neden olmaktadır (Kringos vd., 2020). Sağlık sistemleri üzerindeki yükün azaltılması için hastalar hastalığın ciddiyetine göre sınıflandırılmaktadır; kritik hastalar hastaneye kabul edilirken, hafif semptomları olan ve kronik rahatsızlıkları bulunmayan hastalara evde bakım verilmekte ve ani bir kötüleşme olmadıkça hafif seyreden vakalara müdahale edilmemektedir (Ding vd., 2020). Hastaneler, pandeminin etkilerini kontrol altına almak için yoğun bakım kapasitelerini önemli ölçüde artırmaktadır. Ancak, mevcut personel, teknik ve altyapı kapasitesi bu konudaki ilerlemeyi engellemektedir. Uzman hekimlerinin dünya genelindeki eksikliğinin bir sonucu olarak, tüm hastalar uzman bir doktorun gözetimi altında tedavi edilmemektedir (Peine vd., 2020). COVID-19 salgını, ülkelerin sağlık sistemlerini ve ekonomileri modern tarihte benzeri görülmemiş derecede bozmaktadır. Hastaneler, rutin ve önleyici sağlık bakımı için yapılan başvurulardaki azalmaya ve acil servis kullanımındaki düşüşe ek olarak, çok acil olmayan ameliyathanelerin iptali ile de karşı karşıya kalmıştır (Purcell ve Charles, 2020). Bu süreçte birçok tıp merkezi de kapanmıştır (Babulak ve Perner, 2020). Ayrıca cerrahi kaynakların acil durumlar için seferber edilmesi, ameliyathanelerin yoğun bakım ünitesi olarak ve anestezi makinelerinin solunum cihazı olarak kullanılması, ameliyathane personelinin salgın için görevlendirilmesi gerekli ameliyatın yapılmasını tehlikeye atmıştır (Purcell ve Charles, 2020).

COVID-19 bulaşma endişesi sağlık hizmetlerinin kullanımını önemli ölçüde düşürmüştür. Örneğin Hong Kong'da 23 Ocak'taki ilk doğrulanmış pnömoni (zatürre) vakasından 4 Şubat'taki ilk ölüm vakasına kadar, günlük klinik devamsızlık oranında ciddi bir yükseliş (%4'ten %42'ye) olmuştur. Bu dönemde bir hastanedeki hastaların yaklaşık üçte biri (%29) poliklinik randevularını geciktirmiştir (Au, 2020). Bu salgın döneminde sadece acil ameliyathaneler yapılabilmekte ve hastalar tıbbi uygulamalara tek başına gelmek zorunda kalmaktadır (Babulak ve Perner, 2020). Sonuç olarak, sağlık hizmetinin erişilebilirliği, COVID-19 salgını altında en büyük halk sağlığı hizmeti açığı haline gelmiştir (Au, 2020).

COVID-19 ile başa çıkmak ve bu salgını kontrol etmek için ülkeler çeşitli önlemler almaktadırlar. Hastalığın kişiden kişiye temas yoluyla bulaşma riskinin yüksek olduğu göz önüne alındığında, tele-tıp doğrudan teması azaltarak COVID-19'u kontrol etmede faydalı olmaktadır (Aslani ve Garavand, 2020; Al-Sofiani vd., 2021). COVID-19 salgını sırasında, toplumun genelinde video konferanslara aşinalık büyük ölçüde artmıştır. İşletmeler, faaliyetlerini sürdürmek için sanal toplantılar yapmakta, aileler akrabalarıyla sanal bağlantı kurmakta ve hayatın her alanında da sanal bağlantılar kullanılmaktadır. Genel olarak, bu dönemde internet kullanımı artmış ve teknoloji şirketlerin değerinde muazzam artışlar yaşanmıştır. Bu dönemde toplumda video konferans teknolojilerine olan güven de artmıştır (Schulz vd., 2020). Hekimler, bu salgın nedeniyle kısa bir süre içerisinde sağlık hizmeti sunum şeklini değiştirmek zorunda kalmıştır. Sosyal uzaklaşma ve temasın azaltılması ihtiyacı birçok hizmetin uzaktan karşılaşmasına zemin hazırlamış ve hizmetler uzaktan karşılanmaya başlanmıştır (Mustafa vd., 2020). Tele-tıp, enfeksiyon bulaştırma riskini artırmadan hastalara uzaktan kaliteli sağlık hizmeti

sunmanın (Korku, 2020), COVID-19 pandemisiyle baş etmenin ve pandemiye kontrol etmenin etkili yollarından biridir (Aslani ve Garavand, 2020; Al-Sofiani vd., 2021).

II. TELE-TIP ALTYAPISI

Tele-sağlık; video konferans, kablosuz iletişim ve multimedya videosu da dahil olmak üzere elektronik bilgi ve telekomünikasyon teknolojisinin kullanılarak hastaya hem klinik hem de klinik olmayan hizmetlerin verilmesini ifade eder. Tele-tıp ise, hastaneye yatmaksızın tıbbi bakımının hastalara uzaktan verilmesini ifade eder. Tele-tıp; hastaların muayene ve takip edilmesini, kronik durumların yönetilmesini, konsültasyonların yapılmasını, ilaçların yönetimini ve uzaktan bilgilendirmeyi içerir (Parisien vd., 2020; Kvedar vd., 2014). Tele-tıp; tele-ziyaret, tele-denetim, tele-izleme, tele-yorum ve tele-danışma olarak sınıflandırılabilir. Tele-tıp; tele-cerrahi (Babulak ve Perner, 2020), tele-patoloji (Ding vd., 2020), tele-onkoloji (Shirke vd., 2020), tele-psikiyatri (Corruble, 2020), tele-dermatoloji (Jakhar vd., 2020) olmak üzere alt başlık olarak da ele alınabilmektedir.

Tele-tıp ve tele-sağlık programları, ilk zamanlarda yüksek maliyete sahip bağımsız sistemler gerektirmekteydi. Bu uygulamalarında kullanılan teçhizatlar ve bilgi iletişim teknolojileri hızlı bir gelişim göstermiş ve maliyetler düşmüştür (Cui vd., 2020; Schulz vd., 2020). Cihazların ve bağlantı kurmanın maliyeti düştükçe bu programların kullanımı da artmaya başlamıştır (Schulz vd., 2020). Son yıllarda telekomünikasyon endüstrisi; mobilite, kablosuz teknolojiler ve minyatürleştirme tarafından desteklenen önemli değişikliklerden geçmiştir. İnternet, Bilgi İletişim Teknolojileri (Information Communication Technologies) Bulut Bilişim (Cloud Computing) ve Her Yerde Kullanılabilen Akıllı Cihazlar (Smart Ubiquitous Computational Devices) hastaların tıbbi kayıtlarına her yerde erişim için platform oluşturmakta ve hastaların taburculuğu sonrasında video konferans destekli uygulamalar ile hastalara hizmet imkânı sunmaktadır (Babulak ve Perner). Günümüzde çoğu akıllı telefon ve dizüstü bilgisayar, bir video konferans gerçekleştirmek için gerekli olan yüksek çözünürlüklü video görüntüsü ve ses ile donatılmıştır (Szmuda vd., 2020). Devletler, akıllı telefonlarda bulunan iletişim teknolojileri veya uzaktan hasta izlemeye imkân tanıyan teknolojiler sayesinde artık geniş bir esnekliğe sahiptir (Wang vd., 2020). Hekim-hasta görüşmeleri; bilgisayarlar, akıllı telefonlar ve tabletler gibi çeşitli cihazlar aracılığıyla sağlanabilmektedir (Ali ve Khoja, 2020).

Gelişmiş teknolojik cihazların yanında, uzaktan erişimi sağlayan programlar ve uygulamalar da çeşitlenmiştir ve birçok görüntülü arama alternatifleri bulunmaktadır. Hasta tercihine bağlı olarak, görüşmeler; FaceTime, Skype (Wang vd., 2020; Mustafa vd., 2020; Smith vd., 2020a), Zoom (Wang vd., 2020), Doximity (Mustafa vd., 2020; Smith vd., 2020a), Epic Warp (Mustafa vd., 2020). Whats App, Google Duo ve MyChart (Mustafa vd., 2020; Smith vd., 2020a) gibi birçok uygulama kullanılmaktadır. Bu sistemlerin kullanılması için gerekli olan teknolojiler de önemli ölçüde yaygınlaşmıştır. Çoğu ofis; masaüstü bilgisayarlar, dizüstü bilgisayarlar ve akıllı telefonlarla donatılmıştır. Örneğin ABD'de yetişkin nüfusun %81'i bir akıllı telefona ve %13'ü akıllı telefon özelliği olmayan bir cep telefonuna sahiptir. ABD'deki hanelerin yaklaşık %89'unda bilgisayar bulunmaktadır (Smith vd., 2020a). Bilgi-iletişim teknolojilerine erişimde Türkiye de 2007-2017 döneminde önemli gelişme göstermiş, özellikle mobil teknolojilerin kullanımı artmıştır. Türkiye'de sabit telefon abone sayısı düşerken, cep telefonu kullanım oranı %96'ya ulaşmıştır. Mobil geniş bant internete erişebilen nüfusun oranı bu dönemde 14 kat artışla 55 milyon kişiye ulaşmıştır. Hanelerde internet ve bilgisayar kullanım oranları bakımından, bilgisayar kullanımı %96, internet erişim oranı ise %94 seviyelerindedir (T.C. Cumhurbaşkanlığı, 2019). Bu kadar yaygın erişilebilirlikle, hastaların büyük çoğunluğunun gerekli donanıma sahip olduğu söylenebilir (Smith vd., 2020a).

Bilgi teknolojisinin katlanarak gelişmesiyle birlikte, sağlık bakımı için kullanılan giyilebilir cihazlar konusunda son yıllarda olağanüstü başarılar elde edilmiştir (Cheung vd., 2020). Hastaların sağlık durumunu uzaktan izlenmeye imkân tanıyan giyilebilir teknolojilerdeki ilerlemeler, sağlık bakım yükünü hastaneden eve kaydırmak için çok yüksek bir potansiyele sahiptir ve böylece hastane kaynakları acil ihtiyacı olanlar kişiler için güvence altına alınabilir. İnsanlara uzaktan bakım verilmesine imkân tanıyan giyilebilir sağlık teknolojilerinin kullanılması, bu pandemiyle mücadeleye

yardımcı olmak için umut verici çözümlerdir (Ding vd., 2020). Giyilebilir sağlık teknolojileri, kullanıcıların vücutlarına takılabilen ve farklı aksesuar niteliğinde olabilen akıllı teknoloji ürünlerini içerir (Cheung vd., 2020). Giyilebilir cihazlar; kan oksijen düzeyi, solunum hızı ve akciğer sesleri de dâhil olmak üzere bir hastanın solunum fonksiyonlarının sürekli olarak değerlendirilmesine ve izlenmesine imkân tanır. Solunum takip cihazları, solunum hızı ölçüm cihazı ve EKG cihazı gibi cihazlar giyilebilir cihazlar için örnek olarak verilebilir (Ding vd., 2020). Hastalar evlerinde vücutlarının üzerinde çeşitli taşınabilir tıbbi cihazlar bulundurabilir ve internet üzerinden hastane ile bağlantı kurulabilirler. Hasta, verilerin tıbbi kayıtlara dahil edilebilmesi için bu verileri hastaneye iletir. Hekim, ofisinde otururken verilere bakabilir ve tıbbi konsültasyon yapabilir. Tedavi için hastaya tavsiyelerde bulunabilir veya hastanın durumunu uzaktan kontrol edebilir. Böylece hasta muayene olmak için doktorun ofisine veya hastaneye gitmek zorunda kalmaz (Babulak ve Perner, 2020).

III. TELE-TIBBIN KULLANIMI

Tele-tıbbın, şiddetli akut solunum sendromu ile ilişkili koronavirüs (SARS-CoV) ve Orta Doğu solunum sendromu koronavirüsü (MERS-CoV) gibi eski koronavirüs salgınları veya Ebola ve Zika virüsleriyle ilişkili uluslararası öneme sahip halk sağlığı acil durumları dahil olmak üzere önceki salgınlarda yararlı olduğu kanıtlanmıştır (Ohannessian vd., 2020). Buna ek olarak, bir milyondan fazla Amerikalı, genellikle taburcu olduktan sonraki 30 gün içinde meydana gelen ve ABD’de Medicare için yıllık 6 milyar ABD dolarına mal olan kalp yetmezliği nedeniyle hastaneye yeniden yatışı önlemek için uzaktan kardiyak izleme almaktadır. Ayrıca, ABD’de kalp yetmezliği ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) olan hastaların video konferans aracılığıyla hemşirelere danışmalarını sağlayan bir pilot program başarıyla gerçekleştirilmiştir. Bu uygulama sonucunda, hastaneye yeniden yatışlar %75 oranında azaltılabildiği görülmüştür. Buna ek olarak, bir tele-sağlık programıyla, hasta yatış gününde %25, hastaneye yeniden yatışlarda %19’luk bir azalma sağlanmıştır (Babulak ve Perner, 2020). Avustralya’daki şiddetli ve uzun süreli kuraklıklar sırasında meydana gelen yangınlarda yangından etkilenenlere akıl sağlığı hizmeti sunulması için 2019 yılında fon sağlanmış ve bu kişilere akıl sağlığı hizmetleri sunulmuştur (Smith vd., 2020b).

Tele-tıp uzun süre sağlık hizmetlerinin geleceği olarak lanse edilmesine karşın, tele-tıbbın kullanımı COVID-19 öncesinde düşük düzeyde kalmıştır (Mehrotra vd., 2020; Mouchtouris vd., 2020). Bunun nedenlerinden biri finansman eksikliğidir (Szmuda vd., 2020). ABD’de Sağlık Sigortası Mobilizasyonu ve Sorumluluk Yasası (Health Insurance Portability and Accountability Act- HIPAA) tele-tıbbın daha geniş çapta benimsenmesinde potansiyel bir engel olarak algılanmıştır. HIPAA hizmet sağlayıcıların özel eğitim almasını zorunlu kılmaktaydı. Ayrıca tüm tele-tıp sağlayıcılarının (hekimler, pratisyen hemşireler, sosyal hizmet uzmanları) hastanın eyaletinde lisanslı olmasını şart koşmaktaydı (Mehrotra vd., 2020). Ancak, COVID-19 pandemisi döneminde bu düzenlemelerden feragat edilmiştir (Mehrotra vd., 2020; Smith vd., 2020a).

COVID-19 döneminde tele-tıp, sağlık hizmeti sunumunda önemli bir platform haline gelmiştir (Mouchtouris vd., 2020). Bakımın sürekliliği için tele-tıp kullanmanın önemi anlaşılmaya başlanmıştır. Tele-tıp; video konferans, telefon görüşmeleri ve anlık mesajlaşma dahil olmak üzere farklı şekillerde sağlanabilmektedir (Purcell ve Charles, 2020). Bu kapsamda hastalara sorular sorularak hastalardan bilgiler elde edilebilir, konsültasyon ve triyaj yapılabilir ve hastalar evlerinde tedavi edilirken hastaların semptomları izlenebilir. Gerektiğinde hastanın kan basıncı, oksijen seviyesi ve solunum hızı takip edilebilir (Monaghesh ve Hajizadeh, 2020). Bu çözümler, COVID-19’lu hastaların kurum içi muayenesi için de kullanılabilir. Böylelikle, acil servislerde hastayla doğrudan temas süresi en aza indirilerek enfeksiyon riski azalır (Peine vd., 2020). Tele-tıp yoluyla COVID-19’lu hastaları değerlendirmek için görüşmeler hastalar tarafından video konferans tabanlı olarak başlatılabilir. Kişiler, ev tabanlı bir video konferans yoluyla, sağlık hizmeti sunucusuyla etkileşime girebilir. Sağlık hizmeti sunucusu, hastanın ateşinin, terlemesinin, öksürüğün olup olmadığı hakkında bilgi edinebilir (Portnoy vd., 2020). Tele-tıbbın önemli uygulamalarından biri olan taburculuk sonrası hasta izlemi COVID-19’lu hastalar için de yapılabilir (Aslani ve Garavand, 2020).

Daha önce kırsal kesimde ve yetersiz hizmet alan nüfuslara sağlık hizmeti erişimini artırmak için bir fırsat olarak görülen tele-tıp, COVID-19 pandemisi sırasında tıbbi bakım sağlamanın daha güvenli ve etkili bir yolu olarak kabul edilmiştir (Smith vd., 2020a; Au, 2020). COVID-19, tele-tıbbın ne kadar önemli olduğunu ve olağanüstü koşullar altında sağlık hizmetinin güvenli bir şekilde sunulmasına nasıl yardımcı olabileceğini göstermiştir (Babulak ve Perner, 2020). Tele-tıp, salgın ortamında hastaların bakıma erişimini sağlayabilir, bakımın sürekliliğini koruyabilir, yüz yüze hizmetleri optimize edebilir ve COVID-19'un bulaşmasını azaltabilir (Lee vd., 2020). Tele-tıp, salgın döneminde hastaları koruyan hasta merkezli bir yaklaşımdır (Monaghesh ve Hajizadeh, 2020). Bu yalnızca hastalar için değil, sağlık çalışanları açısından da faydalıdır (Aslani ve Garavand, 2020; Jordan, 2020). Çünkü hastanelerdeki hekimler ve diğer sağlık hizmeti sağlayıcıları, hastalarla doğrudan temas nedeniyle daha yüksek COVID-19 riski altındadır. Hekimler, COVID-19'lu hastaları uzaktan yönetmek için tele-tıbbi kullanabilir (Aslani ve Garavand, 2020). Tele-tıp, COVID-19 salgınının ortaya çıkardığı bazı lojistik sorunları (tıbbi ekipman tedarik zincirleri gibi) hafifletmeye yardımcı olmaktadır (Ali ve Khoja, 2020). Tele-tıp ile hastanelerde insan gücü ve kaynak tasarrufu sağlanabilir (Au, 2020). Tele-tıp, kişisel koruyucu ekipman kullanma ihtiyacını azaltarak kişisel koruyucu ekipman tedarik zincirinin aksamamasına yardımcı olmaktadır (Abuzeineh vd., 2020).

Tele-tıp tıbbın farklı alanlarda uygulanabilmektedir. Örneğin cerrahi, genellikle tele-tıp uygulamalarına uygun bir alan olarak görülmesine de çok sayıda çalışma tele-cerrahinin ameliyat öncesi ve sonrası dönemlerde poliklinik ziyaretlerine alternatif olarak güvenli ve etkili cerrahi bakım için uygun bir yöntem olabileceğini göstermiştir (Purcell ve Charles, 2020). Diyabet bakımı, özellikle glikoz izleme cihazlarındaki ve uzaktan glikoz veri paylaşımındaki ilerlemeler ile tele-tıp kullanımına çok uygun bir alandır. Hastalar, buluta veri yüklenmesine izin veren bluetooth mesajları yoluyla verileri sağlık bakım görevlilerine gönderebilirler. Pandeminin başlangıcında yüksek sayıdaki çevrimiçi hasta talepleri, diyabetli kişilerin tele-tıp kullanmaya gerçekten hazır olduklarını göstermiştir (Al-Sofiani vd., 2021). Ruh sağlığı hizmetleri için de tele-tıp uygun bir alandır. COVID-19 ile birlikte uygulanmaya başlayan karantina veya kendini izole etme dönemi, toplumda yalnızlığa ve bunalıma neden olmuştur. Sosyal izolasyon döneminde bireylerde, anksiyete, korku ve depresyon gibi sorunlar artmıştır. Bu psikolojik sorunlar, görüntülü görüşmeler gibi dijital platformların kullanılmasıyla hafifletilebilir. Bu tür platformlar, daha fazla tele-tıp kullanımı fırsatları sağlayabilir (Leite vd., 2020).

Dünya'daki birçok kamu idaresi, acil servislere başvuran hastaların sayısını azaltmak ve dolayısıyla COVID-19'un yayılmasını durdurmak amacıyla tele-tıba yatırım yapmaktadır (Leite vd., 2020). Benzer şekilde birçok ülke, tele-sağlığın daha fazla kullanılmasını sağlamak için mevcut kuralları ve düzenlemeleri değiştirmiş ve yeni koronavirüse yanıtın bir parçası olarak tele-sağlığı teşvik etmiştir (Ali ve Khoja, 2020). Bu kapsamda Çin, ABD, Avustralya ve bazı Avrupa ülkeleri COVID-19'a yanıt olarak çeşitli düzenlemeler ve uygulamalar yapmıştır.

Çin hükümeti, akıl sağlığı hizmetlerinin sürekli olarak sunulmasını sağlamak ve enfeksiyon riskini azaltmak için, telefon veya internet danışmanlığının güvenli bir ortamda yürütülebileceği bir uzaktan danışma ağı kurmuştur (Monaghesh ve Hajizadeh, 2020; Zhai vd., 2020). COVID-19 salgınına yanıt olarak Batı Çin'deki Sichuan Eyaletinde bir tele-medikal ağ oluşturulmuştur. Çin'de, Zhengzhou'daki Çin Ulusal Tele-tıp Merkezi, 120'den fazla küçük hastaneyi birbirine bağlayan tele-tıp destekli bir salgın alarmı ve müdahale ağı kurulmuştur (Peine vd., 2020). Çin'deki COVID-19 salgını sırasında, WeChat, Weibo ve TikTok gibi iletişim programları kullanılmıştır. COVID-19 salgını sırasında ruh sağlığı uzmanlarının ve sağlık yetkililerinin çevrimiçi ruh sağlığı hizmetlerini sunması sağlanmıştır (Liu vd., 2020).

ABD'de hastalar, aile üyeleri ve sağlık uzmanları için güvenliği artırmak ve gelecekteki sağlığı tehlikeye atabilecek sağlık hizmeti gecikmelerinden kaçınmak amacıyla tele-tıp için uygulanan kısıtlamalar hafifletilmiştir (Smith vd., 2020a). ABD'de CMS (Centers for Medicare & Medicaid Services) Mart 2020'de hekimlerin geleneksel ofis ziyaretleri yerine tele-tıp ziyaretleri yoluyla hastaları geçici olarak görmelerine izin vermek için ödeme kapsamını genişletmiştir (Lee vd., 2020; Kojima ve Klausner, 2020). CMS'nin politika değişikliği, tele-sağlığın uygulanmasının önündeki

engelleri kaldırmıştır (Lee vd., 2020). Ülke genelinde tele-sağlık yoluyla sağlanan hizmetlerin hastanın ikamet ettiği yerler dahil olmak üzere ofis, hastane ve diğer mekanlardan sunulmasına izin verilmeye başlanmıştır (Parisien vd., 2020). Amerika Birleşik Devletleri'nde bulaşma riskini azaltmak için tele-tıp ve özellikle de video konsültasyonlar teşvik edilmiştir (Ohannessian vd., 2020; Ali ve Khoja, 2020). ABD'deki birçok hastane, enfeksiyon riskini azaltmak için tele-tıp altyapısını kurmuş ve güçlendirmiştir (Peine vd., 2020). Tele-tıbbı teşvik etmek için sağlık çalışanlarına yönelik Sağlık Sigortası Mobilitesi ve Sorumluluk Yasası (Health Insurance Portability ve Accountability Act - HIPAA) ihlali cezalarından geçici olarak feragat edilmiştir (Smith vd., 2020a). Ancak ABD'de Facebook Live, Twitch ve TikTok veya diğer halka açık hizmetler HIPAA değerlendirmeleri için Sivil Haklar Ofisi (Office of Civil Rights) tarafından kabul edilememektedir (Wang vd., 2020).

Avustralya Sağlık Bakanlığı, vatandaşlarının COVID-19'a maruz kalma riskini azaltmak için tıbbi personelin hizmetlerini tele-tıp yoluyla sunmasına imkân tanımış ve vatandaşlarını sağlık hizmetlerine uzaktan erişmeye teşvik etmiştir (Leite vd., 2020). Avustralya hükümeti tüm hastalar için tele-sağlık konsültasyonları için fon sağlamış ve coğrafi kısıtlamalar getirmemiştir. Ödeme kapsamı telefonla sağlanan konsültasyonlara kadar genişletilmiştir. Bu düzenleme, ayakta tedavi kapsamındaki yapılan klinik konsültasyonlarında büyük bir artışa katkıda bulunmuştur (Schulz vd., 2020). Avustralya hükümeti, COVID-19 salgını sırasında tele-tıp yoluyla ruh sağlığı uzmanı desteği de sağlamıştır (Leite vd., 2020).

Bazı Avrupa ülkeleri COVID-19 pandemisi döneminde, tele-tıbbı teşvik etmiştir. Almanya pandemiye yanıt olarak, Almanya'daki Kuzey Ren Vestfalya federal hükümetinin desteğiyle, Aachen ve Münster Üniversite Hastaneleri, haftalar içinde gece gündüz hizmet veren bir sanal hastane oluşturmuştur (Peine vd., 2020). Birleşik Krallık bulaşma riskini azaltmak için tele-tıp kapsamında, özellikle video konsültasyonları teşvik etmiştir (Ohannessian vd., 2020). Birleşik Krallık'ta Ulusal Sağlık Servisi (National Health Service - NHS), belirlenmiş alanlarla sınırlı olmak kaydıyla pratisyen hekimlere çevrimiçi konsültasyon yapma imkânı tanımıştır (Leite vd., 2020). Fransa, tele-tıp kullanımına izin vermiş, tele-tıp için geri ödeme yapmış ve tele-tıbbı aktif olarak teşvik etmiştir. Pandemiden yüksek düzeyde etkilenen İtalya ise ulusal sağlık hizmeti içindeki tüm vatandaşlara verilen temel bakım seviyelerine tele-tıbbı kapsama dahil etmemiştir (Ohannessian vd., 2020).

Türkiye'de tele-tıp ile ilgili çalışmalar yeni değildir. Sağlık Bakanlığı, 2006 yılında "Bilgi Toplumu Stratejisi Eylem Planı (2006- 2010)" yayınlamış ve bu eylem planında tele-tıp uygulamaları ile vatandaşlara danışmanlık ve yönlendirme yapılacağına, ileri teknolojiler ile teşhis ve tedavi desteği sağlanacağına yer vermiştir (T.C. Resmî Gazete, 2006). İlk olarak, 2007 yılında tele-radyoloji, telepatoloji ve tele-EKG servisleri kurulmuştur. Bu tele-tıp sistemine, 2007 yılında 11 gönderici, 7 alıcı hastane; 2009 yılında ise 50 gönderici ve 3 alıcı olmak üzere 53 hastane ve tele-ultrason servisi eklenmiştir (Pehlivan, 2020). Sağlık Bakanlığı tarafından 2015 yılında birkaç ilde pilot olarak uygulamaya konulan "Tele-tıp ve Tele-radyoloji Sistemi" 2016 yılı sonu itibariyle tam entegre bir sistem haline getirilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2019).

Türkiye'de COVID-19 pandemisine yanıt olarak Sağlık Bakanlığı tarafından "COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Temaslı Takibi, Salgın Yönetimi, Evde Hasta İzlemi ve Filyasyon" rehberi yayınlamış ve aralıklarla güncellemiştir. Buna göre kesin veya olası COVID-19 enfeksiyonu olup evde takip edilen hastalar, telefon ile sorgulanmakta ve izlenmektedir. Bu izlemler İl Sağlık Müdürlükleri tarafından belirlenen yetkililer ve aile hekimleri tarafından gerçekleştirilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2020). Sağlık Bakanlığı COVID-19 pandemi süreci ile ilgili olarak 20 Ekim 2020 tarihinde "Tele Sağlık Sistemi" hakkında duyuru yayınlamıştır. Bakanlık, bulaşın azaltılması için uzaktan görüntülü muayene hizmeti uygulaması geliştirildiğini ve illerdeki hastanelerin bu uygulamaya katılmasını istemiştir (Özel Hastaneler ve Sağlık Kuruluşları Derneği, 2021). Bu uygulama kapsamında; radyolojik tetkiklere ait görüntülere web ortamında erişilebilmekte, görüntüler raporlanabilmekte, radyologlar arası tele-konsültasyon yapılabilen ve bu görüntüler e-Nabız uygulaması üzerinden vatandaşlar ile paylaşılabilir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2021). Türkiye'de

uygulanan tele-tıp; hekimler arası tele-konsültasyon yapılmasına ve ağır olmayan COVID-19'lu hastaların telefonla takibine yöneliktir.

IV. TELE TIBBIN KULLANIMININ ÖNÜNDEKİ ENGELLER

Tele-tıp kullanımını ve faydalarını vurgulayan birçok yayına karşın tele-tıbbi kullanmanın zorlukları bulunmaktadır (Parisien vd., 2020; Maret vd., 2020). Uzaktan gerçekleştirilmesi zor olabilecek klinik muayeneler, konsültasyonlar ve uzaktan gerçekleştirilemeyen incelemeler (örneğin görüntülemeler) bulunmaktadır (Maret vd., 2020). Fiziksel muayene, özellikle sağlık uzmanları tarafından ilk kez görülen yeni hastalar için önemli bir bileşenidir. Tele-tıp, geleneksel “yüz yüze” ziyaretlerin yerine geçmekten ziyade değerli bir tamamlayıcı araç olarak kullanılabilir (Al-Sofiani vd., 2021). Ayrıca birinci basamak sağlık hizmetleri ve orta düzeyli fiziksel muayeneler için faydalı olabilir (Purcell ve Charles, 2020). Klinisyenler ve hastalar arasındaki ilişkinin uzun zamandır yakın teması içerdiği, bu ilişkinin bazen sosyal, bazen duygusal, ancak çoğu zaman fiziksel olduğu bilinmektedir. Hem daha iyi erişim hem de hasta rahatlığı vaat eden tele-tıbbın hızlı büyümesi, hekimlerin hastalardan uzaklaşmasına sebep olabilir. Tele-tıp, sağlık hizmetinin sunumu için yeni bir model olarak değil, salgın döneminde önlem için kullanılması ve uygun olduğunda azaltılması gereken yöntem olarak görülmelidir (Scott vd., 2020).

Tele-tıbbın önündeki engellerden biri erişim engelleridir. Her hasta akıllı bir cihaza veya bilgisayara erişememektedir (Abuzeineh vd., 2020). Teknolojiyi kullanma konusunda sorun yaşayabilecek hastalar (örneğin, yaşlılar veya işitme güçlüğü çekenler) tele-tıbbi benimsemekte zorlanabilmektedirler (Al-Sofiani vd., 2021). Ayrıca, doğrudan sesli-görüntülü görüşmede teknik beceri eksiklikleri de bu konudaki ilerlemeyi engellemektedir (Peine vd., 2020). Geniş bant internet bağlantısının olmaması özellikle kırsal kesimlerde yaşayanlar için önemli bir sorundur (Ameh vd., 2020). Buna ek olarak yaş da tele-tıbbın kullanımını etkilemektedir. Geriatrik (yaşlı) hastaların hizmete erişimi gençlere göre genel olarak daha zordur (Au, 2020).

Tele-tıbbın önündeki engellerden biri de altyapıya ilişkin engellerdir. Özellikle altyapıya ek yatırım gerekliliği (klinik personelin artırılması ve klinik ve idari personel için ek eğitim gibi finansal yönler) uygulamayı potansiyel olarak etkileyebilmektedir. Altyapı sorunları (örneğin, geniş bant internet bağlantısı, organizasyon yapıları), tele-tıbbın etkili bir şekilde uygulanmasını engelleyen bir faktör olduğu düşünülmektedir (Peine vd., 2020; Leite vd., 2020). Altyapı yetersizliği nedeniyle, görüşme sırasında internet bağlantı hızının düşmesi, görüşmelerin kesintiye uğraması ya da video bağlantısında ses olmaması gibi teknik sorunlar meydana gelebilmektedir (Mouchtouris vd., 2020). Uygulamada; teknolojik ekipman ihtiyacının bulunması, tıbbi hizmet sağlayıcıları için eğitim gerekliliği, ek personel, hasta eğitimi, değişen geri ödeme programlarında yapılan değişiklikler ve kişisel fiziksel muayenenin bulunmaması gibi belirli zorluklar vardır (Parisien vd., 2020). Bir tele-tıp platformunun başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için; sağlık hizmeti sunucuları ile hastaların eğitilmesi, hasta ve hizmet sunucularının iletişim kurmasını sağlayacak donanıma yatırım yapılması, görüşmelerin kayıt altına alınmasını sağlayacak elektronik tıbbi kayıt sisteminin bulunması, faturalama ile kodlamanın entegrasyonu, bilgi iletişim teknolojisi desteğinin bulunması, görsel-ışitsel platformların bulunması ve hasta katılımının sağlanması gibi bir dizi koşulun yerine getirilmesi gerekir (Smith vd., 2020a).

Veri güvenliliğinin sağlanması, tele-tıbbın başarısı için kritik bir konudur. Pandemi döneminde veri gizliliğine ilişkin sorunlar göz ardı edilse de (Shachar vd., 2020) bir hastanın veri gizliliğinin sağlanması ve verilerin korunması son derece önemlidir. Bu nedenle hasta mahremiyeti ile ilgili endişeler, tele-tıp alanındaki akademisyenler ve uygulayıcılar tarafından gündeme getirilmektedir (Leite vd., 2020; North, 2020). Tele-tıp için kullanılan ücretsiz çözümler (örneğin, WhatsApp, Skype veya Facetime), ulusal sağlık verilerinin gizliliğine ve güvenliğine saygı göstermeyebilir. Bu çözümler salgın sırasında sağlık hizmetleri sistemleri üzerindeki baskıyı hafifletmek için faydalı olsa da bu uygulamalar bugüne kadar çoğunlukla ulusal sağlık hizmetleri sistemlerine entegre olmamışlardır (Ohannessian vd., 2020). Pandemi dönemi boyunca popüler olarak kullanılan programların bilgisayar korsanlarının kurbanı haline geldiğine dair örnekler de bulunmaktadır. Tele-tıp ziyaretleri

gerçekleştirilirken, siber saldırılara karşı daha güvenli hasta portalları kullanılmalıdır (Smith vd., 2020a). Gizliliğin garanti edilemediği ortamlarda gizli bakım sağlamanın bir yolu olarak kulaklık aracılığıyla görüntüsüz iletişim tercih edilebilir (North, 2020). Bunun yanı sıra iletişim güvenliğinin sağlanması için bankacılık sektöründe olduğu gibi kullanıcının kimliği doğrulanabilir (Shachar vd., 2020; Babulak ve Perner, 2020). Ayrıca, kişilerin biyometrik özellikleri gibi özellikler sisteme tanımlanarak doğrulama sağlanabilir. Veri güvenliğinin sağlanması için, hasta bilgilerine erişim meşru erişim hakkına sahip olanlarla sınırlandırılabilir (Babulak ve Perner, 2020).

V. TELE-TIP HİZMETLERİNDEN MEMNUNİYET

Sağlık hizmeti kullanıcılarının tele-tıpla ilgili olarak; mevcut kurallara uygunluk (kullanıcı hesapları ve ayrıcalıkları, erişilebilirliği), performans (kullanım ve hata oranı gibi birincil ağ özellikleri), güvenilirlik (ağın arızasız performans gösterme durumu), kullanılabilirlik (ağın mevcut olma olasılığı), basitlik (kullanım kolaylığı), servis kolaylığı (hız, nezaket ve onarım yeterliliği), cihazların sinyal ve görüntü kalitesi bulunmaktadır (Babulak ve Perner, 2020). Ayrıca sunulan hizmetin geleneksel yüz yüze görüşmeye göre tatmin durumu (Mustafa vd., 2020), enfeksiyon kapma riskinin azalması, bekleme süresinin azalması, bakımın kalitesinin artması, maliyet tasarrufu sağlanması (Al-Sofiani vd., 2021) gibi nedenler kullanıcıların memnuniyetini etkilemektedir.

Yapılan çalışmalarda tele-tıba ilişkin yüksek memnuniyet dikkat çekmektedir. Mustafa ve diğerleri (2020), tele-tıp ziyareti sonrası memnuniyet anketine katılanların %97'si tele-tıp uygulamasından memnun kaldığını, %77,4'ü tele-tıbbın yüz yüze görüşme kadar tatmin edici olduğunu tespit etmiştir. Al-Sofiani ve diğerleri (2021), tele-tıp ziyareti sonunda hastalardaki memnuniyetin %90'ın üzerinde olduğunu, salgın sona erdikten sonra tele-tıbbı kullanmaya istekli olduklarını (%86), enfeksiyon kapma riskinin azaldığını (%74), daha az bekleme süresi olduğunu (%72,4), geleneksel klinikle aynı kalitede bakım sağlandığını (%64,8), maliyet tasarrufu sağladığını (%16,5) tespit etmiştir. Fieux ve diğerleri (2020), katılımcıların %87'sinin tele-tıp uygulamalarından memnun/çok memnun olduğunu tespit etmiştir.

Genel olarak tele-tıptaki yüksek memnuniyete karşın, geleneksel tıp uygulamaları ile kıyaslandığında memnuniyetin benzer olduğu görülmektedir. Morisada ve diğerleri (2020), hasta memnuniyeti bakımından COVID-19'da tele-tıp geleneksel yüz yüze ziyaretlerle benzer olduğunu, Cremades ve diğerleri (2020), tele-tıp ile geleneksel ziyaretler bakımın hem klinik sonuçlar açısından hem de hasta memnuniyeti bakımından bir farklılık bulunmadığını tespit etmiştir. Genel olarak tele-tıptan memnuniyetin iyi düzeyde olduğu söylenebilir. Tele-tıba ilişkin memnuniyetin artırılmasında dijital okuryazarlığın iyileştirilmesi, erişimin önündeki engellerin kaldırılması, erişimde eşitliğinin sağlanması da etkili olabilir (Nouri vd., 2020).

VI. SONUÇ

Tele-tıbbın geçmişte önemi bilinmesine karşın kullanımı düşük düzeyde kalmıştır. Tele-tıp bağlantısını sağlayacak sistemlerin ve teknolojik araçların yüksek maliyetli oluşu, tele-tıbbın ödeme kapsamında olmaması ya da ödeme kapsamının dar olması, yasal düzenleme eksiklikleri, veri güvenliği ile ilgili kaygılar, hekimlerin tele-tıp için istekli olmaması, hastaların tele-tıp konusundaki bilgi eksikliği tele-tıbbın düşük düzeyde kullanımının en önemli nedenleridir. Teknolojinin gelişmesi ve teknolojiye erişimin kolay hale gelmesi tele-tıbbın kullanımını için fırsatlar sunmaktadır. Sağlık hizmeti sunucularının ve hastaların teknolojiyi kullanma konusundaki tecrübesinin artması, teknolojik araçlara ve sistemlere erişimin kolaylaşması ülkelere tele-tıp konusunda esneklik sağlamakta ve hastanelerde sunulan hizmetlerin uzaktan sunulmasına imkân tanımaktadır.

COVID-19 salgını, sağlık sistemlerini büyük ölçüde etkilemiş ve sağlık hizmeti açıkları meydana getirmiştir. Enfeksiyon bulaşma riski ya da hastane kaynaklarının yetersizliği nedeniyle hastaların sağlık hizmeti kullanımı azalmıştır. Tele-tıp, COVID-19 pandemisinde kaynaklanan sağlık hizmeti açıklarını gidermenin en etkili yollarından biridir. Çok yaygın olmamakla beraber tele-tıp kullanımı

salgın döneminde artmıştır. Ancak tele-tıbbın daha çok tele-tıp altyapısı ve tecrübesi bulunan ülkelerde kullanıldığı görülmektedir. Bu ülkelerde tele-tıp için yeni yasal düzenlemeler yapılmış, tele-tıbbın önündeki kısıtlamalar kaldırılmış, ödeme kapsamı genişletilmiş ve tele-tıp teşvik edilmiştir. Tele-tıbbı daha fazla kullanan ülkelerde hizmet açıklarının ne kadarının tele-tıpla giderildiğini tam olarak ortaya koymak mümkün olmamakla birlikte tele tıbbın başarılı bir şekilde uygulandığına hem sağlık hizmeti sunucularında hem de hastalarda memnuniyet sağladığına ve enfeksiyon bulaşma riskini azalttığına ilişkin kanıtlar bulunmaktadır.

Tele-tıbbın kullanımında salgın dönemindeki artışa karşın tele-tıp daha çok COVID-19'lu hastaların takibine yönelik olmuş ve diğer hastalara yönelik tele-tıp hizmetleri sınırlı düzeyde kalmıştır. Özellikle kanser gibi erken evrede tespit edilmesi gereken hastalık tanılarında düşüş olduğu, dolayısıyla tespit edilmesi gereken birçok hastanın tespit edilemediği bilinmektedir (Richards vd., 2020; Dinmohamed vd., 2020). Hastalık teşhislerinde telafisi olmayan gecikmenin önlenmesi için özellikle hastaneye gelmekten kaçınan kişilerin muayene edilmesi için tele-tıp kullanılabilir. Ayrıca her durum için tele-tıbbın kullanımı uygun olmasa da tedavi süreçlerinin bir kısmı da mümkün olduğu durumda tele-tıp yoluyla verilebilir. Çünkü tele-tıbbın; cerrahi gibi sürecin tamamının tele-tıp yoluyla verilmesinin mümkün olmadığı durumlarda bile teşhis ve tedavi sürecinin bir kısmında başarılı bir şekilde kullanılabilirdiği ortaya konulmuştur.

Tele-tıbbın kullanımının önünde çözülmesi gereken sorunlar bulunmaktadır. Sorunlardan biri tele-tıp için yasal gerekli yasal düzenlemelerin bulunmaması ve tele-tıbbın ödeme kapsamına dahil edilmemiş olmasıdır. Tele-tıbbın uygulanabilmesi için yasal düzenlemelerin yapılması ve ödeme kapsamına dahil edilmesi gerekir. Bir başka sorun erişim sorunlarıdır. Toplumda internet ve akıllı cihaz kullanımı önemli ölçüde artmış olmakla birlikte sağlık hizmeti kullanıcıların bir kısmının internete ve akıllı cihazlara erişim sorunları bulunmaktadır. Tüm nüfusun tele-tıba eşit düzeyde erişebilmelerini sağlamak için altyapıya ilişkin mevcut sorunlarının çözülmesi gerekir. Sorunlardan biri de toplumdaki tele-tıbbı kullanmada sorun yaşayabilecek dezavantajlı grupların (ileri derecede hasta, yaşlı, engelli vb.) varlığıdır. Bu dezavantajlı grupların hizmetlerden faydalanabilmesini sağlayacak mekanizmalar da geliştirilmelidir. Örneğin gruptakilerin sağlık hizmetini almalarına yardımcı olmak için yakınlarına ya da görevlilere ihtiyaç vardır. Uygulamaların önündeki engellerden biri hem hizmet sunucuları için hem de hastalar için eğitim gerekliliğidir. Bugünkü iletişim teknolojilerine aşinalık nedeniyle dezavantajlı gruplar hariç uygulamalara adaptasyon için uzun bir süre gerektirecektir.

Tele-tıbbın hem salgın döneminde hem de salgın sonrası dönemde kullanılması sağlık hizmeti sunucularına ve kullanıcılarına fayda sağlayabilir. Tele-tıbbın pandemi döneminde kullanılması hem enfeksiyon riskini azaltacak hem de enfeksiyon bulaşma riski nedeniyle sağlık hizmetini kullanmayı erteleyen hastalar için bakımın bir yolunu sunacaktır. Bunun için yasal düzenlemelerin yapılması, veri güvenliği açıklarına yönelik önlemler alınarak veri güvenliğinin sağlanması, sunulacak hizmetlerin ödeme kapsamına alınması, hizmet kalitesine yönelik standartlar belirlenerek ya da akreditasyon kapsamına alınarak hizmet kalitesinin garanti altına alınması gereklidir. Tele-tıp; fiziksel olarak sağlık tesislerine gitmekte zorlanan (ağır hasta, yaşlı, engelli vb.) ya da uzman hekim eksikliği bulunan bölgelerdeki hastalar için yalnızca salgın döneminde değil salgın sonrası dönemde de kullanılabilir.

KAYNAKLAR

Abuzeineh, M., Muzaale, A. D., Crews, D. C., Avery, R. K., Brotman, D. J., Brennan, D. C., ... & Al Ammary, F. (2020). Telemedicine in the care of kidney transplant recipients with coronavirus disease 2019: Case reports. *Transplantation Proceedings*, 52(9), 2620-2625.

Ali, N. A., & Khoja, A. (2020). Telehealth: An important player during the COVID-19 pandemic. *The Ochsner Journal*, 20(2), 113-114.

- Al-Sofiani, M. E., Alyusuf, E. Y., Alharthi, S., Alguwaihes, A. M., Al-Khalifah, R., & Alfadda, A. (2021). Rapid implementation of a diabetes telemedicine clinic during the Coronavirus disease 2019 outbreak: Our protocol, experience, and satisfaction reports in Saudi Arabia. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 15(2), 329-338.
- Ameh, G. G., Njoku, A., Inungu, J., & Younis, M. (2020). Rural America and coronavirus epidemic: Challenges and solutions. *European Journal of Environment and Public Health*, 4(2), em0040.
- Aslani, N., & Garavand, A. (2020). The role of telemedicine to control COVID-19. *Iranian Journal of Clinical Infectious Diseases*, 15, e102949.
- Au, S. C. L. (2020). Revisiting the role of telemedicine under the 2019 novel coronavirus outbreak. *European Journal of Geriatrics and Gerontology*, 2(1), 26-27.
- Babulak, E., & Perner, P. Corona virus global health transformation to telemedicine, the quality-of-service provision, and the cybersecurity challenges. *Transactions on Machine Learning and Data Mining*, 13(2), 61-81.
- Cheung, M. L., Leung, K. S. W., & Chan, H. S. (2020). Driving healthcare wearable technology adoption for generation z consumers in Hong Kong. *Young Consumers*, 22(1), 10-27.
- Corruble, E. (2020). A viewpoint from Paris on the COVID-19 pandemic: A necessary turn to telepsychiatry. *Journal of Clinical Psychiatry*, 81(3), 1.
- Cremades, M., Ferret, G., Pares, D., Navinés, J., Espin, F., Pardo, F., ... & Julian, J. F. (2020). Telemedicine to follow patients in a general surgery department. A randomized controlled trial. *The American Journal of Surgery*, 219(6), 882-887.
- Cui, F., Ma, Q., He, X., Zhai, Y., Zhao, J., Chen, B., ... & Wang, Z. (2020). Implementation and application of telemedicine in China: Cross-sectional study. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(10), e18426.
- Ding, X. R., Clifton, D., Nan, J. I., Lovell, N. H., Bonato, P., Chen, W., ... & Xu, K. (2020). Wearable sensing and telehealth technology with potential applications in the coronavirus pandemic. *IEEE Reviews in Biomedical Engineering*, 14, 48-70.
- Dinmohamed, A. G., Visser, O., Verhoeven, R. H., Louwman, M. W., van Nederveen, F. H., Willems, S. M., ... & Siesling, S. (2020). Fewer cancer diagnoses during the COVID-19 epidemic in the Netherlands. *The Lancet Oncology*, 21(6), 750-751.
- Fieux, M., Duret, S., Bawazeer, N., Denoix, L., Zaouche, S., & Tringali, S. (2020). Telemedicine for ENT: Effect on quality of care during COVID-19 pandemic. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases*, 137(4), 257-261.
- Hong, Z., Li, N., Li, D., Li, J., Li, B., Xiong, W., ... & Zhou, D. (2020). Telemedicine during the COVID-19 pandemic: Experiences from Western China. *Journal of Medical Internet Research*, 22(5), e19577.
- Jakhar, D., Kaul, S., & Kaur, I. (2020). WhatsApp messenger as a teledermatology tool during coronavirus disease (COVID-19): From bedside to phone-side. *Clinical and Experimental Dermatology*, 45(6), 739-740.
- Jordan, V. (2020). Coronavirus (COVID-19): Remote care through telehealth. *Journal of Primary Health Care*, 12(2), 184-185.

- Kojima, N., & Klausner, J. D. (2020). Virtual house calls: Telemedicine and reforming the health care delivery model with strategies implemented in a novel coronavirus pandemic. *Journal of General Internal Medicine*, 35(7), 2243-2243.
- Korku, C. (2020). Telemedicine in the coronavirus (COVID-19) Outbreak. *4th International Hippocrates Congress on Medical and Health Sciences*. [Conference presentation]. Turkey.
- Kringos, D., Carinci, F., Barbazza, E., Bos, V., Gilmore, K., Groene, O., ... & Klazinga, N. (2020). Managing COVID-19 within and across health systems: Why we need performance intelligence to coordinate a global response. *Health Research Policy and Systems*, 18(1), 1-8.
- Kvedar, J., Coye, M. J., & Everett, W. (2014). Connected health: A review of technologies and strategies to improve patient care with telemedicine and telehealth. *Health Affairs*, 33(2), 194-199.
- Lee, I., Kovarik, C., Tejasvi, T., Pizarro, M., & Lipoff, J. B. (2020). Telehealth: Helping your patients and practice survive and thrive during the COVID-19 crisis with rapid quality implementation. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 82(5), 1213-1214.
- Leite, H., Hodgkinson, I. R., & Gruber, T. (2020). New development: 'Healing at a distance'-telemedicine and COVID-19. *Public Money & Management*, 40(6), 483-485.
- Liu, S., Yang, L., Zhang, C., Xiang, Y. T., Liu, Z., Hu, S., & Zhang, B. (2020). Online mental health services in China during the COVID-19 outbreak. *The Lancet Psychiatry*, 7(4), e17-e18.
- Mehrotra, A., Wang, B., & Snyder, G. (2020). Telemedicine: What should the post-pandemic regulatory and payment landscape look like? *Commonwealth Fund*, August, 1-10.
- Maret, D., Peters, O. A., Vaysse, F., & Vigarios, E. (2020). Integration of telemedicine into the public health response to COVID-19 must include dentists. *International Endodontic Journal*, 53(6), 880-881.
- Monaghesh, E., & Hajizadeh, A. (2020). The role of telehealth during COVID-19 outbreak: A systematic review based on current evidence. *BMC Public Health*, 20(1), 1-9.
- Morisada, M. V., Hwang, J., Gill, A. S., Wilson, M. D., Strong, E. B., & Steele, T. O. (2020). Telemedicine, patient satisfaction, and chronic rhinosinusitis care in the era of COVID-19. *American Journal of Rhinology & Allergy*, 35(4), 494-499.
- Mouchtouris, N., Lavergne, P., Montenegro, T. S., Gonzalez, G., Baldassari, M., Sharan, A., ... & Evans, J. J. (2020). Telemedicine in neurosurgery: Lessons learned and transformation of care during the COVID-19 pandemic. *World Neurosurgery*, 140, e387-e394.
- Mustafa, S. S., Yang, L., Mortezaei, M., Vadamalai, K., & Ramsey, A. (2020). Patient satisfaction with telemedicine encounters in an allergy and immunology practice during the coronavirus disease 2019 pandemic. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 125(4), 478-479.
- North, S. (2020). Telemedicine in the time of coronavirus disease and beyond. *The Journal of Adolescent Health*, 67(2), 145-146.
- Nouri, S., Khoong, E. C., Lyles, C. R., & Karliner, L. (2020). Addressing equity in telemedicine for chronic disease management during the COVID-19 pandemic. *NEJM Catalyst Innovations in Care Delivery*, 1(3), 1-13.

- Ohannessian, R., Duong, T. A., & Odone, A. (2020). Global telemedicine implementation and integration within health systems to fight the COVID-19 pandemic: A call to action. *JMIR Public Health and Surveillance*, 6(2), e18810.
- Özel Hastaneler ve Sağlık Kuruluşları Derneği (2021, 5 Mayıs). *T.C. Sağlık Bakanlığı tele sağlık sistemi hakkında duyuru*. <https://ohsad.org/saglik-bakanligi-tele-saglik-sistemi-hakkinda-duyuru-yayinladi/>
- Parisien, R. L., Shin, M., Constant, M., Saltzman, B. M., Li, X., Levine, W. N., & Trofa, D. P. (2020). Telehealth utilization in response to the novel coronavirus (COVID-19) pandemic in orthopaedic surgery. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 0(0), 1-6.
- Pehlivan, Ö. (2020). *Türkiye'deki olası telesağlık senaryolarının birinci basamak sağlık çalışanları tarafından değerlendirilmesi, Bolu ili örneği* (Yüksek Lisans Tezi). Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Peine, A., Paffenholz, P., Martin, L., Dohmen, S., Marx, G., & Loosen, S. H. (2020). Telemedicine in Germany during the COVID-19 pandemic: Multi-professional national survey. *Journal of Medical Internet Research*, 22(8), e19745.
- Portnoy, J., Waller, M., & Elliott, T. (2020). Telemedicine in the era of COVID-19. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, 8(5), 1489-1491.
- Purcell, L. N., & Charles, A. (2020). An invited commentary on “impact of the coronavirus (COVID-19) pandemic on surgical practice-part 1”. Impact of the coronavirus (COVID-19) pandemic on surgical practice: Time to embrace Telehealth in Surgery. *International Journal of Surgery (London, England)*, 79, 56.
- Richards, M., Anderson, M., Carter, P., Ebert, B. L., & Mossialos, E. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on cancer care. *Nature Cancer*, 1(6), 565-567.
- Schulz, T., Long, K., Kanhutu, K., Bayrak, I., Johnson, D., & Fazio, T. (2020). Telehealth during the coronavirus disease 2019 pandemic: Rapid expansion of telehealth outpatient use during a pandemic is possible if the programme is previously established. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 0(0), 1-7.
- Scott, B. K., Hravnak, M., & Pamplin, J. C. (2020). Clinical distancing and mitigation of coronavirus disease 2019. *Critical Care Explorations*, 2(4), e0117.
- Sen-Crowe, B., Sutherland, M., McKenney, M., & Elkbuli, A. (2021). A closer look into global hospital beds capacity and resource shortages during the COVID-19 pandemic. *Journal of Surgical Research*, 260, 56-63.
- Shachar, C., Engel, J., & Elwyn, G. (2020). Implications for telehealth in a postpandemic future: regulatory and privacy issues. *JAMA*, 323(23), 2375-2376.
- Shirke, M. M., Shaikh, S. A., & Harky, A. (2020). Tele-oncology in the COVID-19 era: The way forward? *Trends in Cancer*, 6(7), 547-549.
- Smith, W. R., Atala, A. J., Terlecki, R. P., Kelly, E. E., & Matthews, C. A. (2020a). Implementation guide for rapid integration of an outpatient telemedicine program during the COVID-19 pandemic. *Journal of the American College of Surgeons*, 231(2), 216-222.

- Smith, A. C., Thomas, E., Snoswell, C. L., Haydon, H., Mehrotra, A., Clemensen, J., & Caffery, L. J. (2020b). Telehealth for global emergencies: Implications for coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Journal of Telemedicine and Telecare*, 26(5), 309-313.
- Szmuda, T., Ali, S., & Słoniewski, P. (2020). Telemedicine in neurosurgery during the novel coronavirus (COVID-19) pandemic. *Neurologia i Neurochirurgia Polska*, 54(2), 207-208.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı (2019). *Sürdürülebilir kalkınma amaçları değerlendirme raporu*. (30.12.2020). https://sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/03/Surdurulebilir-Kalkinma-Amaclari-Degerlendirme-Raporu_13_12_2019-WEB.pdf
- T.C. Resmî Gazete (2006). *Bilgi toplumu stratejisi (2006-2010)" ve "Bilgi toplumu stratejisi eylem planı (2006-2010)*. (30.05.2021). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/07/20060728-7.htm>
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2019). *T.C. Sağlık Bakanlığı faaliyet raporu 2019*. (30.05.21) <https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/36626,tc-saglik-bakanligi-faaliyet-raporu-2019pdf.pdf?0>
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2020). *COVID-19 temaslı takibi, salgın yönetimi, evde hasta izlemi ve fiilyasyon*. (30.12.2020). <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66339/temasli-takibi-salgin-yonetimi-evde-hasta-izlemi-ve-filyasyon.html>
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2021). *T.C. Sağlık Bakanlığı telesağlık sistemi*. (30.05.2021). <https://teletip.saglik.gov.tr/#announcements>
- WHO (2021). *WHO coronavirus disease (COVID-19) dashboard*. (07.05.2021). <https://covid19.who.int/>
- Vidal-Alaball, J., Acosta-Roja, R., Hernández, N. P., Luque, U. S., Morrison, D., Pérez, S. N., ... & Vèrges, A. S. (2020). Telemedicine in the face of the COVID-19 pandemic. *Atencion Primaria*, 52(6), 418-422.
- Wang, C. J., Car, J., & Zuckerman, B. S. (2020). The power of telehealth has been unleashed. *Pediatric Clinics*, 67(4), 17-18.
- Zhai, Y., Wang, Y., Zhang, M., Gittell, J. H., Jiang, S., Chen, B., ... & Wang, X. (2020). From isolation to coordination: How can telemedicine help combat the COVID-19 outbreak? *MedRxiv*, 1-4.

SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE SAĞLIK: TÜRKİYE’NİN 2023 HEDEFLERİ İLE KARŞILAŞTIRMALI BİR DEĞERLENDİRME

İbrahim Hüseyin CANSEVER *


ÖZ

Sürdürülebilir kalkınma, şimdiki kuşakların ihtiyacını karşılarken, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılayabilme becerilerini tehlikeye atmayan kalkınma şeklinde tanımlanmıştır. Dünyanın karşı karşıya olduğu çeşitli zorluklar, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin benimsenmesini ve küresel çapta hareket edilmesini zorunlu kılmaktadır. Küresel ölçekteki çalışmaların birbiriyle ilişkili olarak ekonomik, sosyal/toplumsal ve çevresel şekilde üç temel alanda dengelemesi gerektiği anlamına gelmektedir. Çalışmanın amacı, sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile ortaya konulan sağlık ve sağlıkla ilgili hedef ve göstergelerin Türkiye’nin 2023 hedefleri ile karşılaştırılarak mevcut durumun ortaya konulması ve geleceğe yönelik değerlendirme yapılmasıdır. Bu kapsamda, amaca yönelik olarak doküman incelemesi yönteminden faydalanılmıştır. Çalışmanın kapsamını sürdürülebilir kalkınma hedefleri içinde yer alan ve Dünya Sağlık Örgütü’nün takip ettiği sağlıkla ilgili hedef ve göstergeler oluşturmaktadır. Çalışmanın sonucunda, Türkiye’nin sağlık alanındaki sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile uyumlu şekilde 2023 hedef, gösterge ve stratejilerini belirlediği görülmüştür. Belirlenen hedeflerin, sadece Sağlık Bakanlığı belgelerinde değil, aynı zamanda ilgili diğer kuruluşların belgelerinde de yer aldığı görülmüştür. Bunun yanında yıllık olarak yayımlanan sürdürülebilir kalkınma hedefleri indeks ve gösterge raporlarında Türkiye’nin genel olarak mevcut durumda bir yükseliş eğiliminde olduğu görülmüştür. Sürdürülebilir kalkınma hedefleri içindeki sağlık hedefi altında yer alan göstergelerin toplamındaki gerçekleşme oranı, 2020 yılında %84,4 ile Türkiye’nin sürdürülebilir kalkınma hedefleri arasında en fazla ilerleme gösterdiği üçüncü hedef olarak gerçekleşmiştir. Ancak Türkiye’nin Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ilişkin genel skorda OECD ülkeleri arasındaki yeri göz önüne alındığında geleceğe yönelik önemli gelişmeler sağlanması gerektiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir kalkınma hedefleri, sağlık, sağlık politikası, stratejik plan, kalkınma planı

MAKALE HAKKINDA

* Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, ihcansever@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-9999-6789>

Gönderim Tarihi: 08.03.2021

Kabul Tarihi: 17.06.2021

Atıfta Bulunmak İçin:

Cansever, İ. H. (2021). Sürdürülebilir Kalkınma ve Sağlık: Türkiye’nin 2023 Hedefleri ile Karşılaştırmalı Bir Değerlendirme. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3), 633-650

SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND HEALTH: A COMPARATIVE EVALUATION OF TURKEY'S 2023 GOALS

İbrahim Hüseyin CANSEVER[†]

ABSTRACT

Sustainable development is defined as development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. The diverse challenges facing the world require the adoption of sustainable development goals and action on a global scale, and mean that it must balance in three key areas, interrelated to each other - economically, socially and environmentally. The aim of the study, to compare sustainable development health-related goals and indicators with Turkey's 2023 goals, and presenting the current situation and making an evaluation for the future. In this context, the document review method was used for the purpose. The scope of the study consists of health-related goals and indicators that are included in the sustainable development goals and followed by the World Health Organization. In conclusion, Turkey's goals, objectives and indicators in health sector has been shown to determine in accordance with the sustainable development goals. It has been observed that the determined targets are not only included in the documents of the Ministry of Health, but also in the documents of other relevant organizations. Also in SDG Index and Dashboards reports were found to be Turkey's overall upward trend in the current situation. The score of the health target within the SDG was 84.4% in 2020, and SDG 3 is realized as a third target that Turkey showed the most progress. However, considering the place of Turkey among the OECD countries in the overall score regarding the Sustainable Development Goals, it has been seen that it should provide important developments for the future.

Keywords: Sustainable development goals, health, health policy, strategic plan, development plan

ARTICLE INFO

* Süleyman Demirel University, ihcansever@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-9999-6789>

Received: 08.03.2021

Accepted: 17.06.2021

Cite This Paper:

Cansever, İ. H. (2021). Sürdürülebilir Kalkınma ve Sağlık: Türkiye'nin 2023 Hedefleri ile Karşılaştırmalı Bir Değerlendirme. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3), 633-650

I. GİRİŞ

Sürdürülebilir kalkınma, 1970'lerden bu yana gelişen ve genişleyen bir biçimde ele alınmış, ülkeler düzeyinde uluslararası birçok zirve düzenlenerek tartışılmış ve zirveler sonrası oluşturulan belgelerde yer almıştır. Geçmişten bugüne, günümüz kalkınmasının gelecekteki kalkınmayı engellememesi ve bunun yanında dünyanın tümünün birlikte kalkınmasının önemi vurgulanmıştır. Sürdürülebilir kalkınma içinde sağlık konusu sürekli ve artan bir önemle kendine yer bulmuş, sağlık olmadan kalkınmanın olmayacağı ortaya konulan raporlarda belirtilmiştir. Sağlık, büyüme veya kalkınma üzerine etkisi genellikle ekonomik gelişme üzerinden ele alınmıştır. Bu kapsamda sağlık, ekonomik gelişim/büyüme üzerindeki rolü; doğrudan etki yaratan işgücü verimliliği ve dolaylı etki yaratan teşvik etkisi hipotezleri üzerinden incelenmiştir (Sachs, 2001; Bloom ve Canning, 2008; Kunze, 2014). Sürdürülebilir kalkınma ise daha bütüncül ve kapsamlı bir kalkınmanın birbiri ile ilişkili birçok hedef üzerinden gerçekleşeceğini geçen yıllarda ortaya konulan belgelerle tekrarlayan şekilde vurgulanmıştır.

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) 2015 yılında ortaya konulması sonrası ülkelerin bu hedefleri kendi politika belgelerine entegre etmesi gerekmektedir. Bu kapsamda belgelerine entegre ettikleri SKH'ler ile ülkeler, hem kendi hedeflerini gerçekleştirerek ülke göstergelerini iyileştirecek hem de tüm ülkelerin bu hedeflere yönelik çalışmalarıyla sürdürülebilir kalkınma sağlanmış olacaktır. "Sağlıklı ve Kaliteli Yaşam", sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin üçüncüsü olmakla birlikte altındaki on üç hedef ve göstergeler ile en önemli hedeflerden biri olarak kabul edilmektedir. Çalışmanın amacı, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ilişkin kavramsal çerçeveyi sağlık ekseninde ortaya koymak ve SKH ile ortaya konulan, başta SKH 3 olmak üzere sağlık ile ilgili hedef ve göstergelerin Türkiye'nin 2023 hedefleri ile karşılaştırılması, mevcut durumun ortaya konulması ve geleceğe yönelik değerlendirme yapılmasıdır.

II. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE SAĞLIK

2.1. Kavramsal Çerçeve ve İlişki

Sağlık, insan hayatına değer katan özgürlük ve eğitim gibi temel değerler arasında yer almaktadır (Sen, 1999). Sağlık, uzun vadeli ekonomik büyüme ve kalkınmanın kritik bir girdisidir (Green, 2007; Jack ve Lewis, 2009). Sağlık ile kalkınma ilişkisi genel olarak ekonomik büyüme/kalkınma üzerinden ele alınmıştır. Yapılan çalışmalarda, sağlık ve ekonomik kalkınmanın karşılıklı ilişki içinde olduğu vurgulanmıştır. Toplumun sağlık seviyesinin düşük olması ekonomik kalkınmayı etkilemekte ve ekonomik olarak olumsuz duruma düşen toplumların da sağlık sorunları artacağı ortaya çıkmıştır. Örneğin, doğumda beklenen yaşam süresindeki %10'luk bir artış, ekonomik büyümede yıllık yaklaşık 0,3-0,4'lük bir artış sağlamaktadır (WHO, 2001). Yine Afrika'da sıtma hastalığının olması, ekonomik büyümeyi %1'den fazla azalttığı ortaya konmuştur (Gallup ve Sachs, 2001; Sachs, 2001). Farklı bir çalışmada, sağlık düzeyinin düşük olması emek verimliliğini ve ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemektedir (Bloom ve Canning, 2000). Yapılan bu çalışmalar daha spesifik olarak yapılmış olup, sürdürülebilir kalkınma kavramı kalkınmaya ilişkin bütünsel ve çok boyutlu bir bakış açısı gerektirmektedir (Pradhan vd., 2017). Bu kapsamda sürdürülebilir kalkınma, insan sağlığını ve doğal dengeyi koruyarak, hem günümüzde hem de gelecekte sürekli bir ekonomik kalkınmayı, kaynakların rasyonel bir şekilde kullanımını ve yönetimini sağlamak, ayrıca gelecek nesillere doğal, fiziki ve sosyal çevrenin bırakılmasını amaç edinen yaklaşımdır (Güzel vd., 2009).

Sürdürülebilir kalkınma kavramı, yaşama ilişkin tüm kavram, düzen ve uygulamaların daha olumlu ve düzgün bir ortamda devam etmesinin gerekliliğini vurgulamakta ve disiplinler arası bir yapıyı içermekte; çevre, toplum ve ekonomi olarak üç ayak üzerine oturmuştur (Buse ve Hawkes, 2015; Özgen, 2019). "Ortak Geleceğimiz" ismiyle 1987 yılında yayınlanan raporda "Sürdürülebilir kalkınma, şimdiki kuşakların ihtiyacını karşılarken, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılayabilme becerilerini tehlikeye atmayan kalkınmadır" şeklinde tanımlanmıştır (World Commission on Environment and Development, 1987). Sürdürülebilir kalkınma, adil ve dengeli olarak adlandırılabilir, yani kalkınmanın sonsuza kadar devam etmesi için, aynı kuşak içinde ve nesiller arasında farklı insan gruplarının çıkarlarını birbiriyle ilişkili üç ana alanda (ekonomik, sosyal/toplumsal ve çevresel) dengelemesi ve bunu aynı anda yapması gerektiği anlamına gelmektedir (Soubotina, 2010).

Dünyanın karşı karşıya olduğu çeşitli zorluklar, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin benimsenmesini ve küresel çapta hareket edilmesini zorunlu kılmaktadır (Bayazıt ve Önsal, 2017). 2015 sonrası sürdürülebilir kalkınmanın kapsamı genişlemiş ve yeni kalkınma yaklaşımı evrensel bir hal alarak, hedefler sadece gelişmekte olan ülkeler değil gelişmiş ülkeleri de kapsar bir hale gelmiştir (Eşkinat, 2016; Buse ve Hawkes, 2015). Bu kapsamda sürdürülebilir toplum; nesiller boyunca varlığını sürdürebilen, ileri görüşlü, esnek ve hem fiziksel hem de sosyal destek sistemlerini zayıflatmayacak kadar bilgi olan bir toplum olarak tanımlanmıştır (Meadows vd., 1992).

Sürdürülebilir kalkınma için büyümenin yanında yoksulluğun yok edilmesi, iyi yönetim ve kurumsal iyileşme önemli bir noktaya gelmiştir. Ayrıca ekonomik büyümenin yanında sosyal iyileşmenin de kalkınmanın kaçınılmaz bir yönü olduğu gerçeği geçen zaman içinde ortaya çıkmıştır (Eşkinat, 2016). Bu noktada sürdürülebilir kalkınmanın sonraki bölümde de ele alınacağı üzere sağlıklı bir toplum oluşturmadan gerçekleşmeyeceği net şekilde kabul edilmiş ve belgelerde yer almıştır.

2.2. Sürdürülebilir Kalkınma Kavramının Gelişimi ve Sağlık Yeri

1972 yılında yayınlanan “Büyümenin Sınırları” raporunda; nüfus artışı, tarım, dünyanın kaynakları, hava ve çevre kirliliği ilgili konular detaylı şekilde ele alınmış ve bu sorunlar ile insanlığın yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olduğu vurgulanmıştır (Meadows vd., 1972). 1980 yılında Uluslararası Doğal Kaynakları ve Koruma Birliği'nin iki farklı kurumun da katkılarıyla hazırlayıp yayımladığı Dünya Koruma Stratejisi belgesinde “sürdürülebilir kalkınma” kavramı ilk kez kullanılarak kaynakların, ekolojik dengenin ve genetik çeşitliliğin korunması vurgulanmıştır (IUCN, 1980). Brundtland Raporu olarak da adlandırılan ve 1987 yılında yayınlanan Ortak Geleceğimiz isimli raporda sürdürülebilir kalkınmanın üst bölümde belirtilen geniş tanımı yapılmıştır. Rapor, çevre ana eksenini etrafında şekillenmekle birlikte sağlık konusunu çevre ve büyüme kapsamında birçok açıdan ele almıştır (World Commission on Environment and Development, 1987).

1992 yılında Rio de Janeiro kentinde gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler (BM) Çevre ve Kalkınma Konferansı sonrası yayınlanan raporda küresel çapta ekonomik, çevresel ve toplumsal sorunların çözümü olarak sürdürülebilir kalkınma gösterilmiştir. Raporda belirlenen 27 ilke içinde yine çevre eksenini etrafında sağlık konusuna birinci ve on dördüncü ilke vurgu yapılmıştır. Bunun yanında sağlığa erişebilirlik, sağlık hizmetlerinin durumu, iyi sağlık ve çevre sağlığı gibi konular raporda vurgulanan diğer konular olmuştur (United Nations, 1993). 1997 yılında New York'ta gerçekleştirilen Dünya Zirvesi Forumunda Gündem 21'in uygulanması programı kabul edilmiştir. Raporda önceki dönemde alınan karar ve ilkelerin teyit edildiği vurgulanmış ve Gündem 21'in sürdürülebilir kalkınmaya ulaşmak için temel eylem programı olmaya devam ettiği belirtilmiştir. Raporda sağlıklı yaşam, sürdürülebilir nüfus, ticaret ve çevrenin desteklenmesi, fosil yakıt kullanımının azaltılması, üretim ve tüketim şekillerinin değiştirilmesi gibi birçok konu detaylı şekilde ele alınmış ve 2002 yılı için hedefler belirlenmiştir. Raporda sağlıklı nüfus olmadan sürdürülebilir kalkınmanın mümkün olmadığı önemle vurgulanmış; temel sağlık hizmetleri, anne sağlığı, çocuk sağlığı, sanitasyon, bulaşıcı hastalıklar, sağlığa erişebilirlik, nüfusun sağlık seviyesinin yükseltilmesi gibi birçok konuya vurgu yapılarak sağlığa verilen önem bir kez daha belirtilmiştir (United Nations, 1997).

2000 yılında New York'ta düzenlenen BM Milenyum Zirvesinde 189 ülke temsilcisi, BM Milenyum Deklarasyonunu kabul etmiştir. Özgürlük, eşitlik, dayanışma, hoşgörü, doğaya saygı ve ortak sorumluluk temel değerlerinin 21. yüzyılda uluslararası ilişkilerde değerli olduğu vurgusu yapılan raporda; barış, güvenlik ve silahsızlanma, kalkınma ve yoksulluğun ortadan kaldırılması, ortak çevremizi korumak, insan hakları, demokrasi ve iyi yönetim, savunmasızları korumak, Afrika'nın özel ihtiyaçlarını karşılamak ve BM'nin güçlendirilmesi ana konularına vurgu yapılmıştır (United Nations, 2000). Deklarasyondaki konulara ilişkin hedef ve göstergeler ise Milenyum Kalkınma Hedefleri (MKH) isimli belgede ortaya konulmuştur. Çoğunluğu 2015 yılını gösteren sekiz hedef ve bunlara ilişkin 48 adet gösterge belirlenmiştir. Hedefler; aşırı yoksulluğu ve açlığı yok etmek, evrensel temel eğitimi sağlamak, cinsiyet eşitliğini geliştirmek ve kadın etkinliğini arttırmak, çocuk ölümünü azaltmak, anne sağlığını geliştirmek, HIV/AIDS, sıtma ve diğer hastalıklarla mücadele, çevresel sürdürülebilirliği sağlamak ve kalkınma için küresel bir ortaklık geliştirmek olarak belirlenmiştir (United Nations, 2015a). Görüldüğü üzere sekiz hedefin üçü doğrudan sağlığa ilişkin olup sağlıklı bir toplum olmadan sürdürülebilir kalkınmanın olmayacağı bu belgede de ortaya konulmuştur.

2002 yılında Johannesburg’da düzenlenen Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi, 1992 Rio’da kabul edilen ilkelerin değerlendirildiği ve sürdürülebilir kalkınmaya ilişkin çevre, sağlık, eğitim ve temiz suya erişim konularında hedeflerin belirlendiği bir zirve olmuştur. Zirve sonrası Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi Uygulama Planı Belgesi yayımlanmıştır. Belgede; yoksulluğun ortadan kaldırılması, üretim için tüketim zihniyetinin değiştirilmesi, ekolojik sürdürülebilirlik, küreselleşme, sağlık, Afrika’nın ihtiyaçları ve sürdürülebilir kalkınma için kurumsal yapı gibi çeşitli konulara vurgu yapılmıştır. Belgede sağlık ve sürdürülebilir kalkınma ayrı bir başlıkta ele alınmıştır. Bu başlıkta sağlık sistemlerinin güçlendirilmesi, sağlık sisteminin tüm seviyelerinde uygun fiyatlarla temel ve güvenli ilaçlar, aşılama hizmetleri ve güvenli aşilar ve tıbbi teknoloji dâhil olmak üzere karşılanabilir olması vurgulanmıştır. Bunun yanında sağlık hizmetlerine adil ve gelişmiş erişimin teşvik edilmesi, sağlık bilgi sistemlerinin geliştirilmesi, anne ve çocuk sağlığına ilişkin önlemlerin artırılması, üreme sağlığı ve çevre sağlığı gibi birçok konuya daha da derinlemesine değinildiği görülmektedir (United Nations, 2002).

2012 yılında Brezilya’nın Rio de Janerio kentinde BM Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi (1992 yılındaki Rio zirvesinden 20 yıl sonra) düzenlenmiş ve kararlılık vurgusu, önceki zirvelerin genel değerlendirmesi, uluslararası kuruluşların yeri, sivil toplum kuruluşlarının önemi ve yeni çözümler ortaya konulmuştur. Zirve sonrası ortaya konulan raporda; yoksulluk, gıda güvenliği ve beslenme, sürdürülebilir tarım, temiz su ve sanitasyon, enerji, sürdürülebilir turizm ve sürdürülebilir şehirler gibi sağlık ve nüfus da ayrı bir şekilde ele alınmıştır. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ancak bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan hastalıkların zayıflatıcı etkisinin azaldığı, nüfusun fiziksel, zihinsel ve sosyal bir iyilik haline erişebildiği durumlarda erişilebileceği tekrar ve farklı şekilde vurgulanmıştır. Önceki raporlarda vurgulanan çevre sağlığı, sağlık hizmetlerine erişim, bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan hastalıklara karşı önlemler, anne ve çocuk sağlığının geliştirilmesine yönelik hedefler tekrarlanmıştır (United Nations, 2012).

2015 yılında New York’ta düzenlenen BM Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi sonrası “Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündemi” isimli belge kabul edilmiştir. MKH’nin yerini alacak olan SKH, 17 hedef ve 169 göstereyi içermektedir. Bu hedefler; yoksulluğa son, açlığa son, sağlıklı ve kaliteli yaşam, nitelikli eğitim, toplumsal cinsiyet eşitliği, temiz su ve sanitasyon, erişilebilir ve temiz enerji, insana yakışır iş ve ekonomik büyüme, sanayi yenilikçilik ve altyapı, eşitsizliklerin azaltılması, sürdürülebilir şehirler ve topluluklar, sorumlu üretim ve tüketim, iklim eylemi, sudaki yaşam, karasal yaşam, barış, adalet ve kurumlar ve amaçlar için ortaklıklar olarak sıralanmıştır (United Nations, 2015b). SKH arasında üç numaralı hedef sağlıklı ve kaliteli yaşam adıyla yer almış ve altında 13 göstereye yer verilmiştir (bknz. Tablo 1 ve Tablo 2). SKH’nin diğer hedefleri altında da (Hedef 1, 2, 6, 7, 11, 13, 16 ve 17) sağlığa ilişkin göstergeler yer almaktadır. Bu kapsamda SKH’de de sağlığa oldukça önem verildiği görülmüştür.

III. YÖNTEM

Çalışmanın amacı, SKH ile ortaya konulan sağlık ve sağlıkla ilgili hedef ve göstergelerin Türkiye’nin 2023 hedefleri ile karşılaştırılarak mevcut durumun ortaya konulması ve geleceğe yönelik değerlendirme yapılmasıdır. Bu kapsamda, amaca yönelik olarak doküman incelemesi yönteminden faydalanılmıştır. Doküman incelemesi, araştırılmak istenen olgu/durum hakkında bilgi içeren yazılı belgelerin incelenmesidir. Doküman incelemesi tek başına veri toplama tekniği olarak kullanıldığı gibi diğer veri toplama teknikleri ile birlikte de kullanılabilir. Dokümanlar, nitel araştırmalarda önemli şekilde kullanılması gereken kaynaklar olarak görülmektedir (Mogalakwe, 2006; Arıkan, 2011; Yıldırım ve Şimşek, 2013). Doküman incelemesi yöntemi uygulanırken; dokümana ulaşma, orijinalliğini kontrol etme, dokümanları anlama, veriyi analiz etme ve veriyi kullanma aşamaları takip edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu kapsamda çalışmada; SKH hedefleri için BM tarafından ortaya konulan “Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündemi” belgesi incelenmiştir. Türkiye’ye ilişkin 2023 hedefleri ortaya konulurken; on birinci kalkınma planı, Sağlık Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı, İçişleri Bakanlığı (İB) 2019-2023 Stratejik Planı, Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB) 2018-2022 Stratejik Planı belgeleri incelenmiştir. Son olarak istatistiki durumu ortaya koymak için Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verileri, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) dünya istatistik yıllıkları ve yıllık olarak yayımlanan SKH İndeks ve Gösterge Tabloları (SDG Index

and Dashboards) incelenmiştir. Ulaşılan dokümanlar amaca uygun şekilde seçilmiş olup orijinallikleri ve güvenilirlikleri kontrol edilmiştir. Dokümanların içerikleri incelenmiş, ilgili dokümanlardan amaca yönelik olan içerikler belirlenerek karşılaştırmaya eklenmiştir.

SKH’de yer alan sağlık ile ilgili hedefler ve göstergeler farklı şekilde ele alınmıştır. DSÖ yayımladığı raporlarda, sağlıkla ilgili SKH’lerde farklı raporlama yaklaşımları sergilemiştir. Örneğin, 2015 yılındaki “Health in 2015: from MDGs, Millennium Development Goals to SDGs” isimli raporda sağlıkla ilgili diğer hedefler tablosu daha geniş şekilde ele alınmışken; 2017 yılı “World Health Statistics 2017: Monitoring Health for the SDGs” isimli yıllık raporda daha dar kapsamlı ele alınmıştır (WHO, 2015a; WHO, 2017). Benzer şekilde Murray (2015), sağlıkla ilgili göstergeleri farklı ve dar kapsamda ele almıştır. Ancak DSÖ, 2018 yılında SKH’de 50’den fazla sağlıkla ilgili hedef ve gösterge olduğunu belirtmiş ve bu göstergeleri yedi tematik alanda gruplandırmıştır. Bunlar (WHO, 2018);

- Üreme, anne, yeni doğan ve çocuk sağlığı,
- Bulaşıcı hastalıklar,
- Bulaşıcı olmayan hastalıklar ve akıl sağlığı,
- Yaralanmalar ve şiddet,
- Evrensel sağlık sigortası ve sağlık sistemleri,
- Çevresel riskler,
- Sağlık riskleri ve salgınlardır.

Çalışmanın kapsamını DSÖ’nün SKH’ye ilişkin 2018 yılındaki raporunda yer alan hedef ve göstergeler oluşturmaktadır. Çalışmada SKH’deki sağlık ve sağlıkla ilgili hedef ve göstergeler ile Türkiye’nin 2023 hedeflerinin karşılaştırılması amaçlandığı için çalışmanın sınırlılığı, konuya ilişkin Türkiye’nin 2023 amaç, hedef ve göstergelerini içeren stratejik planlar ve on birinci kalkınma planı olarak belirlenmiştir.

IV. SAĞLIK: SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİ VE TÜRKİYE

SKH içinde 3 numaralı amaç; Sağlıklı ve Kaliteli Yaşam adı altında yer almış ve “sağlıklı yaşamlar sağlamak ve her yaşta herkes için refahı teşvik etmek” açıklaması ile ifade edilmiştir (United Nations, 2020). Pradhan ve arkadaşları (2017) tarafından yapılan çalışmada, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin sinerji (bir hedefteki ilerlemenin bir diğerinde ilerlemeyi desteklediği durum) ve ödünleşme (trade-off) (bir hedefteki ilerlemenin bir diğerinde ilerlemeyi engellediği durum) analizi yapılmıştır. Analizde SKH 3’ün en fazla sinerjiye sahip olan hedef olduğu ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda SKH 3’ün küresel ölçekte sekiz farklı hedefle sinerji içinde olduğu görülmüştür. Bunlar, SKH 3-SKH 6; SKH 3-SKH 5; SKH 3-SKH 4; SKH 3-SKH 17; SKH 2-SKH 3; SKH 3-SKH 10; SKH 3-SKH 12 ve SKH 3-SKH 7’dir. 2015 yılı dünya nüfusunun 2,7 milyarını etkileyen SKH 3-SKH 6 sinerjisi en önemli ve yüksek sinerjiyi oluşturmuştur. SKH 3’ün belirlenen 8 hedefle oluşturduğu sinerjinin toplam 6,8 milyar insanı etkilediği vurgulanmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, toplumun sağlık seviyesinin neredeyse hedeflerin yarısı ile doğrudan ve güçlü ilişki içinde olduğunu ve sürdürülebilir kalkınmada sağlığın güçlü şekilde desteklenmesi gerektiğini göstermiştir.

SKH 3 altında 13 gösterge belirlenmiş ve 2015 sonrası dönemde küresel hedefler kurumsal hedeflere dönüştürülerek dört yıllık dönemlerde izlenecek ve değerlendirilecektir. Bu kapsamda, her ülkenin SKH ile uyumlu şekilde ulusal hedeflerini tespit etmesi gerekmektedir (Bayazit ve Önsal, 2017).

Türkiye 1992 yılından bu yana sürdürülebilir kalkınma ilkelerini ulusal plan ve programlara entegre etme çabasını ortaya koymuştur. Ekonomik büyüme sağlanırken sosyal gelişim ve çevreyi korumaya da öncelik ve politik destek verilmiştir (Bayazit ve Önsal, 2017). Örneğin, 1993 yılında ortaya konulan Ulusal Sağlık Politikası isimli politika belgesinde beş ana başlık ve otuz hedef belirlenmiştir. Çevre sağlığı, ikinci başlıkta ele alınmış ve altı hedef belirlenmiştir. Yaşam biçimi ise

üçüncü başlıkta yer alarak toplumun sağlık konusunda eğitimi ve beslenmesi şeklinde iki hedef belirlenmiştir (Sağlık Bakanlığı, 1993).

Dokuzuncu Kalkınma Planında (KP), çevrenin korunması ve kentsel altyapının geliştirilmesi başlığı altında “Uluslararası yükümlülüklerin karşılanması, sürdürülebilir kalkınma ve ortak fakat farklı sorumluluk ilkeleri çerçevesinde yerine getirilecektir” ifadesi yer almış ve sürdürülebilir kalkınmaya vurgu yapılmıştır (Devlet Planlama Teşkilatı, 2006). Onuncu Kalkınma Planınının 126. maddesinde “Kalkınma hedeflerine tam olarak ulaşılabilmesi, kalkınmanın sürdürülebilir olması ve refahın yaygınlaştırılması, insanların buldukları mekânlarda yaşam kalitesinin ve yaşanabilirlik standartlarının çevreye duyarlı bir şekilde yükseltilmesi” ifadesine yer verilmiştir (Kalkınma Bakanlığı, 2013). Sağlık Bakanlığı 2013-2017 stratejik planında, Stratejik Amaç 4 “Türkiye'nin ekonomik ve sosyal kalkınmasına ve küresel sağlığa katkı aracı olarak sağlık sistemini geliştirmeye devam etmek” şeklinde belirtilmiş ve sürdürülebilir kalkınmayı destekler nitelikte olduğu görülmüştür (Sağlık Bakanlığı, 2012).

Çoğunluğu 2015 yılı hedeflerini içeren Bin Yıl Kalkınma Hedefleri (BKH)'nde sağlığa ilişkin yer alan üç hedefte hem küresel çapta hem de Türkiye'de önemli gelişmeler sağlanmıştır. DSÖ verilerine göre, 1990-2013 döneminde 5 yaş altı çocuk ölümlerinde %49'luk bir azalma (hedef %67) ve anne ölüm oranında %45'lik bir azalma (hedef %75) gerçekleşmiştir. Ayrıca kızamık aşısı kapsamı (2013 yılı) %84 (hedef %90), nitelikli sağlık personelinin katıldığı doğumlar (2007-2014 dönemi) %74 (hedef %90) gibi oranlarda önemli gelişmeler yaşandığı görülmüştür (WHO, 2015b). Türkiye'de de benzer şekilde 2015 yılı verilerine göre; 5 yaş altı çocuk ölümleri binde 9,7; anne ölüm oranı bin canlı doğumda 14,7; sağlık kuruluşlarında gerçekleşen doğum oranı %75 olarak gerçekleşmiş ve önemli gelişmeler sağlanmıştır. Türkiye belirlenen göstergelerde DSÖ Avrupa Bölgesi'nden daha iyi bir performans sergilediği görülmüştür (Sağlık Bakanlığı, 2016).

2015 yılında SKH'lerin yayımlanmasıyla Türkiye belirlenen yeni hedefleri politika belgelerine entegre etmiştir. Bu kapsamda On Birinci Kalkınma Planı'nın son bölümünde Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SKA)'na ilişkin olarak, “Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının önceliklerimiz doğrultusunda politikalara yansıtılması, amaçlara ilişkin etkili bir takip ve gözden geçirme mekanizması oluşturulması temel amaçtır.” ifadesi yer almaktadır. Bu kapsamda oluşturulan politikalar ise şu şekilde sıralanmıştır (Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019):

843. SKA'lar ulusal öncelikler ve koşullar doğrultusunda sektörel ve tematik politika belgelerine yansıtılacaktır.

844. SKA'ların takip ve gözden geçirilmesi için iyi işleyen ve katılımcı bir kurumsal koordinasyon mekanizması kurulacaktır.

845. Küresel SKA gösterge setindeki gelişmelere paralel olarak ulusal gösterge setinin kapsamı öncelikler doğrultusunda genişletilecektir.

KP ile uyumlu olarak kurumsal stratejik planlar, SKH ile uyumlu şekilde hazırlanmıştır. Bu kapsamda birçok kurumun stratejik planında olduğu gibi Sağlık Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı'nda da bu uyum göz önüne alınmıştır. Sağlık Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı, “vatandaşlarımızın sağlığını korumak, geliştirmek ve herkesin hakkaniyet içinde kaliteli sağlık hizmetine erişmesini sağlamak” nihai amacıyla hazırlanmıştır. Planda nihai amaca ulaşmayı sağlayacak 6 amaç, amaçlara yönelik 41 hedef ve 194 strateji belirlenmiştir. Hedeflerin ölçümü ve takibi için 223 performans göstergesi oluşturulmuştur (Sağlık Bakanlığı, 2019). Bu kapsamda hem Sağlık Bakanlığı hem de ilgili diğer kurumların stratejik planlarında yer alan amaç, hedef ve göstergelerin SKH 3 ile uyumlu olduğunu aşağıda sunulan Tablo 1 ve Tablo 2'de açık şekilde görmek mümkündür.

Tablo 1. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi 3 ve Türkiye'nin 2023 Hedefleri Karşılaştırması

Sürdürülebilir Kalkınma Amacı 3: Sağlıklı ve Kaliteli Yaşam	Türkiye'nin 2023 Hedefleri
Hedef 3.1: 2030 yılına kadar, küresel anne ölüm oranını 100.000 canlı doğumda 70'in altına düşürmek	Hedef 4.2 Anne sağlığına yönelik koruyucu tedbir ve destek sağlayacak sistem geliştirerek anne ölümlerini en aza indirmek
Hedef 3.2: 2030 yılına kadar, tüm ülkelerde yenidoğan ölüm oranının 1.000 canlı doğumda 12 veya daha aza, 5 yaş altı çocuk ölüm oranının da 1.000 canlı doğumda 25 veya daha aza düşürülmesi hedefiyle, yenidoğan ve 5 yaş altı çocukların önlenebilir ölümlerini sona erdirmek	Hedef 4.3 Bebek ve çocuk sağlığı alanında risk faktörlerini önleyen ve koruyucu hizmet sunan sistemi güçlendirerek bebek ve çocuk ölümlerini en aza indirmek
Hedef 3.3: 2030 yılına kadar, AIDS, tüberküloz, sıtma ve ihmal edilen tropik hastalık salgınlarını bitirmek ve hepatit, su kaynaklı hastalıklar ve diğer bulaşıcı hastalıklarla mücadele etmek	Hedef 4.4 Bulaşıcı hastalıklardan kaynaklı hastalık yükünü en aza indirmek
Hedef 3.4: 2030 yılına kadar, koruma ve tedavi yoluyla bulaşıcı olmayan hastalıklardan kaynaklanan erken ölümleri üçte bir oranında azaltılmak ve akıl sağlığı ile esenliği desteklemek	Hedef 4.1 Bulaşıcı olmayan hastalıkların erken teşhisinde ve hastalıklara bağlı komplikasyonların yönetilmesinde etkinliği artırmak
Hedef 3.5: Uyuşturucu madde ve alkolün zararlı kullanımı dâhil olmak üzere madde bağımlılığına yönelik önlemleri ve tedaviyi güçlendirilmek	Hedef 1.3 Tütün ve tütün ürünleri ile mücadeleyi sürdürmek ve kullanımlarını azaltmak Hedef 1.4 Alkolün zararlı etkilerinden tüm toplumu korumak Hedef 1.5 Uyuşturucu kullanım oranlarını azaltmak Hedef 4.9 Uyuşturucu ve diğer bağımlılık yapıcı ürünlere yönelik tedavi ve rehabilitasyon hizmetlerinde erişim ve kaliteyi artırmak 581. Bağımlılıkla mücadele alanında yürütülen sağlık hizmetlerine erişim kolaylaştırılacak, bu alandaki faaliyetlerin etkinliği periyodik olarak izlenecektir. (KP)
Hedef 3.6: 2020 yılına kadar dünya genelinde karayollarındaki trafik kazalarından kaynaklanan ölüm ve yaralanma sayısını yarıya indirmek	512. Karayolu trafik kazalarından kaynaklı ölüm, yaralanma ve hasarların en aza indirilmesi sağlanacaktır. (KP)
Hedef 3.7: 2030 yılına kadar, aile planlaması, bilgilendirme ve eğitime yönelik olanlar dahil, cinsel ve üreme sağlığı hizmetlerine evrensel erişimi sağlanmak ve üreme sağlığını ulusal stratejilere ve programlara entegre etmek	Amaç 1'in kapsamı içinde "üreme sağlığı farkındalığının artırılması" ifadesine yer verilmiş ancak doğrudan bir hedef belirlenmemiştir. Hedef 1.8 Kendi sağlığının önemini farkında olan, sağlık sistemini etkin olarak kullanan ve sağlık okuryazarlığı yüksek bir toplum oluşturmak
Hedef 3.8: Mali riskten korumayı, kaliteli temel sağlık bakım hizmetlerine erişimi ve herkesin güvenli, etkili, kaliteli ve karşılanabilir zaruri ilaç ve aşılarla erişimini de kapsayan genel sağlık sigortasını oluşturmak	Hedef 5.8 Sağlık finansman modelini finansal sürdürülebilirlik ve bireylerin finansal riskten korunmasını da dikkate alarak güncellemek
Hedef 3.9: 2030'a kadar, tehlikeli kimyasallardan ve hava, su ve toprak kirliliği ve kirliliğinden kaynaklanan ölüm ve hastalıkların sayısını önemli ölçüde azaltmak	Hedef 4.11 Çevresel faktörlerin sağlık üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak
Hedef 3.a: Uygun olduğu takdirde, Dünya Sağlık Örgütü Tütün Kontrolü Çerçeve Sözleşmesinin tüm ülkelerde, uygulanmasını güçlendirmek	Türkiye, Tütün Kontrolü Çerçeve Sözleşmesini 2004 yılında TBMM'de onaylamıştır (Bilir, 2016).
Hedef 3.b: Özellikle gelişmekte olan ülkeleri etkileyen bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan hastalıklar için ilaç ve aşıların araştırılmasını ve geliştirilmesini desteklemek, halk sağlığının korunması ve özellikle herkesin ilaçlara erişiminin sağlanması için gelişmekte olan ülkelerin Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Anlaşmasının tüm hükümlerini kullanabilme hakkını tanıyan Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Hakları (TRIPS) ve Kamu Sağlığına İlişkin Doha Deklarasyonuna uyumlu olacak şekilde karşılanabilir zaruri ilaç ve aşılarla erişimi kolaylaştırmak	Hedef 6.2 Sağlıkta AR-GE ve yenilikçiliği teşvik etmek, millileşme ve yerlileşmeyi sağlamak, ihracatı artırmak 362. İlaç ve tıbbi cihaz sektöründe küresel pazardaki rekabet gücümüzü artırmak ve değer zincirinde ülkemizi daha üst konuma taşımak temel amaçtır.
Hedef 3.c: Özellikle en az gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan küçük ada devletleri olmak üzere, gelişmekte olan ülkelerde sağlık finansmanını ve sağlık işgücününün işe alımını, geliştirilmesini, eğitimini ve idamesini kayda değer miktarda artırmak	Hedef 5.5 Sağlıkta insan kaynakları sürdürülebilirliğini sağlamak ve planlamasını iyileştirmeye devam etmek
Hedef 3.d: Başta gelişmekte olan ülkeler olmak üzere tüm ülkelerin ulusal ve küresel sağlık risklerine karşı erken uyarı, riski azaltma ve risk yönetimi kapasitelerini güçlendirmek	Hedef 4.10 Uluslararası sağlık risklerine karşı halkımızı etkin bir şekilde korumak

Tablo 1’de görüldüğü üzere SKH 3’te yer alan hedefler Sağlık Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planında birden fazla hedef olarak karşılık bulmuştur. Bakanlık ilgili hedeflere yönelik olarak birçok göstergeleri de hazırlamış ve aşağıda yer alan SHK 3’e ait olan göstergelerle uyumlu bir görünüm sergilemiştir. Sağlık Bakanlığı stratejik planı yanında ilgili hedeflere yönelik olarak ayrı çalışmalar da yürütülmüştür. On Birinci Kalkınma Planı için Karayolu Trafik Güvenliği, Sağlıklı Yaşam ve Bağımlılıkla Mücadele, Kamuda İnsan Kaynakları Yönetimi, Çevre ve Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi gibi konularda çalışma grupları oluşturulmuş ve detaylı raporlar hazırlanarak ve kalkınma planındaki önceliklere ve politikalara yol gösterici görev üstlenmiştir (Kalkınma Bakanlığı, 2017). Bunların yanında Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı (TÜSEB) altında; Türkiye Anne, Çocuk ve Ergen Sağlığı Enstitüsü, Türkiye Halk Sağlığı ve Kronik Hastalıklar Enstitüsü, Türkiye Aşı Enstitüsü kurulmuş ve ilgili hedeflere ulaşmak için çalışmalar yürütülmektedir (tuseb.gov.tr). SKH 3 göstergeleri sadece Sağlık Bakanlığı Stratejik Planında yer almamış, On Birinci Kalkınma Planı, İçişleri Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı stratejik planlarında da yer almıştır. Bu kapsamda SKH 3 ve Türkiye’nin politika belgelerinde yer alan 2023 göstergeleri Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi 3 ve Türkiye’nin 2023 Hedeflerine ait Göstergeler

SKH 3 Göstergeleri	Türkiye’nin 2023 Göstergeleri
<p>3.1.1 Anne ölüm oranı</p> <p>3.1.2 Nitelikli sağlık personeli ile gerçekleştirilen doğumların oranı</p>	<p>PG 4.2.1: Anne Ölüm Oranı (100.000 Canlı Doğumda) [13][‡]</p> <p>PG4.2.3: Sağlık Kuruluşlarında Gerçekleşen Doğum Oranı (%) [98,5]</p>
<p>3.2.1 5 yaş altı ölüm hızı</p> <p>3.2.2 Neonatal ölüm hızı</p>	<p>PG4.3.1: 5 Yaş Altı Ölüm Hızı (1.000 Canlı Doğumda, Tüm Haftalar) [10,6]</p> <p>PG4.3.3: Neonatal Ölüm Hızı (1.000 Canlı Doğumda, Tüm Haftalar) [5,7]</p>
<p>3.3.1 Cinsiyet, yaş ve önemli gruplara göre enfekte olmamış her 1.000 kişiye düşen HIV enfeksiyonuna yeni yakalananların sayısı</p> <p>3.3.2 100.000 kişi başına tüberküloz insidansı</p> <p>3.3.3 1.000 kişi başına sıtma insidansı</p> <p>3.3.4 100.000 kişi başına Hepatit B insidansı</p> <p>3.3.5 İhmal edilen tropikal hastalıklara karşı müdahaleler gerektiren kişi sayısı</p>	<p>PG4.4.2: AIDS İnsidansı (100.000 Nüfusta) [<0,3] PG4.4.3: Hepatit B İnsidansı, 5 Yaş Altında (100.000 Nüfusta) [<1]</p> <p>PG4.4.7: Tüberküloz İnsidansı, (100.000 Nüfusta) [12,2]</p> <p>PG4.4.9: Yerli Sıtma Vaka İnsidansı (100.000 Nüfusta) [0]</p>
<p>3.4.1 Kalp damar hastalıkları, kanser, diyabet ve kronik solunum hastalığına bağlı ölüm oranı</p> <p>3.4.2 İntihar ölüm hızı</p>	<p>PG4.1.6: Kronik Solunum Yolu Hastalıklarına Bağlı Yaşa Standardize Erken Ölüm Hızı (100.00’de, Dünya Standart Nüfusu) [15,5]</p> <p>PG4.1.7: Diyabete Bağlı Yaşa Standardize Erken Ölüm Hızı (100.000’de Dünya Standart Nüfusu) [13,1]</p> <p>PG4.1.8: İskemik Kalp Hastalığına Bağlı Yaşa Standardize Erken Ölüm Hızı (100.000’de Dünya Standart Nüfusu) [58,4]</p> <p>PG4.1.9: Kansere Bağlı Yaşa Standardize Erken Ölüm Hızı (100.000’de Dünya Standart Nüfusu) [110,2]</p> <p>PG4.1.10: Serebrovasküler Hastalıklara Bağlı Yaşa Standardize Erken Ölüm Hızı (100.000’de Dünya Standart Nüfusu) [23,8]</p>
<p>3.5.1 Madde kullanımına bağlı hastalıkların tedavi müdahalelerinin kapsamı (farmakolojik, psikososyal ve rehabilitasyon ve tedavi sonrası bakım hizmetleri)</p> <p>3.5.2 Alkolün zararlı kullanımı, ulusal bağlama göre tanımlanmış, bir takvim yılında kişi başına (15 yaş ve üzeri) tüketilen litre olarak saf alkol miktarı</p>	<p>PG1.4.1: 15 Yaş ve Üzeri Alkol Kullanım Sıklığı (%) [11,5]</p> <p>PG1.5.1: 15 Yaş ve Üzeri Nüfusta En Az Bir Defa Uyuşturucu Kullanım Sıklığı (%) [3]</p> <p>581.2. Bağımlılıkla mücadele konusunda danışmanlık, tedavi ve rehabilitasyon hizmetlerine kolay erişiminin sağlanmasını teminen, bu hizmetlerin verildiği merkezlerin sayısı artırılacak, sunulan hizmetin kalitesi yükseltilecektir. (KP)</p>
<p>3.6.1 Karayolu trafik kazaları nedeniyle ölüm oranı</p>	<p>2018 trafik kazalarında ölen kişi sayısı 6.675 olarak gerçekleşmiş, 2023 yılı hedefi bu rakamın yarıya düşürülmesidir (TÜİK, 2020a).</p>
<p>3.7.1 Modern yöntemlerle kendi aile planlaması ihtiyacını karşılayabilen üreme çağındaki (15-49 yaş) kadınların oranı</p> <p>3.7.2 10-14 yaş ve 15-19 yaş gruplarında, 1.000 kadın başına düşen adolesan doğurganlık hızı</p>	<p>PG1.8.1: Sağlık Okuryazarlık Düzeyi Yüksek (Yeterli ve Mükemmel) Olanların Oranı (%) [40]</p> <p>Not: Modern yöntemlerle kendi aile planlaması ihtiyacını karşılayabilen üreme çağındaki (15-49 yaş) kadınların oranı HÜNEE tarafından her yıl açıklanmaktadır.</p>

[‡] [x] x değeri, Stratejik Planlardaki 2023 hedefini belirtmektedir.

Tablo 2. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi 3 ve Türkiye'nin 2023 Hedeflerine ait Göstergeler - Devam

SKH 3 Göstergeleri	Türkiye'nin 2023 Göstergeleri
<p>3.8.1 Temel sağlık hizmetlerinin kapsamı (genel ve en dezavantajlı grup arasında üreme, anne, yenidoğan ve çocuk sağlığını kapsayan, bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan hastalıklarda hizmet kapasitesi ve erişimini içeren izleyici müdahalelere dayalı temel hizmetlerin ortalama kapsanma oranı olarak tanımlanmış)</p> <p>3.8.2 Toplam hanehalkı harcaması ya da gelirin payı olarak sağlık alanında geniş hanehalkı harcaması olan nüfusun oranı</p>	<p>PG5.8.2: Katastrofik Sağlık Harcaması Yapan Hane Oranı (%) [<1]</p>
<p>3.9.1 Hanehalkı ve çevre ortamının hava kirliliğine bağlı ölüm oranı</p> <p>3.9.2 Güvenilir olmayan su, güvenilir olmayan sağlık hizmetleri ve hijyen eksikliğine bağlı ölüm oranı (tüm hizmetler için güvenilir olmayan hijyen, su, ve sağlık hizmetlerine maruz kalma)</p> <p>3.9.3 Kasıtsız zehirlenmeye bağlı ölüm oranı</p>	<p>PG 1.2.1: Hava kalitesi haritaları sayısı (kümülatif) [7] (ÇŞB)</p>
<p>3.a.1 15 yaş ve üstü bireyler arasında mevcut tütün kullanımının yaşa göre standartlaştırılmış yaygınlığı</p>	<p>PG1.3.2: 15 Yaş ve Üzeri Nüfusta Tütün Ürünü Kullanım Sıklığı (Her Gün ve Ara Sıra Kullananlar) (%) [27]</p>
<p>3.b.1 Ulusal programlardaki tüm aşilar ile kapsanan hedef nüfusun oranı</p> <p>3.b.2 Tıbbi araştırma ve temel sağlık sektörlerine toplam net resmi kalkınma yardımı</p> <p>3.b.3 Sürdürülebilir bir temelde elde edilebilir ve karşılanabilir ilgili temel ilaçlar setine sahip sağlık tesislerinin oranı</p>	<p>PG4.3.10: Beşli Karma Aşı (DaBT+İPA+HİB) Üçüncü Doz Aşılama Hızı [98]</p> <p>PG6.2.1: Sağlık Vadisi'nin Alt Yapısının Tamamlanma Oranı (%) [60]</p> <p>PG6.2.2: Sağlık Teknolojileri Geliştirme Bölgesinin Tamamlanma Oranı (%) [60]</p> <p>PG6.2.4: İlaç ve Tıbbi Cihaz Klinik Araştırma Başvuru Sayısı (Kümülatif) [595]</p> <p>PG6.2.6: Sağlık Alanında Çalışan AR-GE Personeli Sayısı (Tam Zaman Eş Değer Cinsinden) (Kümülatif) [12.500]</p>
<p>3.c.1 Sağlık çalışanı yoğunluğu ve dağılımı</p>	<p>PG5.5.1: 100.000 Kişiye Düşen Toplam Hekim Sayısı (Tüm Sektörler) [245]</p> <p>PG5.5.2: 100.000 Kişiye Düşen Hemşire ve Ebe Sayısı (Tüm Sektörler) [360]</p> <p>PG5.5.3: 100.000 Kişiye Düşen Diş Hekimi Sayısı (Tüm Sektörler) [53]</p> <p>PG5.5.4: Uzman Hekimlerde 5. ve 6. Hizmet Bölgesi Doluluk Oranı [80]</p> <p>P.G5.5.5: Uzman Hekimlerde PDC Oranı En Yüksek ile En Düşük İl Oranı Arasındaki Fark [41]</p> <p>PG5.5.6: Pratisyen Hekimlerde PDC Doluluk Oranı En Yüksek İl ile En Düşük İl Oranı Arasındaki Fark [10]</p> <p>PG5.5.7: Hemşire PDC Doluluk Oranı En Yüksek İl ile En Düşük İl Arasındaki Fark [10]</p>
<p>3.d.1 Uluslararası Sağlık Mevzuatı (USM) kapasitesi ve sağlık acil durumlarına hazırlık</p>	<p>PG4.10.1: Basılan Rehber Sayısı [8]</p> <p>PG4.10.2: Uluslararası Giriş Noktalarında Hazırlanan ve Güncellenen Halk Sağlığı Acil Eylem Planları Sayısı [15]</p> <p>PG4.10.3: Seyahat Sağlığı Hizmeti Alanların Artış Oranı (%) [3]</p> <p>PG4.10.4: Gemiadamı Sağlık İşlemleri Hizmet İçi Eğitim Almış Hekim Oranı (%) [98]</p> <p>PG5.5.2: Güvenlik ve Acil Durumlar Koordinasyon Merkezi (GAMER) hizmet binası kaba inşaatının yapılması (GAMER 1. Etap) (%) [100] (İB)</p> <p>PG5.5.3: Güvenlik ve Acil Durumlar Koordinasyon Merkezi (GAMER) hizmet binasının ince inşaat işlerinin yapılması (GAMER 2. Etap) (%) [100] (İB)</p>

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, 2019; Kalkınma Bakanlığı, 2019; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı; İçişleri Bakanlığı; Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, 2019.

Tablo 2'de görüldüğü üzere SKH 3 altında yer alan göstergeler Türkiye'nin politika belgelerinde karşılık bulmuş ve ilgili göstergelere ait 2023 yılı hedefleri açık şekilde belirlenmiştir. Tablo 2'ye ilişkin olarak belirtilmesi gereken durum, SKH 3 göstergelerindeki ifadeler Türkiye tarafından benzer

ve/veya farklı ifadelerle belgelerde yer alması, ilgili göstergelerin aynı hedefe yönelik olması durumunu değiştirmemesi, hatta daha kapsamlı şekilde ele alındığının göstergesidir. Eşkinat (2016), BKH'nin daha çok devlet ve sivil toplum kuruluşları işbirliği ile yönetilen bir süreç; SKH'nin ise devlet ve sivil toplum kuruluşları yanında iş dünyası ve bilim dünyasının da işbirliğini gerektirdiğini vurgulamıştır. Türkiye, önceki bölümde bahsedildiği üzere; KP'de yer alan politika gereği SKH'leri kurumların stratejik planlarına entegre etmiş ve kurumların kendi içinde ve kurumlar arası bir anlayışla 2023 hedefleri doğrultusunda ilerlemektedir. Bu kapsamda ikinci bölümde de vurgulandığı üzere BM'nin sürdürülebilir kalkınmanın başarıya ulaşabilmesinin en önemli desteklerinden birini sektörler arası bir işbirliğine dayandırması koşulunun da sağlandığını söylemek mümkün olmaktadır.

SKH'lerde yer alan diğer hedefler altında da sağlığa ilişkin göstergeler yer almaktadır. Bu göstergeler ve Türkiye'nin ilgili göstergelere ilişkin sorumlu ve ilgili kuruluşlar Tablo 3'te bir arada sunulmuştur.

Tablo 3. Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerindeki Sağlıkla İlgili Diğer Göstergeler ve Türkiye

Sağlıkla İlgili Diğer Göstergeler	Sorumlu ve İlgili Kuruluşlar
1.a.2 Eğitim, sağlık ve sosyal koruma alanlarındaki hizmetlere ayrılan toplam kamu harcamalarının oranı	<ul style="list-style-type: none"> • TÜİK • Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı • Hazine ve Maliye Bakanlığı • Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı
2.2.1 5 yaşın altındaki çocuklar arasında bodurluk prevalansı (boy için Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Çocuk Büyüme Standartlarının medyanından <-2 standart sapma)	<ul style="list-style-type: none"> • HÜNEE • Sağlık Bakanlığı • Tarım ve Orman Bakanlığı • HÜNEE
2.2.2 5 yaşın altındaki çocuklar arasında kötü beslenme prevalansı (boy için ağırlık > +2 veya DSÖ Çocuk Büyüme Standartlarının medyanından <-2 standart sapma), türe göre (aşırı zayıflık ve aşırı kilo)	<ul style="list-style-type: none"> • HÜNEE • Sağlık Bakanlığı • TÜİK
6.1.1 Güvenilir şekilde yönetilen içme suyu hizmetlerini kullanan nüfusun oranı	<ul style="list-style-type: none"> • TÜİK • Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
6.2.1 Sabun ve su ile el yıkama imkânı dâhil olmak üzere güvenilir şekilde yönetilen atık su ve kanalizasyon hizmetlerini kullanan nüfusun oranı	<ul style="list-style-type: none"> • TÜİK • Çevre ve Şehircilik Bakanlığı • Tarım ve Orman Bakanlığı
7.1.2 Isıtma, aydınlatma ve yemek yapmada temiz yakıt ve teknoloji kullanan nüfus oranı	<ul style="list-style-type: none"> • TÜİK • EPDK
11.6.2 Şehirlerdeki (nüfusa göre ağırlıklı) ince partikül maddelerin (örneğin PM2.5 ve PM10) yıllık ortalama seviyeleri	<ul style="list-style-type: none"> • Çevre ve Şehircilik Bakanlığı • TÜİK
13.1.1 100.000 kişi başına afetlerden doğrudan etkilenen, kaybolan ve ölen kişi sayısı	<ul style="list-style-type: none"> • AFAD • Tarım ve Orman Bakanlığı (OGM, DSİ) • İçişleri Bakanlığı (EGM) • Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (TCDD, KGM) • Çevre ve Şehircilik Bakanlığı • Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı • Sağlık Bakanlığı
16.1.1 Cinsiyet ve yaşa göre 100.000 nüfus başına kasten adam öldürme mağdurlarının sayısı	<ul style="list-style-type: none"> • TÜİK • İçişleri Bakanlığı (EGM, JnGK) • Adalet Bakanlığı
16.1.2 Cinsiyet, yaş ve nedene göre 100.000 nüfus başına çatışmaya bağlı ölümler	<ul style="list-style-type: none"> • TÜİK • İçişleri Bakanlığı (EGM, JnGK) • Adalet Bakanlığı
17.19.2 (a) Son 10 yıl içinde en az bir nüfus ve konut sayımı yapan; (b) ve %100 doğum kaydı ve %80 ölüm kaydı elde eden ülkelerin oranı	<ul style="list-style-type: none"> • TÜİK • Sağlık Bakanlığı • İçişleri Bakanlığı

Kaynak: www.resmiistatistik.gov.tr

Tablo 3'te görüldüğü üzere Türkiye, SKH'de yer alan sağlıkla ilgili diğer göstergelere ilişkin olarak sorumlu ve ilgili kuruluşları belirlemiştir. Tabloda Türkiye'nin göstergeleri yerine ilgili

kuruluşların kurulmasının sebebi, ilgili göstergelerin belgelerde yer almaması ancak izlendiğinin belirtilmesidir. Bu kapsamda göstergelerdeki oranlara ilişkin sorumlu kuruluşların çoğunlukla TÜİK ve Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü (HÜNEE) olduğu görülmektedir. İlgili istatistiklerin sorumlu kuruluşlarca yıllık olarak yayımlandığı ve sürecin kontrol ve denetiminin yapıldığı görülmektedir (tuik.gov.tr; www.hips.hacettepe.edu.tr). TÜİK'in bu konuda ilgili verileri yıllık olarak ayrı ayrı veya bütüncül şekilde hem ülke hem de BM genelinde yayımladığı raporlar bulunmaktadır (TÜİK, 2020e).

HÜNEE ise yayımladığı Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması raporları ile hem ülkenin mevcut konumunu değerlendirmeye hem de sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ilişkin göstergelerin izlenmesine kaynak niteliği oluşturmaktadır (HÜNEE, 2019).

Tablo 3'te yer alan bazı göstergelere yakından bakıldığında toplam kamu harcamalarının oranı 2019 yılında; eğitim harcamalarında %4,4, sağlık harcamalarında %4,3 ve sosyal koruma harcamalarında %12,3 olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2020b; TÜİK, 2020c; TÜİK, 2020d). Aysu ve Bakırtaş (2016), bu konuya ilişkin önceki dönemleri kapsayan çalışmalarında Türkiye'nin 2008, 2011 ve 2014 yıllarında eğitim, sağlık ve sosyal koruma harcamalarının etkin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bir diğer gösterge olan güvenilir şekilde yönetilen içme suyu hizmetlerini kullanan nüfusun oranı 2018 yılında %98,6 olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2020e). HÜNEE 2018 araştırmasında Türkiye'de; 5 yaş altı çocukların %6'sının bodur olduğu ve %1,5'inin ciddi bodur; 5 yaş altı çocuklar arasında aşırı zayıflık yaygınlığı %1,7 olduğu görülmüştür (HÜNEE, 2019). Diğer göstergeler de sorumlu kuruluşlar tarafından takip edilmekte ve aylık/yıllık olarak raporlanmaktadır.

Bertelsmann Stiftung ve Sürdürülebilir Kalkınma Çözümleri Ağı (Sustainable Development Solutions Network) tarafından yıllık olarak hazırlanan SKH İndeks ve Gösterge Tabloları (SDG Index and Dashboards) ülkelerin SKH'lerin 2015 yılında yayımlanması sonrasında gelişim ve değişim durumlarını göstermektedir. Oluşturulan yıllık raporlarda; 2015 yılı verileri temel alınarak ülkelerin SKH sıralamaları, hangi hedefte ne kadar ilerleme kaydettiği gibi çeşitli konular gösterilmektedir (Sachs vd., 2016). Bu kapsamda hazırlanan bu raporlar 2016, 2017, 2018, 2019 ve 2020 yıllarında yayımlanmış ve Türkiye'nin bu raporlardaki durumu Tablo 4'te toplu şekilde sunulmuştur.

Tablo 4. SDG İndeks ve Gösterge Tablolarında Türkiye (2016-2020)

Gösterge Yıl	Genel Sıra	Genel Skor	OECD Sıra	SDG 3 Gerçekleşme (%)	SDG 3 İvme	SDG 3 İvme Açıklaması
2016	48 (149 ülke)	66,1	33 (34 ülke)	-	-	-
2017	67 (157 ülke)	68,5	33 (35 ülke)	83,2	↗	Önemli zorluklar devam etmektedir
2018	79 (156 ülke)	66,0	33 (35 ülke)	84,4	↗	Önemli zorluklar devam etmektedir
2019	79 (162 ülke)	68,5	33 (35 ülke)	83,6	↗	Kısmen iyileşme
2020	70 (166 ülke)	70,3	33 (35 ülke)	84,4	↗	Kısmen iyileşme

Kaynak: Sachs vd., 2016; Sachs vd., 2017; Sachs vd., 2018; Sachs vd., 2019 ve Sachs vd., 2020'den alınan veriler ile yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 4'te görüldüğü üzere Türkiye 2016 yılında 66,1 skora sahipken; 2020 yılında 70,3 skora yükselmiştir. 2016 yılında 149 ülke arasında 48. sırada iken; 2020 yılında 166 ülke arasında 70. sırada yer almıştır. Türkiye'nin OECD ülkeleri arasındaki yeri değişmemiş hala birçok SKH'de gelişim göstermesi gerektiği görülmektedir. SKH 3 hedefi altında yer alan göstergelerin toplamındaki gerçekleşme oranına bakıldığında; 2020 yılında %84,4 ile Türkiye'nin SKH'leri arasında açlık (SKH 1) ve iklim değişikliğinden (SKH 13) sonra en fazla ilerleme kaydettiği üçüncü hedef konumundadır. SKH 3'ün ivmesi hiçbir yılda tamamen yukarı olmamakla birlikte sürekli olarak gelişim ve iyileşme gösteren ancak belirli göstergelerde olumsuz durumun devam ettiği bir görünüm sergilemiştir. 2017 yılından bu yana SKH 3 altında raporlanan göstergelerden yedi adedine ulaşıldığı, ancak on adet

göstergede halen iyileştirmeye ihtiyaç olduğu görülmüştür. Özellikle 15 yaş üstü tütün kullanımının sürekli artması SKH 3'ün ivmesini yavaşlattığı görülmüştür. 2019 ve 2020 yılı raporlarında SKH 3'e ulaşmak için mutlak performans boşluğu %0,6 görülmekte (Sachs vd., 2019; Sachs vd., 2020) ve bu durum SKH 3'e ulaşmanın önümüzdeki yıllardaki çabalarla ulaşılabileceğinin göstergesidir.

Tezcan (2020) yaptığı çalışmada, kullandığı 14 sağlık göstergesine göre 2013'te 0,20 olan performans göstergesinin 2018'de 0,88'e yükseldiğini ortaya koymuştur. Bunun yanında bulaşıcı hastalıkların yayılımının azaltılması, bulaşıcı olmayan hastalık kaynaklı ölüm oranının azaltılması, ölümlü trafik kazalarının azaltılması, sağlık personeli sayısının artırılması konularında iyileşmenin gerekliliğini vurgulamıştır. Ayrıca, 15 yaş üstü tütün kullananların oranı, kişi başı alkol tüketimi HIV/AIDS taşıyan bireylere ilişkin verilerin de düzenli olarak üretilmesi gerekliliğine vurgu yapmıştır.

V. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Sürdürülebilir kalkınma; küresel olarak birlikte kalkınmayı, az gelişmiş ülkelerin gelişmiş ülkelerle arasındaki uçurumun kapatılmasını ve bu kalkınmanın tüm sektörlerin iç içe ve koordine şekilde olması gerektiğini vurgulamaktadır. Türkiye tarihsel süreçte sürdürülebilir kalkınmayı politika belgelerine entegre etmiş ve kendi hedeflerine ulaşmaya çalışırken küresel çapta da birçok konuda birlikte büyüme konusunda önyak olmaya çalışmıştır. Nitekim Sürdürülebilir Kalkınma zirvesindeki konuşmasında Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan; "...*Uluslararası politikalarda kimsenin geride bırakılmaması gerektiğini temel alıyoruz. Yoksulluğun, açlığın, eşitsizliğin giderilmesi ve herkese eğitim, sağlık hizmeti sağlanması hedefine ancak bu şekilde ulaşabiliriz. En az gelişmiş ülkeler ve mülteciler gibi savunmasız kesimlerin ihtiyaçlarını dikkate almamız...*" (Tüfekyapan, 2019) şeklindeki ifadesiyle tüm dünyanın birlikte hareket etmesi gerekliliğini sözlü olarak da vurgulamıştır. Ayrıca Türkiye sürdürülebilir kalkınmaya yönelik olarak; Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Etki Hızlandırıcı Vakfı 2020 yılı başında kurulmuş ve dört holding vakfın kurucusu olmuştur. Vakıf, 2020 yılında *sağlık ve tarım teknolojileri* alanında ürün geliştiren uluslararası girişimciler için çağrıya çıkmış, uygulamalar Bangladeş ve Uganda'da yapılacaktır (UNDP Türkiye, 2020). Vakfın, kamu ve özel sektör tarafından desteklenecek projelere öncülük edeceği düşünüldüğünde Türkiye'nin konuya verdiği önemi farklı şekilde ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada, SKH ile ortaya konulan sağlık ile ilgili hedef ve göstergeler Türkiye'nin 2023 hedefleri ile karşılaştırılmış ve mevcut durumu ortaya konulmuştur. Çalışmada Türkiye'nin sağlık alanındaki SKH'lere uyumlu şekilde 2023 hedeflerini, göstergelerini ve stratejilerini belirlediği ortaya çıkmıştır. Belirlenen hedefler sadece Sağlık Bakanlığı belgelerinde yer almamış, bunun yanında ilgili diğer kuruluşların da belgelerinde yer aldığı görülmüştür. Bu kapsamda sürdürülebilir kalkınmanın öngördüğü sektörler arası işbirliğinin de sağlandığını söylemek mümkündür. Ancak 2019-2023 stratejik planda, bir önceki planın (2013-2017) değerlendirmesi başlığında; "*stratejik planda yer alan 117 adet performans göstergesinin %25'inde hedefe ulaşılmış ve %46'sında ise hedefe yaklaşmıştır. Göstergelerin %29'u ise izlenememiş olup bunun nedeni dış paydaşlarımızla ortak yürütülmesi gereken çalışmaların zamanında sonuçlandırılmamasıdır*" ifadesi yer almaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2019). Bu ifade günümüzde özellikle dış paydaşlar ile birlikte yürütülen hedeflere daha fazla düzeyde önem verilmesine ihtiyaç duyulduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Sürdürülebilir kalkınmanın gereklerinden olan sektörler arası iletişimin yanında koordineli şekilde çalışmanın ve izlemenin de önemli olduğu göz önüne alındığında bu olumsuz durumun 2023 hedeflerine ulaşırken düzeltilmesi gerekliliğini hatırlatmaktadır. Yani sadece belgelerde yer alan hedef ve göstergeler ile yetinilmeyip uygulama alanındaki başarının artması da gerekmektedir. Bu durum hem stratejik plan hedeflerine hem de sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılabilmesi için oldukça önemli bir yer tutmaktadır.

Bunun yanında yıllık olarak yayımlanan SKH İndeks ve Gösterge raporlarında Türkiye'nin mevcut durumda bir yükseliş eğiliminde olduğu görülmektedir. Genel anlamdaki yükseliş dikkate değerdir, ancak OECD ülkeleri arasındaki Türkiye'nin yeri göz önüne alındığında geleceğe ilişkin kat edilecek mesafelerin olduğu görülmektedir. Bu kapsamda gelecekteki hedeflerin gerçekleştirilmesi ve yükseliş eğiliminin devam etmesi Türkiye'yi daha üst sıralara taşıyacak ve SKH'ler altındaki hedefleri gerçekleştirmesini sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı. (2019). *Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı 2019-2023 stratejik planı*. (02.02.2021). https://ailevecalisma.gov.tr/media/33674/acshb_2019-2023-stratejik-plan.pdf.
- Arıkan, R. (2011). *Araştırma yöntem ve teknikleri*. Nobel Yayınevi, Ankara.
- Aysu, A. & Bakırtaş, D. (2016). Eğitim, sağlık ve sosyal koruma harcamalarının etkinlik analizi: Türkiye ve diğer OECD ülkeleri değerlendirmesi. *Maliye Dergisi*, 171, 81-107.
- Bayazıt, S. & Önsal, A. (2017). *Türkiye için 2030 kalkınma gündemi; binyıl kalkınma hedefleri değerlendirilmesiyile sürdürülebilir kalkınma gündemi için yol haritası önerisi*. Kalkınma Araştırmaları Merkezi, Kalkınma Bakanlığı.
- Bilir, N. (2016). Tütün kontrolü çerçeve sözleşmesi ve Türkiye: Bir başarı örneği. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*, 4(1), 7-12.
- Bloom, D. E. & Canning, D. (2000). The health and wealth of nations. *Science Compass*, 287(5456), 1207-1209.
- Bloom, D. E. & Canning, D. (2008). *Population health and economic growth*, Commission on Growth and Development. Working Paper No: 24. The World Bank.
- Buse, K., Hawkes, S. (2015). Health in the sustainable development goals: Ready for a paradigm shift? *Global Health*, 11(1), 1-8.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2017). *Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2018-2022 stratejik planı*. (02.02.2021). <https://webdosya.csb.gov.tr/db/strateji/icerikler/stratej-k-plan-20180131154303.pdf>.
- Devlet Planlama Teşkilatı. (2006). *Dokuzuncu Kalkınma Planı*, 01 Temmuz 2006 tarih ve 26215 sayılı Resmi Gazete. (12.02.2021). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/07/20060720-5.htm>.
- Eşkinat, R. (2016). Binyıl kalkınma hedeflerinden sürdürülebilir kalkınma hedeflerine. *Anadolu Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 2(3), 267-282.
- Gallup, J. L. & Sachs, J. D. (2001). The economic burden of malaria. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 64(1-2), 85-96.
- Green, A. (2007). *An introduction to health planning for developing health systems* (3rd ed.). Oxford University Press, London.
- Güzel, P., Çoknaz, D. & Atalay Noordegraaf, M. (2009). Sürdürülebilir kalkınmanın çevre boyutunda uluslararası olimpiyat komitesi (IOC) uygulamaları ve olimpiyat organizasyonları kapsamında incelenmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 20(2), 59-69.
- HÜNEE (2019). *Türkiye 2018 Türkiye nüfus ve sağlık araştırması*. (22.02.2021). http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA2018_ana_Rapor.pdf.
- IUCN (1980). *World conservation strategy: Living resource conservation for sustainable development*. (25.01.2021). <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/WCS-004.pdf>.
- İçişleri Bakanlığı (2019). *İçişleri Bakanlığı 2019-2023 stratejik planı*. (02.02.2021). https://www.icisleri.gov.tr/kurumlar/icisleri.gov.tr/IcSite/strateji/%C5%9EEREFE/Stratejik-Yonetim/ICISLERI-BAKANLIGI-2019_2023-STRATEJIK-PLANI.pdf.

- Jack, W., & Lewis, W. (2009). Health investments and economic growth: Macroeconomic evidence and microeconomic foundations. In M. Spence ve M. Lewis (Eds.), *Health and growth*, Commission on Growth and Development. The World Bank.
- Kalkınma Bakanlığı (2013). *Onuncu kalkınma planı*. (12.02.2021). <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Onuncu-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-2014-2018.pdf>.
- Kalkınma Bakanlığı (2017). *On birinci kalkınma planı (2019 - 2023) özel ihtisas komisyonları ve çalışma grupları el kitabı*. (12.02.2021). <https://sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/On-Birinci-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-%C3%96zel-%C4%B0htisas-Komisyonlar%C4%B1-El-Kitab%C4%B1.pdf>.
- Kunze, L., (2014). Life expectancy and economic growth. *Journal of Macroeconomics*, 39, 54-65.
- Meadows, D.H., Meadows, D. L., Randers, J. & Behrens, W.W. (1972). *The limits the growth a report for the Club Of Rome's project on the predicament of mankind*. Universe Books. (19.02.2021). <http://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf>.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L. & Randers, J. (1992). *Beyond the limits: Confronting global collapse-envisioning a sustainable future*. Chelsea Green.
- Mogalakwe, M. (2006). The use of documentary research methods in social research. *African Sociological Review*, 10(1), 221-230.
- Murray, J. C. L. (2015). Choosing indicators for the health-related SDG targets. *The Lancet*, 386(10001), 1314-1317.
- Özgen, N. (2019). Sürdürülebilirlik kavramı ve kullanım alanları. İçinde N. Özgen & M. Kahyaoğlu (Ed.) *Sürdürülebilir kalkınma* (ss. 2-37). Pegem Akademi Ankara.
- Pradhan, P. Costa, L. Rybski, D. Lucht, W. & Kropp, J. P. (2017). A systematic study of sustainable development goal (SDG) interactions. *Earth's Future*, 5(11), 1169-1179.
- Resmi İstatistik Portalı (2021). *Sürdürülebilir kalkınma göstergeleri*. (27.02.2021). <http://www.resmiistatistik.gov.tr/detail/subject/surdurulebilir-kalkinma-gostergeleri/>.
- Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C. Lafortune, G. & Fuller, G. (2018). *SDG index and dashboards report 2018*. Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN).
- Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Durand-Delacore, D. & Teksoz, K. (2016). *SDG index and dashboards: Global report*. Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN).
- Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Durand-Delacore, D. & Teksoz, K. (2017). *SDG index and dashboards report 2017*. Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN).
- Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Lafortune, G. & Fuller, G. (2019). *Sustainable development report 2019*. Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN).
- Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Lafortune, G. Fuller, G. & Woelm, F. (2020). *Sustainable development report 2020: The sustainable development goals and COVID-19 includes SDG index and dashboards*. Cambridge University Press.
- Sachs, J. E. (2001). *Macroeconomics and health: Investing in health for economic development*. Report of the Commission on Macroeconomics and Health. World Health Organization.

- Sağlık Bakanlığı (1993). *Ulusal sağlık politikası*. (01.02.2021). <https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/ulusalsaglikpolitikasi.pdf>.
- Sağlık Bakanlığı (2012). *Sağlık Bakanlığı stratejik plan 2013-2017*. Sağlık Bakanlığı Yayınları. (01.02.2021). <https://shgm.saglik.gov.tr/Eklenti/9843/0/saglik-bakaligi-stratejik-plan--2013-2017pdf.pdf>.
- Sağlık Bakanlığı (2016). *Sağlık istatistikleri yıllığı 2015*. Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü. (05.02.2021). <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/23530,2015-yili29pdf.pdf?0>.
- Sağlık Bakanlığı (2019). *Sağlık Bakanlığı 2019-2023 stratejik planı*. (02.02.2021). <https://stratejikplan.saglik.gov.tr/files/TC-Saglik-Bakanligi-2019-2023-Stratejik-Plan-Web-Katalog.pdf>.
- Sen, A. (1999). *Development as Freedom*. Anchor Books, New York.
- Soubbotina, T. P. (2004). *Beyond economic growth: An introduction to sustainable development*. The World Bank.
- Tezcan, N. (2020). Sürdürülebilir kalkınma amaçları kapsamında Türkiye’de sağlık göstergelerinin analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(Temmuz Özel Ek), 202-217.
- Tüfekyapan, A. K. (2019). *Cumhurbaşkanı Erdoğan'ın BM sürdürülebilir kalkınma hedefleri zirvesinde konuşması* [Video]. (01.03.2021). <https://www.youtube.com/watch?v=qmKhIghBw7E>.
- TÜİK (2020a). *Karayolu trafik kaza istatistikleri, 2019*. (21.02.2021). <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Karayolu-Trafik-Kaza-Istatistikleri-2019-33628>.
- TÜİK (2020b). *Eğitim harcamaları istatistikleri, 2019*. (21.02.2021). <https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=33670>.
- TÜİK (2020c). *Sağlık harcamaları istatistikleri, 2019*. (23.02.2021). <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Saglik-Harcamalari-Istatistikleri-2019-33659>.
- TÜİK (2020d). *Sosyal koruma istatistikleri, 2019*. (21.02.2021). <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sosyal-Koruma-Istatistikleri-2019-33668>.
- TÜİK (2020e). *Sürdürülebilir kalkınma göstergeleri 2010-2018*. (23.02.2021). <https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=33847>.
- Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2019). *On birinci kalkınma planı*. (02.02.2021). <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/OnbirinciKalkinmaPlani.pdf>.
- TÜSEB (2021). *Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı*. (16.02.2021). <https://www.tuseb.gov.tr/>.
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (2019). *Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı 2019-2023 stratejik planı*. (02.02.2021). <https://www.uab.gov.tr/uploads/pages/stratejik-yonetim/uab-2019-2023-stratejik-plani-16-10-2019.pdf>.
- UNDP Türkiye (2020). *SKA etki hızlandırıcı vakfı kuruldu*. (18.02.2021) <https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/presscenter/articles/2020/01/sdgia-acilis-presser.html>.
- United Nations (1993). *Report of the United Nations conference on environment and development*. (14.02.2021). <https://www.un.org/esa/dsd/agenda21/Agenda%2021.pdf>.

- United Nations (1997). *Programme for the further implementation of agenda 21*. (08.02.2021). https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/S-19/2&Lang=E.
- United Nations (2000). *United Nations millennium declaration*. (08.02.2021). <https://www.ohchr.org/EN/ProfessionalInterest/Pages/Millennium.aspx>.
- United Nations (2002). *Report of the world summit on sustainable development*. (08.02.2021). <https://digitallibrary.un.org/record/478154>.
- United Nations (2012). *Report of the United Nations conference on sustainable development*. (08.02.2021). https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/CONF.216/16&Lang=E.
- United Nations (2015a). *The millennium development goals report 2015*. (08.02.2021). [https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20\(July%20201\).pdf](https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%20201).pdf).
- United Nations (2015b). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development*. (08.02.2021). https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E.
- United Nations (2020). *Global indicator framework for the sustainable development goals and targets of the 2030 agenda for sustainable development*. (09.02.2021). https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%202020%20review_Eng.pdf.
- WHO (2001). *Macroeconomics and health: Investing in health for development*. Report of the Commission on Macroeconomics and Health, World Health Organization.
- WHO (2015a). *Health in 2015: From MDGs, millennium development goals to SDGs, sustainable development goals*. World Health Organization.
- WHO (2015b). *World health statistic 2015*. World Health Organization.
- WHO. (2017). *World health statistics 2017: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals*. World Health Organization.
- WHO. (2018). *World health statistics 2018: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals*. World Health Organization.
- World Commission on Environment and Development (1987). *Report of the world commission on environment and development: Our common future*, (11.02.2021). <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık, Ankara.

FİNANSAL TOKSİSİTE: KANSER BAKIMINDA YENİ BİR YAN ETKİ*

Duygu ÜREK **
Özgür UĞURLUOĞLU ***

ÖZ

Kanser ile mücadele açısından son yıllarda yaşanan gelişmeler hastalar, aileleri ve tıp camiası için büyük umutlar ve heyecanlar yaratmaktadır. Ancak bu onkolojik yeniliklerin beraberinde getirdiği yüksek fiyat etiketi, tedavilerin hem bireysel hem de sağlık sistemi bazında karşılanabilirliği konusunda duyulan endişelerin giderek artmasına yol açmaktadır. Bu endişeler doğrultusunda üçüncü taraf ödeyiciler, kanser tedavisi maliyetlerinin önemli bir kısmını hastalara aktarma yoluna gitmektedir. Gerçekleşen bu maliyet paylaşımı kanser hastalarının daha fazla cepten harcama yapmasına ve finansal anlamda daha fazla sıkıntı yaşamasına neden olmaktadır. Kanser teşhisi ve tedavisinin hastalar üzerinde yarattığı bu ekonomik sıkıntı finansal toksisite olarak adlandırılmaktadır. Bu çalışmanın amacı; son zamanlarda büyük bir endişe konusu haline gelen ve kanserin yeni bir yan etkisi olarak kabul edilen finansal toksisite sorununu tüm yönleriyle ortaya koymaktır. Bu kapsamda; ilgili literatür taranarak sorunun kavramsal çerçevesi çizilmiş ve dünya genelinde farklı ülkelerden elde edilen araştırma sonuçları eşliğinde Türkiye de dahil olmak üzere çeşitli ülkelerde kanser hastalığı ile mücadele eden hastaların finansal toksisiteye maruziyeti, bu sorun ile ilişkili risk faktörleri ve bu sorunun hasta sonuçları üzerinde yarattığı etkiler kapsamlı olarak değerlendirilmiştir. Kanser tedavisinin finansal toksisitesi görece olarak yeni bir araştırma alanıdır. Sağlık sistemleri, geri ödeme modelleri ve tıbbi müdahaleler gelişmeye devam ettikçe, finansal toksisite kanser hastalarına ilişkin sonuçlar üzerinde önemli bir rol oynamaya devam edecektir. Bu nedenle bu konuda daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kanser hastalığı, finansal toksisite, cepten harcamalar.

MAKALE HAKKINDA

* Bu çalışma, Prof. Dr. Özgür UĞURLUOĞLU danışmanlığında Duygu ÜREK tarafından hazırlanan "Kanser Hastalarında Finansal Toksisite Düzeyinin Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi ve Tedaviye Uyum Üzerindeki Etkileri" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

** Arş. Gör. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, duyguurek@ktu.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0001-6471-5601>

*** Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, ougurlu@hacettepe.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0002-9453-9925>

Gönderim Tarihi: 27.03.2021

Kabul Tarihi: 04.08.2021

Atıfta Bulunmak İçin:

Ürek, D., & Uğurluoğlu, Ö. (2021). Finansal Toksisite: Kanser Bakımında Yeni Bir Yan Etki. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3): 651-680

FINANCIAL TOXICITY: A NEW SIDE EFFECT IN CANCER CARE[†]

Duygu ÜREK **
Özgür UĞURLUOĞLU ***

ABSTRACT

Developments in the fight against cancer in recent years generate great hopes and excitement for patients, their families and the medical community. However, the high price tag brought about by these oncological innovations has led to an increasing concern about the affordability of treatments on both individual and health system levels. In line with these concerns, third-party payers prefer to shift a significant portion of cancer treatment costs to patients. This cost sharing results in considerable out-of-pocket expenses and financial hardship among patients with cancer. This economic hardship caused by cancer diagnosis and treatment on patients is called financial toxicity. The aim of this study is to reveal all aspects of the financial toxicity problem, which has become a major concern and is considered a new side effect of cancer recently. In this context, the conceptual framework of the problem has been generated by scanning relevant literature and exposure of patients struggling with cancer to financial toxicity in various countries, including Turkey, risk factors associated with this problem and effects' of this problem on patient outcomes have been extensively evaluated. The financial toxicity of cancer treatment is a relatively new research area. As health systems, reimbursement models and medical interventions continue to evolve, financial toxicity will continue to play an important role in outcomes for cancer patients. Therefore, there is a need for more studies on this subject.

Keywords: Cancer, financial toxicity, out-of-pocket costs.

ARTICLE INFO

[†] This study was produced from the Ph.D. Dissertation titled "The Effects of Financial Toxicity on Health-Related Quality of Life and Treatment Adherence in Cancer Patients" prepared by Duygu ÜREK under the supervision of Prof. Özgür UĞURLUOĞLU

**Res. Assist., Karadeniz Technical University, Faculty of Economic and Administrative Sciences, Department of Health Care Management, duyguurek@ktu.edu.tr,

 <https://orcid.org/0000-0001-6471-5601>

*** Prof. Dr., Hacettepe University, Faculty of Economic and Administrative Sciences, Department of Health Care Management, ougurlu@hacettepe.edu.tr,

 <https://orcid.org/0000-0002-9453-9925>

Received: 27.03.2021

Accepted: 04.08.2021

Cite This Paper:

Ürek, D., & Uğurluoğlu, Ö. (2021). Finansal Toksisite: Kanser Bakımında Yeni Bir Yan Etki. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3): 651-680

I. GİRİŞ

Onkoloji alanı son 20-25 yıldır hızlı değişimlere şahit olmaktadır (Carrera ve Zafar, 2018; Snyder ve Chang, 2019). Genom bilimindeki gelişmeler ve kansere yön veren moleküler ve immünolojik süreçlerin daha iyi anlaşılmasıyla kanser bakımı ve tedavisi kapsamlı bir evrim içerisine girmiştir (Tran ve Zafar, 2018a). Tedavilerin etkinliği ve ilaç toleransındaki iyileşme ile birlikte yaşanan teknolojik gelişmeler, kanser hastalarının yaşam kalitesi ve sağ kalımında ciddi iyileşmeler sağlamıştır. Kişiselleştirilmiş tıp hız kazandıkça, kanser hastaları ve savunucuları daha geniş tedavi yöntemleri ve kemoterapötik olasılıkları sabırsızlıkla bekler hale gelmişlerdir (Carrera ve Zafar, 2018).

Yeni nesil ilaçlar, hedefe yönelik tedaviler ve immünoterapiler kansere karşı mücadelede yeni umutlar ve heyecanlar ortaya çıkarsa da, bu onkolojik yeniliklerin beraberinde getirdiği yüksek fiyat etiketi göz önüne alındığında, tedavinin hem bireysel hem de sağlık sistemi seviyesinde karşılanabilirliği konusundaki artan endişe, hissedilen umut ve heyecanın azalmasına yol açmaktadır (Carrera ve Zafar, 2018). Giderek karşılanamaz hale gelen bu kanser bakım maliyetleri ile başa çıkabilmek için kamu ve özel üçüncü taraf ödeyiciler, çözüm yolu olarak finansal yükün çoğunu hastalara kaydıran çeşitli maliyet paylaşım yöntemlerine (yüksek sigorta primleri, artan katkı payları ve ortak sigorta) başvurmaktadır. Bu durum, hastalar ve aileleri için daha yüksek cepten harcamalara ve finansal sıkıntılara yol açmaktadır (Zafar ve Abernethy, 2013; Tran ve Zafar, 2018a). Kanser teşhisi ve tedavisinin hastalar üzerinde yarattığı bu ekonomik sıkıntı onkoloji literatüründe *finansal toksisite* olarak adlandırılmaktadır.

Finansal toksisite, istihdamdan kaynaklanan ancak kanser bakımı nedeniyle azalan finansal gelirlerin yanı sıra yine kanser bakımı nedeniyle gerçekleşen finansal giderlerin ve harcamaların bir fonksiyonu olarak ifade edilebilir (Gordon vd., 2017a). Halihazırda yıkıcı kanser teşhisiyle karşılaşan ve psikolojik olarak yoğun stres ve endişe yaşayan hastalar için ilave bir baskı ve sıkıntı yaratan finansal toksisite, günümüzde giderek artan bir şekilde kanser teşhisi ve tedavisini takiben ortaya çıkan diğer önemli fiziksel ve psikolojik toksisitelerle eşdeğer olarak kabul edilmektedir (O'Connor vd., 2016; Gordon vd., 2017b; Carrera ve Zafar, 2018; Rosenzweig vd., 2019).

Yakın zamana kadar az sayıda araştırmacı kanser bakımının finansal yönlerine ve kanser hastalarının finansal iyilik haline odaklanmıştır (Callahan ve Brintzenhofesoc, 2015). Ancak son zamanlarda artan kanser tedavi maliyetleriyle birlikte artan maliyet paylaşımı ve azalan gelir nedeniyle kanser hastalığı ve tedavisinin hastanın maddi refahı üzerindeki etkisi büyük bir endişe kaynağı haline gelmiştir (Knight vd., 2018; Public Sector Consultants, 2018). Bu durum araştırmacıların da dikkatini çekmiş ve finansal toksisiteyi odağa alan çalışmalar yapmalarını sağlamıştır (O'Connor vd., 2016; Nelson, 2019).

Finansal toksisite kavramı tıbbi literatüre kazandırıldığından beri çoğunlukla Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde yürütülen çalışmalara konu olmuştur. Ancak son zamanlarda, ağırlıklı olarak kamu finansmanının olduğu sağlık sistemlerinden gelen araştırma sonuçları da finansal toksisitenin bu ülkelerde yaşayan kanser hastaları ve aileleri için ciddi bir sorun olduğunu ortaya koymaktadır (Longo vd., 2020). Bu nedenle de finansal toksisitenin, dünya genelinde kanser ile mücadele eden tüm hastaların ayrılmaz bir parçası olduğu ve kanser hastaları, aileleri ve toplumların yararı için dikkat ve eylem gerektiren evrensel bir sorun olduğu ifade edilmektedir (Carrera ve Zafar, 2018).

Bu çalışmanın amacı; son zamanlarda büyük bir endişe konusu haline gelen ve kanserin yeni bir yan etkisi olarak kabul edilen finansal toksisite sorununu tüm yönleriyle ortaya koymaktır. Bu kapsamda; ilgili literatür taranarak sorunun kavramsal çerçevesi çizilmiş ve dünya genelinde farklı ülkelerden elde edilen araştırma sonuçları ile Türkiye de dahil olmak üzere çeşitli ülkelerde kanser hastalığı ile mücadele eden hastaların finansal toksisiteye maruziyeti, bu sorun ile ilişkili risk faktörleri ve bu sorunun hasta sonuçları üzerinde yarattığı etkiler kapsamlı olarak değerlendirilmiştir.

II. FİNANSAL TOKSİSİTE KAVRAMI

Artan sağlık bakım maliyetlerinin sağlık sistemleri ve bireysel bazda hastalar için giderek artan bir yüke dönüşmesiyle birlikte, son zamanlarda tıbbi bakımın finansal yönüne odaklanan dikkate değer bir ilgi oluşmuştur (Brill, 2013). Herhangi bir hastalık hanehalkları üzerinde mali sıkıntıya neden olabileceği de (Gordon vd., 2017b), özellikle modern kanser tedavisi artan sayıda hasta için giderek daha maliyetli ve karşılanması güç bir hale gelmiştir (Ezeife vd., 2019). Sağlık ekonomistleri de hem kanser bakımı için artan harcamalardan hem de kanser ilaç fiyatlarının, bazı durumlarda, bu ilaçlarla ilişkili sağlık yararlarından daha hızlı artmasından son derece endişe duymaktadır (Bach, 2009). Bu endişe, günümüzde araştırmacıların artan kanser bakım maliyetlerinin yol açtığı finansal tahribata ve bu maliyetlere eşlik edebilecek diğer yıkıcı sonuçlara daha yakından bakmalarını sağlamıştır (Nelson, 2019). Böylece tıbbi ve psikososyal literatür, kanserin hastaların maddi iyilik hali üzerindeki etkisi açısından gelişmeye başlamıştır (Callahan ve Brintzenhofeszc, 2015).

Onkoloji alanında, kanser bakımının finansal sonuçlarını tanımlamaya ve ölçmeye yönelik yürütülen araştırma sayısı son yıllarda giderek artış göstermesine karşın, bu araştırma alanına ilişkin terimlerin kavramsallaştırılması ve ölçülmesi genellikle net değildir (Tucker-Seeley ve Yabroff, 2016). Onkolojik uygulama ve bilimsel literatüründe kanserin hastalar üzerindeki çok boyutlu ekonomik etkisini ortaya koymak amacıyla kullanılan birçok kavram bulunmaktadır (Azzani vd., 2015; Tucker-Seeley ve Yabroff, 2016; Public Sector Consultants, 2018; Imber vd., 2020). Bunların arasında; *finansal yük (financial burden)* (Arozullah vd., 2004; Jagsi vd., 2014; Zafar vd., 2015; Hoang vd., 2017; Chen vd., 2018; Park ve Look, 2018; Ezeife vd., 2019), *finansal zorluk (financial hardship)* (Azzani vd., 2015; McNulty ve Khera, 2015; Lu vd., 2019; Williams vd., 2020), *finansal sıkıntı (financial distress)* (de Souza ve Wong, 2013; Fathollahzade vd., 2015; Meeker vd., 2016; Barbaret vd., 2017), *finansal veya ekonomik stres ve gerginlik (financial or economic stress and strain)* (Hanratty vd., 2007; Meisenberg vd., 2015) ve *finansal güçlük (financial difficulty)* (Jacob vd., 2019) gibi kavramlar yer almaktadır.

Bu kavramlar arasında literatürde çoğunlukla kullanılan finansal yük kavramı, genellikle sağlıkla ilgili yapılan cepten harcamaların hanehalkı gelirine oranı olarak tanımlanmış ve kullanılmıştır. Ancak cepten yapılan harcamalar finansal sıkıntıların tek belirleyicisi değildir. Dolaylı maliyetler ya da gelir kaybı gibi faktörler de bu noktada önemli bir rol oynamaktadır (de Souza ve Wong, 2013; de Souza vd., 2014). Sıklıkla kullanılan bir diğer kavram olan finansal stres ise, hastalıkla ilgili finansal yükün objektif ölçüsü olarak tanımlanırken; finansal gerginlik kavramı, daha çok subjektif bir algıyı yansıtmaktadır (Hanratty vd., 2007). Bu nedenlerden dolayı kanserin hastalar üzerinde yarattığı ekonomik etkiyi daha iyi ifade edebilecek, daha kapsamlı bir kavramsal araca ihtiyaç duyulmuş (de Souza vd., 2014) ve klinik olarak daha anlamlı olan "*finansal toksisite (financial toxicity)*" kavramı geliştirilmiştir (Meeker vd., 2016).

Kavram, kanserle ilişkili finansal stresin kemoterapi ya da diğer kanser tedavilerinin etkileri kadar toksik olabileceğini ortaya koyan onkologlar tarafından tıbbi literatüre kazandırılmıştır (Chi, 2019). İlk olarak, 2009 yılında Washington'da Amerikan Bilimsel Gelişme Birliği (American Association for the Advancement of Science) ve Gıda ve İlaç Hukuku Enstitüsü (Food and Drug Law Institute) tarafından düzenlenen "Personalized Medicine in an Era of Health Care Reform (Sağlık Reformu Döneminde Kişiselleştirilmiş Tıp)" isimli toplantıda Chicago Üniversitesi'nden Mark J. Ratain (2009)'in "*Biomarkers and Clinical Care (Biyobelirteçler ve Klinik Bakım)*" başlıklı sunumunda modern onkoloji ilaçlarının potansiyel ekonomik etkilerinin altını çizmek için kullanılmıştır. Ratain'den sonra kavram birçok yazar tarafından benimsenmiştir.

Son zamanlarda başka ciddi kronik hastalıklarla da ilişkilendirilmesine karşın, finansal toksisite esasen kanser hastalığı bağlamında ortaya çıkmış bir kavramdır. Diğer sağlık sorunlarıyla karşılaştırıldığında; kanser, tedavisi açısından oldukça karmaşık ve benzersiz bir hastalıktır. Tedaviler, hastaları haftalarca veya aylarca kendilerine bakamayacak ve çalışamayacak duruma getirmektedir. İlk tedavide başarıya ulaştıktan sonra bile, hayatta kalanlar genellikle hastalıklarından veya tedavilerinden

kaynaklanan uzun vadeli sağlık sonuçları ile karşı karşıya kalmakta ve hastalık tekrarı ya da ikinci kanserler için sürekli tarama ve gözetime ihtiyaç duymaktadır (McDougall vd., 2014).

Kanser, günümüzde bu şekilde uzun ve bazen tekrarlayan tedavi süreçlerini içeren kronik bir hastalık olarak tedavi edildiği için faturalar da hızlı bir şekilde birikmektedir (Meeker vd., 2017). Yapılan araştırmalar, kanser hastalarının bu süreçte kanser teşhisi olmayan demografik emsallerine veya diğer kronik rahatsızlıkları olan hastalara kıyasla daha fazla cepten harcama yaptıklarını ortaya koymaktadır. Örneğin, ABD’de tüm ulusu temsil eden Varlık ve Sağlık Dinamikleri Araştırması (Asset and Health Dynamics Study)’nın 1995 yılına ait verileri kullanarak 70 yaş ve üzeri 6.370 kişiye (kanser hastası olmayan 5.382, kanser hastası olan ancak mevcut durumda tedavi görmeyen 812 ve kanser hastası olup mevcut durumda tedavi gören 176 kişi) ait verilerin değerlendirildiği bir çalışmada; kanser hastası olmayan kişilerin yıllık ortalama 1.210 \$ cepten sağlık harcaması yaptığı, kanser hastası olan ancak mevcut durumda tedavi görmeyen hastaların 1.450 \$, kanser hastası olan ve mevcut durumda tedavi gören hastaların ise 1.880 \$ tutarında harcama yaptığı bulunmuştur (Langa vd., 2004).

ABD’de tüm ulusu temsil eden 2001-2008 Tıbbi Harcamalar Paneli Anketi (Medical Expenditure Panel Survey) verileri aracılığıyla 18-64 yaş aralığındaki kişiler üzerinde yapılan bir başka araştırmada, kanserli hastalar için cepten harcamaların yarattığı yükün diğer kronik hastalıklara sahip olanlar ile iyileşmiş olan hastalara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Bernard vd., 2011). Hindistan’da yaklaşık olarak 200.000 haneyi kapsayan 1995-1996 ve 2004 yıllarına ait Ulusal Örnekleme Dayalı Araştırmalar Organizasyonu (National Sample Survey Organization) verileri kullanarak yürütülen bir diğer çalışmada, kanser için katastrofik hastaneye yatış harcamalarının yaklaşık olarak %170 oranında daha fazla olduğu belirlenmiştir (Engelgau vd., 2012). Kanser teşhisi esas itibarıyla ani ve beklenmedik bir olaydır (Ramsey vd., 2013) ve hastalar bu yüksek harcamalara çoğunlukla hazırlıksız yakalanmaktadır. Bu durum, kanser hastalarının finansal açıdan daha fazla endişe ve stres yaşamasına yol açmaktadır.

Öte yandan bu süreçte sadece yüksek harcamaları değil, aynı zamanda azalan hanehalkı gelirini de dikkatlice yönetmek gerekmektedir (Jagsi vd., 2014). Kanser, bireylerin çalışma yeteneklerini olumsuz yönde etkilediği için hastalar çalışma saatlerini azaltmakta veya işlerini tamamen terk etmek zorunda kalmaktadır. Hastaların çoğu tedaviden sonra bile, kötü sağlık nedeniyle çalışmama, daha fazla iş günü kaçırmaya ve yatakta daha fazla gün geçirme olasılıkları nedeniyle işgücüne yeniden katılım konusunda mücadele vermektedir (Public Sector Consultants, 2018).

Hem önemli derecedeki harcamalar hem de geliri muhafaza etmede yaşanan sıkıntılar göz önüne alındığında, kanser hastaları finansal toksisite karşısında özellikle savunmasız bir durumdadır (Jagsi vd., 2014; Azzani vd., 2015; Ripamonti vd., 2020). Hiç kanser teşhisi konmamış hastalarla kıyaslandığında; kanser hastaları teşhislerinin üzerinden 1-5 yıl geçtikten sonra bile yüksek tıbbi maliyetler ve iş kısıtlamaları ile karşı karşıya kalmaya devam ettikleri için, tedavi tamamlandıktan sonra da bu hastaların hissettikleri finansal toksisitenin devam ettiği (Institute of Medicine and National Research Council, 2006; Kim, 2007; Liang ve Huh, 2018) ve hastanın ölümü halinde ise diğer aile üyelerinin bu sıkıntıdan etkilenebileceği ileri sürülmektedir (McDermott, 2017).

Finansal toksisite kavramı ile ilgili olarak son 10 yıl içerisinde çeşitli araştırmacılar tarafından farklı tanımlamalar yapılmış olmasına karşın, literatürde kavrama ilişkin resmi ve standart bir tanım bulunmamaktadır (bknz. Tablo 1; Gordon vd., 2017a; Gordon vd., 2017b; Desai ve Gyawali, 2020). Kavramın kökenine bakıldığında; toksisite, bir maddenin sahip olduğu zehirli etki anlamına gelirken (Oxford Advanced Learner’s Dictionary, 2010), finansal toksisite ise basit bir deyişle, kanser hastalığı ve tedavisinin maddi açıdan yol açtığı zararlı etkileri ifade etmektedir.

Finansal toksisite kavramı; finansal yük, finansal zorluk, finansal sıkıntı, finansal veya ekonomik stres ve gerginlik ve finansal güçlük gibi diğer benzer kavramlara nazaran anlam açısından daha geniştir (Gordon vd., 2017a). Temel olarak, bir hastanın bakımının finansal etkisinin o hastanın mevcut kaynaklarını aştığında ortaya çıkan finansal toksisite (McDermott, 2017), kanser hastalığı ve

tedavisinin neden olduğu hem objektif finansal yükü hem de sübjektif finansal sıkıntıyı kapsamaktadır (bknz. Şekil 1; Carrera ve Zafar, 2018; Honda vd., 2018; Chi, 2019; Snyder ve Chang, 2019). Bu nedenle finansal toksisiteyi geniş bir ifadeyle; kanser teşhis ve tedavisiyle birlikte ortaya çıkan diğer toksisitelerden farklı olarak sadece hastaların değil aynı zamanda ailelerin de maruz kaldıkları, öngörülemez nitelikte olan, maddi açıdan ölçülebilir finansal etki (objektif finansal yük) ile finansal kaygı ve rahatsızlık durumu (sübjektif finansal sıkıntı) olarak tanımlamak mümkündür.

Objektif finansal yük, teşhisten itibaren zaman içerisinde artan kanser tedavisine ilişkin maliyetlerden kaynaklanmaktadır. Bu maliyetler; sadece doğrudan maliyetleri değil, aynı zamanda dolaylı maliyetleri de kapsamaktadır (Carrera ve Zafar, 2018). Doğrudan maliyetler, hastalığın varlığına bağlı olarak ortaya çıkan bakım ve tedaviyle ilgili tıbbi işlemler ve hizmetler için yapılan harcamalarla ölçülmektedir (Brown vd., 2001). Bu maliyetler temelde iki kategoriye ayrılmaktadır (Arozullah vd., 2004). Bunlar; hastaneye yatışlar, ameliyatlar, hekim ziyaretleri, radyasyon tedavisi ve kemoterapi/immünoterapi dahil olmak üzere hastaların aldığı hizmetlerle ilişkili olan ve tipik olarak sigorta ödemeleri ve hastanın cepten ödediği katkı payları ve ön ödemeleri (deductibles) ile ölçülen doğrudan tıbbi maliyetler (Yabroff vd., 2011) ile hastalık ve bu hastalığın tedavisi nedeniyle ulaşım, konaklama, çocuk bakımı, ev işleri gibi tıbbi olmayan kalemler için yapılan ödemeleri içeren doğrudan tıbbi olmayan maliyetlerdir (Arozullah vd., 2004; McNulty ve Khera, 2015).

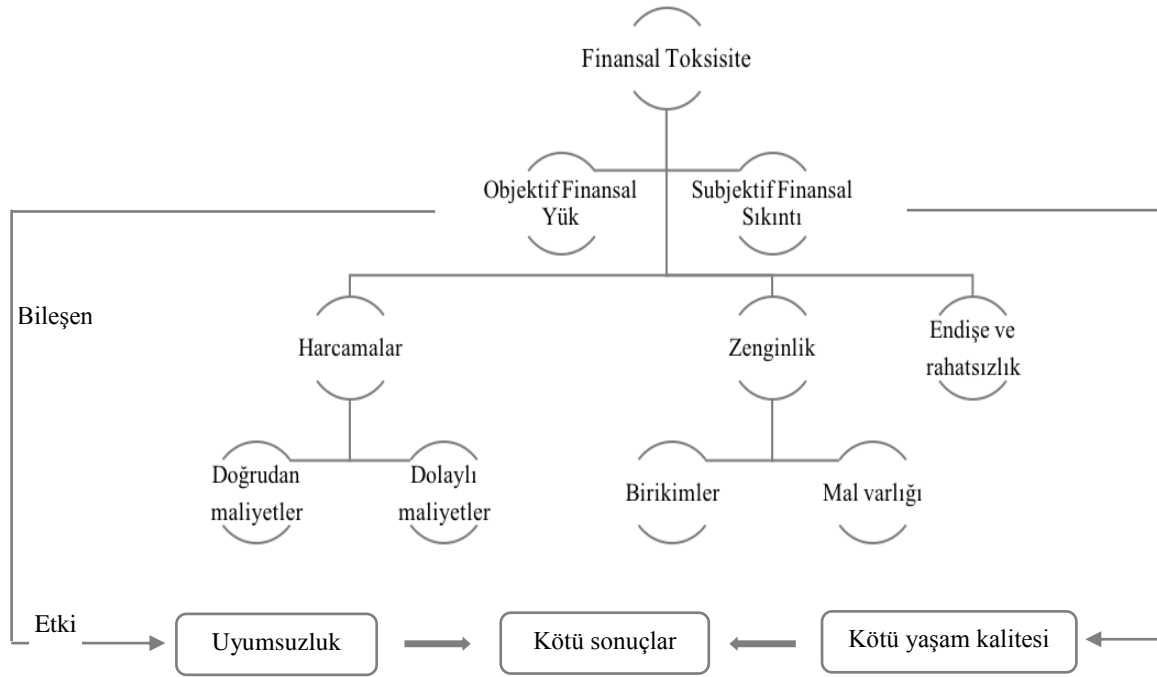
Tablo 1. Son 10 Yılda Ortaya Konulan Çeşitli Finansal Toksikite Tanımları

Zafar vd. (2013)	<i>“tedaviyle ilişkili toksisitenin bir türü olarak cepten yapılan harcamaların olumsuz etkileri”</i>
de Souza vd. (2014)	<i>“kanser hastalığının ve tedavisinin hastalar üzerinde yarattığı ekonomik değişiklikler”</i>
McNulty ve Khera (2015)	<i>“tıbbi tedavi nedeniyle ortaya çıkan olumsuz ekonomik sonuçlar”</i>
Chi (2019)	<i>“kanserli hastaların maliyetli bakım ve tedavinin sonucu olarak karşılaştıkları objektif ve sübjektif finansal gerginlik”</i>
Fitzner vd. (2017)	<i>“kanserle ilgili tedavilerin hastalara yüklediği finansal yük”</i>
Gordon vd. (2017a)	<i>“kanser tedavisinin finansal yükünden kaynaklanan sıkıntı ve zorluk”</i>
Carrera ve Zafar (2018)	<i>“kanser hastalarının tedavilerinin bir sonucu olarak maruz kaldıkları istenmeyen ve öngörülemez objektif finansal yük ve sübjektif finansal sıkıntı”</i>
Gyawali (2018)	<i>“kanser tedavisinin hasta ve ailesi üzerindeki ekonomik etkisine bağlı olarak ortaya çıkan olumsuz sonuçların toplamı”</i>
Honda vd. (2018)	<i>“kanser hastalarının yaşam tarzını olumsuz yönde etkileyen tedavi masraflarını kapsayan yüksek mali yük”</i>
Morel (2018)	<i>“kanser bakımı için yapılan cepten harcamaların hastalar üzerinde yarattığı finansal ve duygusal sıkıntı”</i>
Lentz vd. (2019)	<i>“doğrudan ve dolaylı maliyetler nedeniyle kanser teşhisinin hastanın finansal iyilik hali üzerindeki olumsuz etkisi”</i>
Rotter vd. (2019)	<i>“hastalar için yüksek maliyetli yükün maddi veya psikolojik sonucu”</i>
Snyder ve Chang (2019)	<i>“kanserin sadece parasal açıdan ölçülebilir finansal etkisi değil, aynı zamanda kanser hastaları ve aileleri tarafından yaşanan kişisel stres ve finansal endişe” ya da “doğrudan ve dolaylı sağlık bakım maliyetlerinin hastalar ve bakım verenler için yarattığı finansal yük”</i>
Thom ve Benedict (2019)	<i>“kanser tedavisi ve bu tedaviyle ilgili maliyetlerden kaynaklanan ekonomik sıkıntı ve yük”</i>
Wright (2019)	<i>“kanser tedavisinin beraberinde getirdiği finansal zorluk”</i>
Desai ve Gyawali (2020)	<i>“kanser tanısının hastaların, ailelerinin ve toplumun iyilik hali üzerinde neden olduğu aşırı finansal gerginliğin zararlı etkileri”</i>
Imber vd. (2020)	<i>“geniş anlamda kanser teşhisi ve tedavisinin finansal sonuçları ve sübjektif yükü”</i>

Dolaylı maliyetler ise, tıbbi bakım almaktan dolayı harcanan zaman ile iş veya diğer günlük aktivitelere devamsızlıkla ilişkili parasal kayıplar (morbidite maliyetleri) ve prematüre ölümden kaynaklanan verimlilik kayıplarıyla ilişkili parasal kayıpları (mortalite maliyetleri) ifade etmektedir (Brown vd., 2001; Yabroff vd., 2011). Finansal toksisitenin objektif yönü, zaman içinde azalan ve hatta tükenme riski altında olan kanser hastasının hanesine ait gelire ve malvarlığına bağlıdır (Carrera ve Zafar, 2018).

Sübjektif finansal sıkıntı ise, kanserle ilgili harcamaların artması ve refahta azalma ile birlikte kanser deneyiminden kaynaklanan kaygı ve rahatsızlık sonucunda ortaya çıkmaktadır (Carrera ve Zafar, 2018). Finansal toksisitenin bu yönü, kanser teşhisinden itibaren hastanın içinde bulunduğu hanenin finansal durumu hakkında nasıl hissettiğini açıklamakta olup (Sharp ve Timmons, 2010), tüm olumsuz duyguları, rahatsız edici deneyimleri ve psikolojik stresi kapsamaktadır (Carrera vd., 2018; Zhu vd., 2020). Bu nedenle kanser maliyetinin veya hastalık yükünün finansal olmayan bölümünü oluşturmaktadır (Carrera ve Zafar, 2018).

Şekil 1. Finansal Toksikitenin Kavramsal Çerçevesi



Kaynak: Carrera ve Zafar (2018)

Finansal toksisite artık giderek artan bir şekilde kanser teşhisi ve tedavisini takiben ortaya çıkan nötrojeni, mide bulantısı, bitkinlik, periferik nöropati, uykusuzluk, depresyon gibi önemli fiziksel ve psikolojik toksisiteler ile eşdeğer kabul edilmektedir (O'Connor vd., 2016; Gordon vd., 2017a; Carrera ve Zafar, 2018; Rosenzweig vd., 2019). Ancak bu toksisitelerin aksine, kanser tedavisinin finansal toksisitesine sadece hastanın kendisi değil, aynı zamanda hastanın hanesi de katlanmakta ve böylece finansal toksisite dışsallaştırılabilmektedir (de Souza ve Wong, 2013; McDougall vd., 2014; Carrera ve Zafar, 2018). Bu durum, özel sağlık sigortası kapsamı varlığında veya sağlık hizmetleri ile destekleyici bakım kamu tarafından finanse edildiğinde de gerçekleşebilir (Carrera ve Zafar, 2018). Sağlık sistemlerinde ahlaki tehlikeyi kontrol etmek ve sağlık harcamalarını yönetmek için katkı payı ve ortak sigorta gibi mekanizmalar mevcut olduğu zaman, sağlık sigortası kapsamı otomatik olarak sağlıkla ilgili harcamalardan tam anlamıyla finansal koruma sağlayamamaktadır (Carrera ve Ormond, 2015). Sonuçta da birey üzerindeki mali yük, eksik sigorta nedeniyle çok az düzeydeki ödemeden çok ciddi düzeydeki ödemelere kadar uzanmakta ve hatta sağlık sigortasının ve ikâme gelirin olmaması durumunda ise tam bir katastrofiye dönüşebilmektedir (Carrera ve Ormond, 2015; Carrera ve Zafar, 2018). Bu nedenle finansal toksisite, bireysel bazda (hasta) kanser tedavisinin karşılanabilirliği ve sağlık sistemi bazında ise kanser tedavisinin erişilebilirliği ile yakından ilgili bir problemdir (Carrera ve Zafar, 2018).

Kanser tedavisinin diğer olumsuz etkilerinde olduğu gibi, finansal toksisite deneyimi de oldukça çeşitlidir ve bu çeşitlilik hane halkı harcamalarında değişikliğe neden olan aylık ödemelerden kaynaklanan öznel sıkıntıdan kişisel iflasa kadar uzanmaktadır (Zafar, 2016). Şöyle ki, hastalar artan bakım maliyetleri ile başa çıkabilmek için aile ya da arkadaşlarından borç almakta, bankalardan kredi

çekmekte, yatırımlarını elden çıkarmakta, emeklilik veya tasarruf hesaplarını kullanmakta, evlerini ya da arabalarını satmakta (Honda vd., 2019; Bhoo-Pathy vd., 2019; Williams vd., 2020) ve hatta en son nokta olarak iflas etmektedir (Ramsey vd., 2013; de Souza vd., 2016).

Bu finansal değişikliklerin yanı sıra; finansal yükümlülüklerin ve borcun artması ile zenginliğin azalmasından dolayı ortaya çıkan finansal anlamdaki sıkıntı, kanser deneyimiyle ilişkili duygusal stres ile birleştiğinde hastanın kanserle, kanserin fiziksel semptomlarıyla ve tedavisiyle etkili bir şekilde baş edebilme yeteneğini engellemekte ve bu durum da hasta sonuçlarını kötü yönde etkilemektedir (Carrera vd., 2018). Bu kapsamda son zamanlarda yürütülen bazı çalışmalar finansal toksisite düzeyinin özellikle sağlıkla ilgili yaşam kalitesi (Philips vd., 2019; Gordon vd., 2020; Ting vd., 2020), tedaviye uyum (Knight vd., 2018; Boubherhan vd., 2019; Thom ve Benedict, 2019; Beeler vd., 2020) ve mortalite (Perrone vd., 2016) gibi önemli hasta sonuçları üzerinde olumsuz etkileri olabileceğini ortaya koymaktadır. Kanser bakımının finansal ve klinik yönleri arasındaki artan bu kesişim, onkolojik açıdan önemli bir sorun alanı olarak kabul edilmektedir (Shankaran ve Ramsey, 2015).

Kapsamlı onkoloji bakımı, hem kanser tedavisini hem de tedaviyle ilişkili toksisitelerin yönetimini birleştirmektedir. Klinik toksisitelerin tersine finansal toksisite, yönetiminin çoğunlukla hastanın kendisine bırakıldığı kanser tedavisinin yıkıcı bir sonucudur (Carrera vd., 2018) ve kanser hastalığının bir bileşeni olmasa da kesinlikle bu hastalığa sahip olan hastaların ayrılmaz bir parçasıdır (Goldstein, 2017). Bu nedenle onkolojik uygulamanın rutin bir parçası olarak değerlendirilen fiziksel ve psikolojik toksisiteler gibi, finansal toksisitenin de kanser hastalarında önemli bir sekel olarak değerlendirilmesi gerekmektedir (de Souza ve Wong, 2013; Wright, 2019).

Kanser tedavisinin finansal toksisitesi evrensel bir sorundur (Carrera ve Zafar, 2018) ve bu soruna değinmek, sadece sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ve tedaviye uyum gibi hasta sonuçlarını iyileştirebilmek için önem taşımamaktadır. Kanser teşhis ve tedavisinin beraberinde getirdiği harcamaları ve bu harcamaların neden olduğu etkileri anlamak ayrıca; hastaları tedaviler hakkında bilgilendirmek, hastaların bireysel sağlık hizmeti tercihlerini desteklemek, sosyal destek hizmetlerinin planlanması ile uygulanmasına yardımcı olmak ve adil, aynı zamanda sürdürülebilir sağlık politikaları oluşturmak açısından da oldukça önemlidir (Gordon vd., 2017c). Finansal toksisitenin ölçülmesi ayrıca sağlık sistemlerindeki eksik noktaların tespitine yardımcı olarak sonrasında uygun müdahalelerle bireylerin yüksek kalitede kanser bakımı almasına olanak sağlamaktadır (Gordon vd., 2017a).

Artan ilaç fiyatları, sigorta maliyetleri, sağlık hizmetlerine sınırlı erişim ve kanser tedavisiyle ilişkili diğer harcamalar nedeniyle kanserin finansal yükü çoğu hasta için önemli derecededir (Chi, 2019). Kanser tedavisine ilişkin maliyetlerdeki süregelen ve potansiyel olarak sürdürülebilir olmayan artışların olduğu son dönemlerde, finansal toksisite, yüksek kalitede hasta merkezli kanser bakımının sunulması için dikkatle ele alınması gereken önemli bir faktördür (O'Connor vd., 2016; Desai ve Gyawali, 2020). Bu sorun hanehalkı geliri nispeten durgunlaşırken/azalırken kanser bakımı için yapılan harcamaların artmaya devam etmesi ile daha da kötüleşmekte (Desai ve Gyawali, 2020) ve nüfus yaşlandıkça daha fazla insanın kanser teşhisinin beraberinde getirdiği finansal toksisiteyle karşılaşması beklenmektedir (Chi, 2019). Bu nedenle kanser hastalarının tedavi öncesi, sırası ve sonrasında finansal toksisite açısından evrensel olarak taranmasının bir bakım standardı olması gerekmektedir (Liang ve Huh, 2018).

III. DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE FİNANSAL TOKSİSİTE SORUNU

Finansal toksisite kavramı literatüre kazandırıldığından beri çoğunlukla ABD'de yürütülen çalışmalara konu olmuştur. Ancak finansal toksisite sadece ABD'ye özgü bir sorun değildir, hem düşük ve orta gelirli ülkelerde hem de yüksek gelirli diğer ülkelerde de kanser hastalarının maruz kaldıkları evrensel bir sorundur (Carrera ve Zafar, 2018; Honda vd., 2018). Kanser hastalarının finansal toksisiteye maruziyeti, içinde buldukları hanenin ortaya çıkan ekstra maliyetleri karşılama durumlarının yanı sıra ulusal sağlık finansman düzenlemelerine, daha geniş bir ifadeyle yürürlükteki

hukuk, sağlık ve sosyal refah sistemlerine göre de farklılık göstermektedir (Carrera ve Zafar, 2018; Desai ve Gyawali, 2020; Kong vd., 2020).

Tipik olarak hastaların sağlık hizmetlerine erişimleriyle ilişkili finansal yüklerini azaltmak için tasarlanan kamu finansmanının hâkim olduğu sağlık sistemlerinde bu yükün, özel sektör bileşeninin ağır bastığı ülkelerde yaşanan zorluklardan daha az olduğunu varsaymak mantıklı görünebilir. Ancak kanser tedavilerine ilişkin maliyetler dünya genelinde artış göstermektedir ve sağlık hizmetlerinin kamu tarafından finanse edildiği sistemlerde de bu yükün bir kısmı hastalara ve ailelerine aktarılmaktadır (Longo vd., 2020). Dolayısıyla bu tür sistemlerde de kanser hastaları finansal toksisiteye maruz kalabilmektedir. Aşağıda, Türkiye de dahil olmak üzere çeşitli ülke örnekleriyle kanser hastalarının yaşadıkları finansal toksisite sorunu ortaya konulmaktadır.

3.1. Japonya

Genel (evrensel) kamu sağlık sigortası sistemi bulunan Japonya'da (Honda vd., 2018), her vatandaşın veya ikamet eden her yabancıların zorunlu olarak tüm sağlık bakım masraflarının %70'ini karşılayan ulusal sağlık sigortasına katılması gerekmektedir. Sağlık bakım masraflarının kalan %30'u ise hastalar tarafından cepten karşılanmaktadır. Japon Sağlık Sistemi finansal toksisite karşısında bazı ilave önlemlere sahiptir. Örneğin, 75 yaşından büyük bir hastanın sağlık sigortası faturalarının %30'u yerine yalnızca %10'unu cebinden ödemesi gerekmektedir. Ek olarak, yüksek maliyetli tıbbi harcamalar için hastanın yaşı ve gelirine göre değişen bir tavan tutar sistemi uygulanmaktadır. Bu sisteme göre, bir hastanın cepten ödeyeceği tıbbi bakım faturası tavan tutarı aştığında, bu tutarın üzerindeki tüm masraflar kamu sübvansiyonları ile karşılanmaktadır (Honda vd., 2019).

Mantıksal olarak hastaların tedavi masraflarını bu şekilde ödeyen bir kamu sağlık sisteminin, hastaları mali yükten koruması gerekmektedir (Honda vd., 2019). Ancak yapılan araştırmalar Japonya'daki kanser hastalarının da finansal toksisiteye maruz kaldıklarını ortaya koymaktadır. Örneğin; kronik miyeloid lösemi tanısına sahip toplamda 577 hasta ile yürütülen retrospektif bir çalışmada, katılımcıların 2000 yılında %41,2'sinin, 2005 yılında %70,8'inin, 2008 yılında %75,8'inin finansal yük[‡] yaşadığı ve %31,7'sinin ise yaşadıkları finansal yük nedeniyle imatinib tedavisine devam edemedikleri tespit edilmiştir (Kodama vd., 2012). 156 kanser hastası üzerinde yürütülen bir başka araştırmada; hastaların %63'ünün kanser bakım maliyetleri ile baş etmek için birikimlerinin tamamını veya bir kısmını kullandıkları, %3'ünün mal ve mülklerini sattıkları, %2'sinin ise borç aldıkları ya da kredi kartı kullandıkları bulunmuştur (Honda vd., 2019). 2003-2013 yılları arasında yayımlanan araştırmalar üzerinden yapılan bir sistematik derlemede ise, Japonya kanserle ilgili en yüksek finansal sıkıntı prevalansına sahip olan iki ülkeden biri olarak tespit edilmiştir (Azzani vd., 2015).

3.2. Avustralya

Kanser bakımı, Avustralya'da da önemli ve hızla artan bir sağlık bakım maliyetini temsil etmektedir (Goldsbury vd., 2018). Avustralya'da kanser tedavisi için bir kamu hastanesine giden hastalar genellikle cepten ödeme yapmamaktadır. Bununla birlikte, hastane dışında veya özel hastanelerde sunulan hizmetler genellikle ek ödemelere tabidir. Vatandaşlar özel sağlık sigortası yaptırmayı tercih edebilir, ancak özel sağlık sigortaları tüm hizmetleri kapsamadığı için hastaların çoğunun bu hizmetler için katkı payı ödemesi gerekmektedir. Öte yandan, bir dizi reçeteli ilacı sübvansiyon eden Farmasötik Yardım Sistemi (Pharmaceutical Benefits Scheme)'nde listelenen yüksek maliyetli farmakoterapiler de az miktarda katkı payı gerektirmektedir (Gordon vd., 2020). Bununla birlikte, yeni hedefe yönelik tedaviler de oldukça pahalıdır ve Avustralya gibi halk sağlığı bakım sistemi içinde bunları finanse etmek önemli zorluklar yaratmaktadır (Kaser vd., 2010). Bu nedenle kanser hastaları, teşhis ve tedavi için önemli miktarda cepten harcamalar yapabilmekte ve finansal toksisite yaşayabilmektedir.

[‡] Finansal yük, finansal zorluk, finansal sıkıntı, finansal veya ekonomik stres ve gerginlik ve finansal güçlük gibi kavramlar her ne kadar anlam açısından daha dar olsalar da, finansal toksisite kavramından tamamen farklı değildirler ve finansal toksisite kavramının objektif veya sübjektif yönünü ifade etmektedirler. Dolayısıyla bu çalışmada, başka araştırmalara ilişkin sonuçlardan bahsedilirken bu kavramların esas alındığı çalışmalar da dahil edilmiştir.

Örneğin; prostat kanseri tanısına sahip 289 erkek hasta üzerinde yapılan bir araştırmada, katılımcıların %20'si tedavi maliyetlerinin kendileri için büyük sıkıntı yarattığını, %70'i ise kanser tedavisi için beklediklerinden daha fazla harcama yaptıklarını belirtmiştir. Çalışmada ayrıca; tedavi maliyetlerini karşılamak için hastaların %38'inin birikimlerinden harcama yaptığı, %22'sinin kredi kartı limitini artırdığı, %8'inin ise mal varlığını sattığı tespit edilmiştir (Gordon vd., 2017c). Nöroendokrin tümör tanısı alan 204 hasta ile gerçekleştirilen bir diğer araştırmada; katılımcıların %40'ı tedavi için beklediklerinden daha fazla harcama yaptıklarını, %17'si hastalığın kendileri ve aileleri için önemli derecede strese neden olduğunu dile getirmiştir (Gordon vd., 2020). Azzani vd. (2015) tarafından yapılan sistematik derlemede ise, Avustralya kanserle ilgili en yüksek finansal sıkıntı prevalansına sahip olan iki ülkeden biri olarak tespit edilmiştir.

3.3. İtalya

İtalya'da, Ulusal Sağlık Sistemi (National Health Service) tabanlı bir kamu sağlık sistemi mevcuttur. Bu sistemde kanser hastalarının yatan hasta hizmetleri, ayakta tedavi hizmetleri ve ilaçları dahil olmak üzere takip ettiği klinik yolların çoğu ücretsizdir. Bununla birlikte; çoğu hizmetin ücretsiz sunulduğu kamuya ait üçüncü taraf ödeyicilerin olduğu bir sistemde bile, hastalar küçük yan etkilere yönelik ilaçlar, özel olarak erişilen ayakta ve yataklı tedavi hizmetleri (hastaların uzun bekleme listeleri nedeniyle veya kamu sistemi aracılığıyla ulaşılamayan bir uzman tarafından tedavi edilmek ya da ikinci bir görüş almak istemesiyle ortaya çıkabilir) ve evde sağlık hizmetleri gibi bazı hizmetler için ödeme yapmak zorunda kalabilmektedir (Perrone vd., 2016). Bu nedenle Ulusal Sağlık Sistemi tarafından sağlanan genel sağlık kapsamına rağmen, İtalya'da da finansal toksisite önemli bir sorun olarak ortaya çıkabilmektedir. Yapılan araştırmalar da bu durumu destekler niteliktedir.

Örneğin; akciğer, meme veya yumurtalık kanseri tanısı olan 3.670 hastanın dahil olduğu 16 çok merkezli prospektif klinik araştırmanın verilerinin değerlendirildiği bir çalışmada, hastaların %26'sı finansal yük yaşadıklarını ifade etmiştir (Perrone vd., 2016). 18 yaş ve üzeri 118 kanser hastası ile yürütülen başka bir araştırmada ise; özellikle yaşı 61'in altında olan, düşük eğitim seviyesine sahip olan, tedavi için yolculuk yapan ve transfer edilmeye ihtiyaç duyan hastaların yüksek düzeyde finansal toksisite yaşadığı tespit edilmiştir (Ripamonti vd., 2020).

3.4. Malezya

Japonya, Avustralya ve İtalya gibi üst gelir grubundaki ülkelerin yanı sıra üst orta gelir grubunda yer alan Malezya'da da finansal toksisite açısından durum farklı değildir. Malezya'da uzun bir süredir yaşanan sosyoekonomik gelişme, kamu sağlık sisteminin iyileşmesini ve genişlemesini sağlamıştır (Wan vd., 2014). Ülke, hastaların kamu ve özel sektör arasında özgürce seçim yaptığı, karma bir kamu-özel sağlık hizmeti sunum sistemi yoluyla genel sağlık kapsamına doğru önemli ilerlemeler kaydetmiştir (Kong vd., 2020). Yaşanan gelişmelere rağmen Malezya'da, kanser gibi maliyetli ve kronik hastalıklara ilişkin mali yükün boyutu halen belirsizliğini korumaktadır (Azzani vd., 2017). Yüksek derecede sübvans edilmiş kanser bakım hizmetleri, kamu hastanelerinde tüm vatandaşlara neredeyse ücretsiz sunulmaktadır. Sadece belirli hizmetler için sembolik ücretler alınmaktadır ve hastalar bu ücretleri cepten ödemektedir (Wan vd., 2014; Kong vd., 2020). Kanser gibi maliyetli ve uzun süreli bir hastalık için hastaların yaptığı bu cepten harcama miktarı, yine de ödeme kapasitelerinin çok üzerindedir ve bu durum hastalar ve aileleri için yıkıcı ekonomik sonuçlara yol açabilmektedir (Azzani vd., 2017).

Yapılan çalışmalar da Malezya'da kanser hastalarının finansal toksisiteye maruz kaldığını doğrulamaktadır. Örneğin; yeni kanser teşhisi konan 1.294 hastanın katılımıyla gerçekleştirilen bir araştırmada, bir yılda yaşanan finansal katastrofi insidansının %51 olduğu ve kanser bakım maliyetleriyle başa çıkabilmek için hastaların %15'inin aile ya da arkadaşlarından destek aldıkları, %5'inin varlıklarını sattıkları ya da kredi çektikleri bulunmuştur (Bhoo-Pathy vd., 2019). 18 yaş üzeri olan ve üç aydan uzun bir süredir ürolojik kanser tanısı almış 429 hasta üzerinde yürütülen bir başka çalışmada ise; katılımcıların %16,1'inin objektif, %47,3'ünün subjektif finansal toksisite yaşadığı saptanmıştır (Ting vd., 2020). Bu araştırma sonuçları, genel sağlık kapsamına sahip sağlık

sistemlerinin dahi uygulamada yeterince kapsamlı olmayabileceğini (Gordon vd., 2017b) ve bu sistemlerde bile kanser hastalarının finansal zorluklar karşısında tam olarak korunamayabileceğini ortaya koymaktadır (Bhoo-Pathy vd., 2019).

3.5. ABD

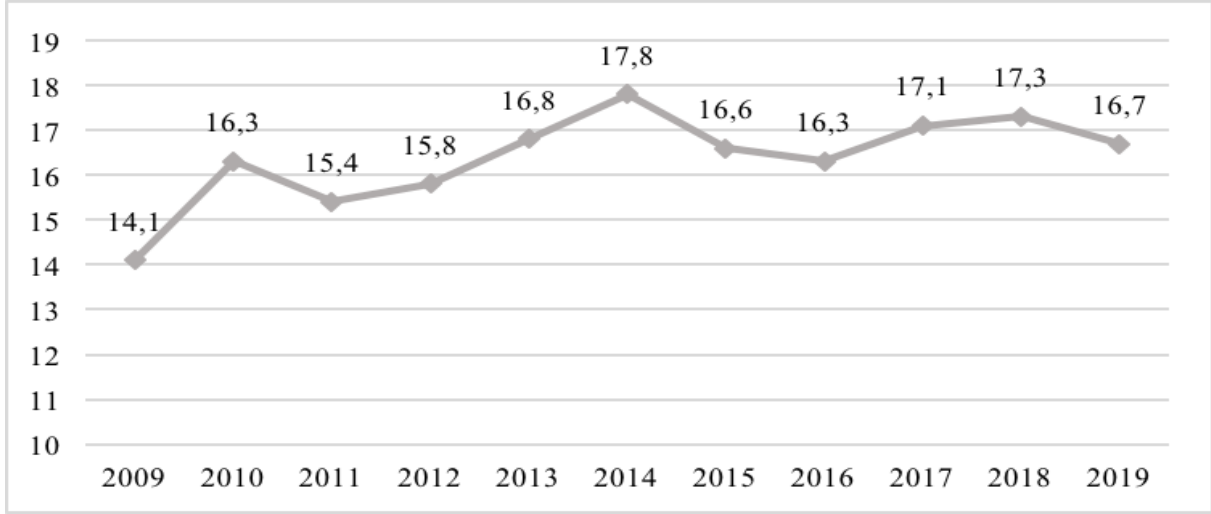
Genel sağlık sigortası kapsamına sahip olmayan ABD’de (DPE Research Department, 2016) ise tıbbi bakım, karmaşık bir kamu ve özel sigorta programları ağı ve ayrıca hastalar tarafından yapılan önemli miktardaki doğrudan ödemeler aracılığıyla finanse edilmektedir (Dickman vd., 2017). Mart 2010’da yürürlüğe giren Ekonomik Sağlık Bakım Yasası (Affordable Care Act) ile 20 milyondan fazla Amerikalı genel sağlık sigortası kapsamına dahil olmasına (Cancer Support Community, 2016) rağmen, 2019 yılı itibarıyla ABD nüfusunun %8 (yaklaşık 26,1 milyon kişi)’inin halen bir sağlık sigortası bulunmamaktadır (DPE Research Department, 2016). ABD Sağlık Sistemi içerisinde özellikle kanser bakımı, sağlık bakım maliyetlerinin en hızlı artan bileşenidir (Cavalieri, 2016). Bu maliyetler arttıkça üçüncü taraf ödeyiciler, maliyet yükünün önemli bir kısmını hastalara kaydırmaktadır (Davis ve Fugett, 2018). Bu yüksek maliyetler hastaları teşhisi takip eden aylar ve yıllarda iflasa sürükleyecek kadar ciddi düzeydedir. Örneğin; Ramsey vd. (2013) tarafından ABD’de kanser teşhisi konan 21 yaş ve üzeri 197.840 hasta ile benzer yaş aralığında kanser teşhisi konmayan 197.840 kişi üzerinde yapılan bir araştırmada, kanser hastalarının kanser olmayanlara göre 2,65 kat daha fazla iflas ettiği bulunmuştur.

ABD Sağlık Sistemi, tıbbi fatura gelene kadar tedavi maliyetinin bilinmediği benzersiz bir sistemdir. Tedaviden birkaç ay sonra gelen faturalar pek çok hastayı şaşırtmakta ve eğer önceden yapılmış bir planlama yoksa bu durum ciddi düzeyde finansal toksisiteye yol açabilmektedir (Honda vd., 2018; Desai ve Gyawali, 2020). Kamu ve özel sağlık sigortaları, farklı geri ödeme düzenlemelerine sahiptir. Bu nedenle de kanser tedavisi gören özel ve kamu sigortasına sahip hastaların yaptıkları cepten harcamalar da değişkenlik göstermektedir. Harcamalar hastanın ödeme gücünü aştığında, sigortalı kişiler eksik sigortalı hale gelmekte ve hastalar aldıkları kanser bakımında sürekliliği sağlamada güçlük çekmektedir (Siminoff ve Ross, 2005). Ayrıca ABD’deki sağlık sigortası, çalışma çağındaki nüfusta ağırlıklı olarak istihdama dayalı olduğu için, kanser teşhisi istihdam fırsatlarını sınırlayarak hastanın sağlık sigortasını kaybetmesine yol açabilmektedir (Yabroff vd., 2011). Bu durum da ABD’deki kanser hastalarının finansal toksisiteye maruziyetini artırmaktadır.

3.6. Türkiye

Türkiye’de, Sağlıkta Dönüşüm Programı (SDP) kapsamında Ocak 2012’den itibaren tam olarak uygulanan ve evrensel kapsamı hedefleyen Genel Sağlık Sigortası (GSS) adı verilen zorunlu kamu sağlık sigortası, ülke genelinde sağlık sigortası kapsamının hızla genişlemesini ve tüm vatandaşların (özellikle en yoksul nüfus gruplarının) sağlık hizmetlerine erişimini sağlamıştır (Atun vd., 2013). 2005 yılında %76 olan sosyal güvenlik kapsam oranı (Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK), 2012), SDP ile 2019 yılında %85’e yükselmiştir. Bu orana GSS kapsamında tescil edilenler de eklendiğinde, 2019 yılında nüfusun %98,8’inin GSS kapsamında olduğu söylenebilir (SGK, 2020).

Şekil 2. Hanehalkları Tarafından Cepten Yapılan Sağlık Harcamalarının Yıllar İtibariyle Toplam Sağlık Harcamaları İçerisindeki Payı (% , 2009-2019)



Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu (2013-2020)

GSS'ye rağmen, Türkiye'de cepten ödemeler ile de sağlık hizmetlerinin finansmanı halen devam etmektedir. 2009 yılında %14,1 olan hanehalkları tarafından tedavi, ilaç gibi amaçlarla yapılan cepten sağlık harcamalarının toplam sağlık harcamaları içerisindeki payı yıllar içerisinde dalgalı bir seyir izleyerek 2019 yılında %16,7 olarak ortaya çıkmıştır (bkz. Şekil 2, Türkiye İstatistik Kurumu, 2013-2020). Dolayısıyla uzun bir süredir Türkiye'de cepten yapılan sağlık harcamalarının sağlık finansman kaynaklarının yaklaşık olarak beşte birini oluşturduğu ifade edilebilir.

Kapsama oranındaki artış ile birlikte, sağlık tesisleri ve hizmetlerinin kullanımında ve sağlık harcamalarında önemli artışlar yaşanacağı düşünülerek sağlık hizmetlerinin gereksiz kullanımının önüne geçmek ve hastaların bilinçlenmesini sağlamak amacıyla (Deloitte ve Türkiye Sigorta Birliği, 2015), 29.09.2008 tarihli ve 27012 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "2008 Yılı Sosyal Güvenlik Kurumu Sağlık Uygulama Tebliği (SUT)" ile 01 Ekim 2008 tarihinden itibaren katılım payı uygulamasına geçilmiştir (Çakır, 2011). Katılım payı, 5510 sayılı kanunda sağlık hizmetlerinden yararlanabilmek için, genel sağlık sigortalısı veya bakmakla yükümlü olduğu kişiler tarafından ödenecek tutar olarak tanımlanmaktadır (SUT, 2020). Bu uygulama ile sağlık hizmetleri finansmanının bir kısmı hanehalkları üzerine aktarılmıştır. Tablo 2'de 16.06.2020 Değişiklik Tebliği İşlenmiş Güncel 2013 SUT üzerinden hazırlanan katılım payı uygulanacak sağlık hizmetleri ve katılım payı tutarlarının bulunduğu bir liste yer almaktadır.

Tablo 2. Katılım Payı Uygulanacak Sağlık Hizmetleri ve Katılım Payı Tutarları (2020)

<i>Ayakta Tedavide Hekim ve Dış Hekimi Muayenesi Katılım Payları</i>
➤ Birinci basamak sağlık hizmeti sunucularında yapılan hekim ve dış hekim muayenesinden <u>katılım payı alınmaz</u> .
➤ İkinci basamak sağlık hizmeti sunucularında yapılan hekim ve dış hekim muayenesinden <u>6 TL</u> katılım payı alınır.
➤ Üniversiteler ve ortak kullanılan Sağlık Bakanlığı eğitim ve araştırma hastanelerinde yapılan hekim ve dış hekim muayenesinden <u>7 TL</u> katılım payı alınır.
➤ Üniversite hastanelerine bağlı üçüncü basamak sağlık hizmeti sunucularında yapılan hekim ve dış hekim muayenesinden <u>8 TL</u> katılım payı alınır.
➤ Özel sağlık hizmeti sunucularında yapılan hekim ve dış hekim muayenesinden <u>15 TL</u> katılım payı alınır.
➤ Birinci basamak sağlık kuruluşları muayeneleri, Kurumca belirlenen kronik hastalıklar, elektronik sevk formu ile sevk edilen hastalar ve acil haller hariç olmak üzere 10 gün içerisinde aynı uzmanlık dalında farklı sağlık hizmeti sunucusuna yapılan başvurularda ayakta tedavide hekim ve dış hekim muayenesi katılım payı tutarları <u>5 TL artırılarak tahsil edilir</u> .
<i>Ayakta Tedavide Sağlanan İlaçlar İçin Katılım Payı</i>
➤ Kurumca bedeli karşılanan ilaçlar için Kurumdan gelir ve aylık alanlar ile bakmakla yükümlü oldukları kişilerden <u>%10</u> , diğer kişilerden <u>%20</u> oranında katılım payı alınır.
➤ Ayrıca her bir reçete için; a) 3 kutuya kadar (üç kutu dâhil) temin edilen ilaçlar için <u>3 TL</u> , 3 kutuya ilave temin edilen her bir kutu ilaç için <u>1 TL</u> olmak üzere katılım payı alınır.*
<i>Tıbbi Malzeme Katılım Payı</i>
➤ Vücut dışı protez ve ortezlerden, Kurumdan gelir ve aylık alanlar ile bakmakla yükümlü oldukları kişiler için <u>%10</u> , diğer kişiler için <u>%20</u> oranında katılım payı alınır.**
<i>Yardımcı Üreme Yöntemi Katılım Payı</i>
➤ Birinci denemede <u>%30</u> , ikinci denemede <u>%25</u> , üçüncü denemede <u>%20</u> oranında olmak üzere bu tedaviler için belirlenen bedeller üzerinden katılım payı alınır.

* Sağlık raporu ile belgelendirilmek koşuluyla Kurumun resmi internet sitesinde yayınlanan "Hasta Katılım Payından Muaf İlaçlar Listesi"nde (EK-4/D) yer alan hastalıklarda, listede belirtilen ilaçlar için bu maddede belirtilen katılım payları uygulanmaz ve kutu/kalem hesabında dikkate alınmaz.

** Katılım payı tutarı vücut dışı protez veya ortezin alındığı tarihteki brüt asgarî ücretin %75'ini geçemez.

Kaynak: 16.06.2020 Değişiklik Tebliği İşlenmiş Güncel 2013 SUT üzerinden hazırlanmıştır (SUT, 2020).

Katılım payının yanı sıra SGK ile sözleşmeli vakıf üniversiteleri ile özel sağlık kurum ve kuruluşları; SUT ve eklerinde yer alan sağlık hizmetleri işlem bedellerinin tamamı üzerinden kurumca belirlenen oranı (%200) geçmemek kaydıyla kuruma fatura edilebilen tutarlar esas alınarak kişilerden ilave ücret alabilmektedir. Yükseköğretim kurumlarına ait sağlık hizmeti sunucularında öğretim üyeleri tarafından mesai saatleri dışında bizzat verilen sağlık hizmetleri için kurumca belirlenmiş sağlık hizmetleri bedelinin bir defada asgari ücretin iki katını geçmemek üzere, poliklinik muayenelerinde en fazla iki katı, diğer hizmetlerde en fazla bir katı kadar ilave ücret alınabilir. Ek olarak; sözleşmeli sağlık kurumları asgari banyo, televizyon ve telefon bulunan iki yataklı odalarda sundukları otelcilik hizmetleri için "standart yatak tarifesi" işlem bedelinin bir buçuk, tek yataklı odalarda üç katını geçmemek üzere, gününbirlik tedavi kapsamındaki işlemler sırasında verilen otelcilik hizmeti için ise en fazla "gündüz yatak tarifesi" işlem bedelinin üç katına kadar ilave ücret alabilmektedir (SUT, 2020).

Ayrıca sözleşmeli/protokollü sağlık kurum ve kuruluşları, Sağlık Hizmetleri Fiyatlandırma Komisyonu tarafından belirlenen ve SUT Eki "İstisnai Sağlık Hizmetleri Listesi" EK-1/C Listesinde yer alan istisnai sağlık hizmetleri için genel sağlık sigortalısı ve bakmakla yükümlü olduğu kişilerden SUT eki listelerde yer alan işlem bedellerinin üç katını geçmemek üzere ilave ücret alabilmektedir. Ek olarak; kurumla sözleşmeli eczaneler, eşdeğer ilaçların azami fiyatı ile kişinin talep ettiği eşdeğer ilacın fiyatı arasında oluşacak fark ücretini, kurumla sözleşmeli optisyenlik müesseseleri de kişinin talep ettiği görmeye yardımcı malzemenin bedeli ile kurumca ödenen görmeye yardımcı malzeme bedeli arasında oluşacak fark ücretini kişilerden talep edebilmektedir (SUT, 2020). Görüldüğü üzere; GSS sistemi bir dizi önleyici, teşhis ve tedavi edici hizmet için geri ödeme içeren kapsamlı bir fayda

paketi sunmasına (Atun vd., 2013) karşın, katılım payları, ilave ücretler ve fark ücretleri adı altında pek çok kullanıcı katkısını da beraberinde getirmiştir.

Kanser hastalığı bazında bakıldığında; nüfusun neredeyse tamamına yakınının sosyal güvenceye sahip olduğu Türkiye’de, bu hastalığa ilişkin tedaviler de SGK tarafından geniş çapta karşılanmaktadır (Tatar ve Tatar, 2010). Ülke genelinde erken tanı, kanser türlerinin kontrol altına alınması, hizmet içi eğitim ve halk eğitimi yoluyla halkın kanser konusunda bilgilendirilmesi, bilinçlendirilmesi ve kanserin morbidite ve mortalitesinin azaltılmasını sağlamak amacıyla Kanser Erken Teşhis, Tarama ve Eğitim Merkezleri (KETEM) faaliyet göstermektedir. Mevcut durumda 81 ilde en az bir tane olacak şekilde toplamda 254 (36’sı Mobil) merkez bulunmaktadır. Taraması önerilen meme, serviks ve kolorektal kanserlerde, vakaların erken evrelerde yakalanmasına yönelik toplum tabanlı taramalar; birinci basamak sağlık kuruluşlarında KETEM’lerin yanı sıra, Toplum Sağlığı Merkezleri, Aile Sağlığı Merkezleri ve Sağlıklı Hayat Merkezleri’nde ücretsiz olarak yapılmaktadır. Tarama sonrası pozitif çıkan olgular ise Tarama Sonrası Teşhis Merkezleri’ne yönlendirilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2018).

Türkiye’de sosyal güvenlik sisteminin bir parçası olan bireyler, kamu hastanelerinden ve kamuya ait üniversite hastanelerinden ücretsiz olarak kanser tedavisi alabilmektedir (Özmen, 2018). Her ne kadar önemli iyileşmeler yaşansa da günümüz gerçekliğinde bu hastanelerde halen randevu almada ve muayene ve/veya tetkikler için sıra beklemede sorunlar yaşanmaya devam etmektedir. Örneğin; Uğurluoğlu vd. (2019) tarafından Türkiye İstatistik Kurumu’nun 2015 yılı Yaşam Memnuniyeti Araştırması’nın verileri kullanılarak 9.322 kişi üzerinde yapılan bir araştırmada, bireylerin kamu sağlık hizmetlerinden memnuniyet düzeyi incelenmiş olup, yapılan analizler neticesinde katılımcıların %15,5’inin muayene ve tetkikler için randevu almada, %33,2’sinin ise muayene ve/veya tetkikler için sıra beklemede sorun yaşadığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla özellikle kanser gibi hayatı tehdit eden ciddi bir hastalıkla karşılaşan bireyler bu hastanelerde muayene ve tetkikler için randevu almada yaşanabilecek sorunlar ya da alınan randevunun ileri tarihli olması nedeniyle başka yollar aramak zorunda kalabilmektedir. Örneğin; bir kamu üniversitesi hastanesinde kanser tedavisi gören bir kişi yaşanan yoğunluktan dolayı ücretsiz görüntüleme hizmeti için ileri tarihli bir randevuyla karşılaşabilmektedir. Böyle bir durumda hasta hızlı bir şekilde görüntüleme hizmetini alabilmek için ya aynı hastanede daha yakın bir tarihte ancak ilave ücret ödeyerek bu hizmeti almak ya da özel bir sağlık kuruluşuna başvurmak durumunda kalabilmektedir. Böylece hasta ücretsiz olarak alabileceği bir görüntüleme hizmeti yerine cepten harcama yaparak bu hizmete ulaşmak zorunda kalabilmektedir.

Vatandaşların sağlık hizmetlerine erişimini sağlamak ve vatandaşları finansal riskten korumak amacıyla Ekim 2008’de özel hastanelerde kanser dahil olmak üzere yanık, yenidoğan, organ nakilleri, doğumsal anomaliler, diyaliz ve kalp damar cerrahisi işlemlerinden ilave ücret alınması yasaklanmıştır (SASAM Enstitüsü, 2016). Kanser tedavisi ile ilgili olarak daha önce kemoterapi, radyoterapi ve radyo izotop işlemlerinde ilave ücret alınmamakta iken, 5 Temmuz 2018 tarihli ve 30469 sayılı mükerrer Resmi Gazete’de yayımlanan SUT’ta yapılan bir değişiklik ile, SGK ile sözleşmeli/protokollü sağlık hizmeti sunucuları tarafından sunulan kanser cerrahisi (kanseri tedavisi için yapılan ameliyat işlemleri) işlemleri için de vatandaşlardan hiçbir şekilde ilave ücret alınmayacağı açıklanmıştır (Sosyal Güvenlik Kurumu Sağlık Uygulama Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ, 2018).

Kanser ilaçları açısından bakıldığında ise; 09 Haziran 2010 tarihinde yayımlanan 2010/948 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile kanserli hastalar için kullanılacak morfin türü ağrı kesicilerin Sağlık Bakanlığı tarafından temin edilerek herhangi bir sosyal güvencesi olup olmadığına bakılmaksızın, birinci, ikinci ve üçüncü basamak sağlık kurum ve kuruluşlarında ücretsiz dağıtımının yapılabilmesine imkân sağlanmıştır. 02 Kasım 2010 tarih ve 27747 Sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Bakanlar Kurulu Kararı ile kanserli hastaların; herhangi bir sosyal güvencesi olup olmadığına bakılmaksızın birinci, ikinci ve üçüncü basamak sağlık kurum ve kuruluşlarında Sağlık Bakanlığı tarafından temin edilip dağıtım yapılacak ağrı tedavisinde kullanılan ilaçlardan ücretsiz yararlanması sağlanmıştır (Atasever, 2014). SUT’ta, yatarak tedavilerde (yatan hasta ve gününbirlik tedavi) kullanılacak kanser ilaçlarının (sadece damar yolu ile uygulanan) SGK ile sözleşmeli/protokollü sağlık kurum ve

kuruluşları tarafından temini ise 24 Aralık 2014 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanarak zorunlu hale getirilmiştir (SGK, 2015).

2021 yılına gelindiğinde T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (2021) tarafından, Ocak sonu itibarıyla SGK tarafından bedeli ödenen ilaç sayısının 8.933’e yükseldiği, bu ilaçların 8.557’sinin yurtiçi, 376’sının yurtdışı geri ödeme listesinde bulunduğu ve bunların 824’ünün (747’si yurt içi, 77’si yurt dışı) kanser tedavisinde kullanılan ilaçlar olduğu ifade edilmiştir. Kanseri ilaçlarının giderek artan bir şekilde geri ödeme kapsamına alınmasına rağmen, medyaya yansıyan haberler halen birçok hastanın onkologlarının önerdiği, ancak geri ödeme listesinde bulunmayan yüksek fiyat etiketine sahip birçok akıllı ilacın SGK tarafından karşılanması için mahkemelere başvurduğunu ya da sosyal medyada imza kampanyaları başlattığını ve hatta bu ilaçların karşılanması için kendi online finansman kampanyalarını başlattıklarını ortaya koymaktadır. Yaşanan son gelişmelerden bir tanesi de, başlatılan hukuk mücadelelerinde mahkemelerce davanın sonuçlanması beklenmeden ihtiyati tedbir kararı ile söz konusu ilaçların SGK tarafından karşılanmasına karar verilmiş olmasıdır. Tüm bunlardan yola çıkarak, Türkiye’de yaşayan ve kanser hastalığı ile mücadele içerisinde olan hastaların da genel sağlık sigortasına rağmen bu süreçte çeşitli kullanıcı katkılarına maruz kaldıkları ve hatta tedavilerinde umut ışığı olabilecek ancak yüksek fiyat etiketli akıllı ilaçları karşılamada sıkıntı çektikleri, dolayısıyla da finansal toksisiteye maruz kaldıkları düşünülmektedir.

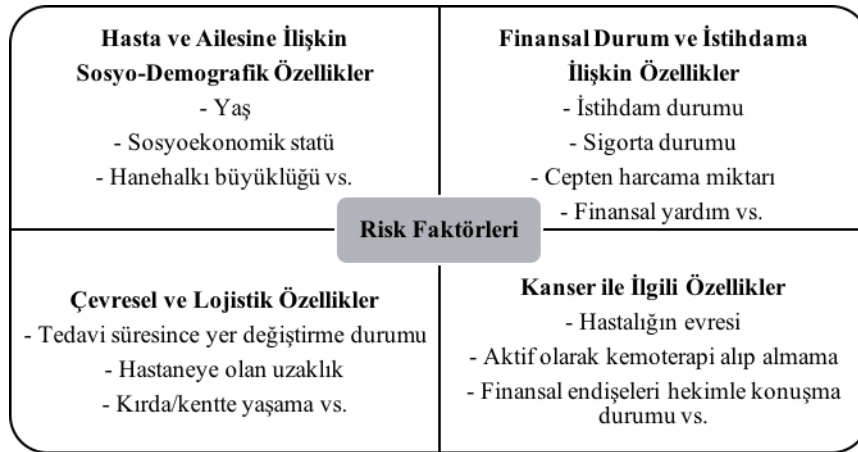
IV. FİNANSAL TOKSİSİTE İLE İLİŞKİLİ RİSK FAKTÖRLERİ

Bir hastanın finansal toksisite riskini tahmin etmek, yapılacak değerlendirme doğası gereği oldukça öznel olduğu için esasında zorlu bir işlemdir ve hastaların finansal toksisite yaşama eğilimlerini etkileyebilecek çok sayıda faktör vardır. Bu faktörlerin çeşitliliği, aynı zamanda finansal toksisite hakkında çalışma yapmanın da önemli zorluklarından birini teşkil etmektedir (Imber vd., 2020). Her sosyal grup finansal açıdan kanser hastalığına karşı savunmasız olsa da bazı gruplar bu sıkıntıya daha fazla maruz kalmaktadır (Sharp ve Timmons, 2010; Zafar vd., 2013).

Finansal toksisite ile ilgili risk faktörlerinin farkında olmak, en riskli olan hastaları önceden belirlemek açısından oldukça önemlidir (Pearce vd., 2019). Yapılacak finansal toksisite taraması sonucunda tespit edilen hastaların uygun destek personeline ve finansal yardım kaynaklarına yönlendirmesi yapılabilir (Liang ve Huh, 2018). Oluşturulacak uygun müdahalelerle hastalara ihtiyaç duydukları psikososyal ve finansal destek verilerek hem kaynakların daha iyi bir şekilde dağıtımını sağlanabilir (Tran ve Zafar, 2018b) hem de kanser hastalığına ilişkin bakım sunumu iyileştirilebilir. Bu tespit ayrıca sağlık profesyonellerinin finansal toksisitenin olumsuz etkilerinden kaçınmak için erken müdahale etmesine de olanak sağlayabilir (Liang ve Huh, 2018).

McNulty ve Khera (2015) kapsamlı bir çerçeve oluşturarak finansal toksisite ile ilişkili risk faktörlerini dört başlık altında toplamaktadır. Bunlar; hasta ve ailesine ilişkin sosyo-demografik özellikler, finansal durum ve istihdama ilişkin özellikler, çevresel ve lojistik özellikler ile kanserle ilgili özelliklerdir (bknz. Şekil 3). *Hasta ve ailesine ilişkin sosyo-demografik özellikler*, kanser hastalarında finansal toksisitenin gelişmesine ortam hazırlayan risk faktörlerinin başında gelmektedir. Bu kategoride; hastanın cinsiyeti, yaşı, medeni durumu, eğitim seviyesi ve hanehalkı geliri gibi kişisel faktörler yer almaktadır. Yapılan araştırmalar da bu değişkenlerin finansal toksisite için önemli risk faktörleri olduklarını ortaya koymaktadır. Örneğin; Azzani vd. (2015) tarafından yapılan sistematik derlemede, finansal zorluk algısıyla ilişkili olduğu en çok bildirilen risk faktörünün düşük hanehalkı geliri olduğu bulunmuştur. Gordon vd. (2017b)’nin gerçekleştirdiği sistematik derleme sonucunda ise; kadın olmak, genç yaşta olmak ve düşük gelir finansal toksisiteyle en çok ilişkili olduğu belirtilen faktörler olarak tespit edilmiştir.

Şekil 3. Finansal Toksikite ile İlişkili Risk Faktörleri



Kaynak: McNulty ve Khera (2015)'dan uyarlanmıştır.

Finansal toksisiteyle ilişkili olduğu düşünülen sosyo-demografik özelliklerden cinsiyet ve medeni durum ile ilgili olarak literatürde farklı bulgular olmasına karşın yaş, eğitim seviyesi ve hanehalkı geliri gibi değişkenlerle ilgili olarak ortak sonuçların olduğu görülmektedir. Bu özellikler arasından yaş değişkeni açısından bakıldığında; Hollanda'da Pearce vd. (2019), Kanada'da Ezeife vd. (2019), Japonya'da Honda vd. (2019), ABD'de Beeler vd. (2020) ve Çin'de Jing vd. (2020) tarafından yapılan çalışmalar, yaşça genç olan hastaların finansal toksisite yaşama olasılığının daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Genç yaştaki hastaların ileri yaştaki hastalara göre; daha az tasarruf ve mal varlığına sahip olmalarının yanı sıra çocuk yetiştirmek de dahil olmak üzere potansiyel eğitim borçları ve finansal sorumluluklarının olması nedeniyle, kanser bakımı için yapılacak cepten harcamaları yönetmek için yetersiz donanıma sahip oldukları ve bu sebeple yüksek finansal toksisite riski altında oldukları düşünülmektedir (Snyder ve Chang, 2019).

Eğitim seviyesi değişkeni açısından bakıldığında; Güneydoğu Asya'da The Action Study Group (2015a)'un, Kanada ve ABD'de de Souza vd. (2016)'nin ve Hollanda'da Pearce vd. (2019)'nin yürüttüğü araştırmalar, düşük eğitim seviyesine sahip kanser hastalarında finansal toksisite yaşama olasılığının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Düşük eğitim seviyesine sahip hastalar sosyo-ekonomik statü açısından dezavantajlı konumda olan bireyler oldukları için, bu kişilerin yüksek gelir getirecek işlerde çalışma ihtimalleri ve ihtiyaç duymaları halinde kullanmak üzere birikim yapma ya da malvarlığı edinme ihtimalleri oldukça düşüktür. Bu nedenden dolayı hâlihazırda kendilerinin ve ailelerinin asgari geçimlerini sağlamada zorlanan düşük eğitim seviyesine sahip hastaların, tedavi masrafları karşısında daha fazla finansal toksisite yaşadıkları tahmin edilmektedir.

Finansal toksisiteyle ilişkili olduğu düşünülen önemli sosyo-demografik özelliklerden bir diğeri de hanehalkı geliridir. ABD'de Zafar vd. (2015), Güneydoğu Asya'da The Action Study Group (2015a), İran'da Fathollahzade vd. (2015), Kanada ve ABD'de de Souza vd. (2016), Malezya'da Bhoo-Pathy vd. (2019) ve Çin'de Jing vd. (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmalar, aylık veya yıllık olarak düşük hanehalkı gelirine sahip olan kanser hastalarının finansal toksisite yaşama olasılığının daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Daha az mali kaynağa sahip bu hastaların; güçten düşüren tedaviler, nüks, işe dönmeye zorluklar ve yaşam sonu bakım da dahil olmak üzere kanserin gidişatıyla ortaya çıkan çeşitli maliyetlerle baş etmek için yüksek gelire sahip olan hastalara göre daha büyük bir mücadele vermek zorunda kaldıkları ve bu nedenle de daha fazla finansal toksisite hissettikleri düşünülmektedir.

Kanser hastalarında finansal toksisitenin gelişmesine ortam hazırlayan dört risk faktör grubundan bir diğeri de *finansal durum ve istihdama ilişkin özelliklerdir*. Bu grupta sigorta durumu, istihdam durumu ve cepten yapılan harcamalar gibi değişkenler yer almaktadır. Bu değişkenler arasında özellikle sağlık sigortası varlığı, bireylere kanser bakımının yüksek maliyetlerinden koruma sağlayan

önemli bir faktördür (Institute of Medicine and National Research Council, 2006). Ancak sağlık sigortası planının sunucu ağı, hizmetlerin kapsamı ve maliyet paylaşım gerekliliklerine (ön ödemeler, katkı payları ve ortak sigorta) bağlı olarak sağlık sigortaları her zaman beklenen veya ihtiyaç duyulan harcamaları karşılayamamaktadır (Public Sector Consultants, 2019). Örneğin; Japonya'da Kodama vd. (2012), ABD'de Zafar vd. (2015) ve Fransa'da Barbaret vd. (2017) tarafından yürütülen araştırmalardan gelen sonuçlar da sağlık sigortası kapsamında olan kanser hastalarının ciddi düzeyde finansal yük veya sıkıntı yaşadıklarını belirtmektedir. Bu araştırma sonuçları, kanser bakım maliyetlerinin sağlık sigortası kapsamındaki hastalar için bile sürdürülebilir olmadığını göstermektedir.

Finansal toksisiteyle ilişkili olduğu düşünülen finansal durum ve istihdama ilişkin özelliklerden bir diğeri ise, istihdam durumudur. ABD'de Thom ve Benedict (2019), Hollanda'da Pearce vd. (2019) ve Çin'de Jing vd. (2020)'nin yaptıkları çalışmalar, ücretli bir işte çalışmayan kanser hastalarının daha yüksek finansal toksisite yaşadığını ortaya koymaktadır. Sigorta kaybına ve tıbbi bakım maliyetleri karşılamak için kullanılacak daha az kaynağa yol açtığı için ücretli bir işte çalışmama durumunun, kanserle ilgili olarak hissedilen finansal toksisiteyi artırdığı düşünülmektedir. Cepten yapılan harcama değişkeni açısından bakıldığında ise, gerçekleştirilen çalışmalar kanser hastalarının kansere yakalanmamış kişilere ya da diğer kronik hastalıklara sahip olan hastalara göre daha fazla cepten harcama yaptıklarını (Langa vd., 2004; Bernard vd., 2011) ve yüksek oranda cepten harcama yapan kanser hastalarının daha fazla finansal toksisite yaşadıklarını ortaya koymaktadır (Park ve Look, 2018; Ezeife vd., 2019; Ting vd., 2020).

Çevresel ve lojistik özellikler de kanser hastalarında finansal toksisitenin gelişmesine ortam hazırlayan risk faktörlerindedir. Tedavi merkezinden uzakta ikamet etme ve bu nedenle belirli aralıklarla seyahat etme zorunluluğu bu kategoride değerlendirilebilecek özelliklerdendir. Hayatı tehdit eden kanser teşhisiyle karşılaşıldığında, hastalar yaşamlarını koruyacak ve uzatacak tedaviler önerecek klinisyenler aramaya girişirler. Kırsal veya uzak bölgelerde yaşayan hastaların bu tür özel bakımları bulmak için sık sık uzak mesafelere seyahat etmeleri ve işlerinden izin almaları gerekmektedir (Davis ve Fugett, 2018). Kanser tedavisinden kaynaklı olarak bağışıklığın azalması nedeniyle, toplu taşıma araçları çoğu zaman kanser hastaları için uygun değildir ve onları araba veya taksile seyahate zorlamaktadır (Macmillan Cancer Support, 2006). Bu durum da hastaların finansal sıkıntılarını artıran ulaşım masraflarına katlanmalarına sebep olmaktadır. Örneğin; Kanada'da Ezeife vd. (2019) ve İtalya'da Ripamonti vd. (2020)'nin yaptığı araştırmalar da tedavi merkezinden uzakta yaşayan veya tedavi için yolculuk yapan ve transfer edilmeye ihtiyaç duyan kanser hastalarının daha yüksek finansal toksisite yaşadıklarını göstermektedir.

Kanser hastalarında finansal toksisitenin gelişmesine ortam hazırlayan dört risk faktör grubundan sonuncusu ise *kanser ile ilgili özellikler*, bir diğer ifadeyle *hastalık ve tedaviye ilişkin özellikler*dir. Bu grupta; kanser türü, hastalığın evresi, teşhisten itibaren geçen süre, ek tedavi alıp almama ve sağlık profesyonelleriyle maliyet konuşması yapma durumu gibi faktörler yer almaktadır. Literatürde kanser ile ilişkili olarak hissedilen finansal sıkıntıyı odağına alarak yürütülen araştırmaların önemli bir kısmı spesifik bir kanser türü hakkında yapılmış olup (Gordon vd., 2017c; Chen vd., 2018; Ezeife vd., 2019; Rosenzweig vd., 2019; Lu vd., 2019; Beeler vd., 2020; Gordon vd., 2020; Jing vd., 2020), farklı kanser türlerine odaklanan çalışmaların (The Action Study Group, 2015b; Hoang vd., 2017; Bouberrhan vd., 2019; Pearce vd., 2019; Thom ve Benedict, 2019) ise, sadece spesifik bir kanser türünün finansal toksisite riskini artırdığına dair ortak bir sonucu bulunmamaktadır. Bu durum, türü ne olursa olsun tüm kanser hastalarının potansiyel olarak finansal toksisite riski altında olduklarını göstermektedir.

Finansal toksisiteyle ilişkili olduğu düşünülen hastalık ve tedaviye ilişkin özelliklerden bir diğeri de hastalığın evresidir. Erken evre kanserler sınırlı sayıda tedaviye ve bu tedavilerle ilişkili sınırlı maliyetlere sahip iken (Davis ve Fugett, 2018), ileri evredeki veya metastatik kanserli hastaların uzun süreli, çok yönlü ve karmaşık tedaviler ile bu tedavilerin kümülatif maliyetleriyle birleşen normal yaşam masrafları ve potansiyel gelir kayıpları nedeniyle finansal toksisite karşısında daha savunmasız oldukları ifade edilmektedir (Davis ve Fugett, 2018; Rosenzweig vd., 2019; Rotter vd., 2019).

Teşhisten itibaren geçen süre de finansal toksisiteyle ilişkili olduğu düşünülen hastalık ve tedaviye ilişkin özelliklerden biridir. Literatürde kanser türü ve hastalığın evresine bağlı olarak ilk tedavi planının en pahalı periyot olduğu ifade edilmektedir. Kanser teşhisi alan hasta ve diğer aile üyeleri ilk tedavi periyodunun olduğu dönemde hem kanser teşhisi hem de kansere yönelik tedavilerin finansal yükü ile yüzleşme şeklinde iki çıkmazla karşı karşıya kalmaktadırlar (Mohanti vd., 2011). Bu nedenle de yakın zamanda teşhis alan kanser hastalarının daha yüksek finansal toksisite yaşadıkları düşünülmektedir. ABD’de Knight vd. (2018) ve Malezya’da Ting vd. (2020) tarafından yapılan araştırma sonuçları da, bu durumu doğrular niteliktedir. Ayrıca birçok kanser hastasının uzun süreli bakım ve desteğe ihtiyacı olabileceği için bakım maliyetinin tedaviden yıllar sonra da birikmeye devam edeceği düşünülmektedir.

Kanser tedavisinde esas olarak üç temel yaklaşım vardır: Cerrahi işlem, radyasyon tedavisi ve farmakolojik tedavi (kemoterapi, hedefe yönelik tedavi, hormon tedavisi ve immünoterapi dahil). Bazı hastalar bu üç yaygın tedavi şeklini alırken, bazıları bir veya iki tür tedavi almaktadır. Bu tedavilere ek olarak ayrıca; kök hücre nakli, hipertermi, fotodinamik tedavi ve kan nakli gibi başka tedavi rejimleri de söz konusu olabilmektedir. Tedavilerin hastaya olan maliyeti de alınan tedavinin türüne ve kapsamına bağlı olarak değişmektedir (Singleterry, 2017). Örneğin; Hindistan’da kamuya ait üçüncü basamak bir hastanede antikanser tedavisi gören baş ve boyun, serviks veya meme kanseri tanısı olan 432 hasta üzerinde yapılan bir araştırmada, radyoterapi tek başına en ucuz, kemoterapi + radyoterapi şeklindeki tedavi planı ise en pahalı tedavi planı olarak bulunmuştur (Mohanti vd., 2011). Bu yüksek maliyetlerin de, daha yoğun bir tedavi planına ihtiyaç duyan kanser hastalarında finansal sıkıntı riskini artırdığı düşünülmektedir. Örneğin; Hoang vd. (2017) tarafından Vietnam’da 1.141 kanser hastası üzerinde yürütülen bir çalışmada, çoklu tedavi alan (cerrahi ve cerrahi olmayan işlemler) kanser hastalarında finansal zorluk oranının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. İrlanda’da National Cancer Registry verileri üzerinden baş ve boyun kanseri teşhisi almış, teşhisinin üzerinden en az 8 ay geçmiş, 18 yaş ve üzeri 531 kişinin katılımıyla gerçekleştirilen bir araştırmada, ilk tedavi olarak kemoterapi + cerrahi işlem ± radyoterapi almak finansal gerginliğin önemli bir belirleyicisi olarak bulunmuştur (Lu vd., 2019).

Finansal toksisiteyle ilişkili olduğu düşünülen hastalık ve tedaviye ilişkin özelliklerden bir diğeri de maliyetler hakkında sağlık profesyonelleriyle görüşme yapma durumudur. Esasında doktorlar ve diğer sağlık personeli kanser tedavisinin başlangıcından önce hastalarla potansiyel tıbbi yararlar ve riskler hakkında konuşma yaparlar ve hastalara bilinçli bir şekilde karar vermeleri için yardımcı olurlar (Kim, 2007). Ancak birçok hasta bu görüşmelerde kanser tedavisiyle ilişkili maliyetlerin nadiren ele alındığını ifade etmektedir (Kaser vd., 2010; Greenup vd., 2018). Hastalar kanser tedavilerine ilişkin maliyetlerin önemli bir kısmını yükledikleri için, belirli bir tedavi sürecine girmeleri halinde ortaya çıkacak maliyetleri bilme ve anlama hakkına sahiptirler. Bu nedenle maliyet görüşmelerinin kanser bakım planlama sürecinin bir parçası olması gerekmektedir. Bu görüşmeler, hastaların bakımları hakkında tam olarak bilgilendirilmiş kararlar almalarına yardımcı olacak ve ortaya çıkabilecek finansal engellerle ilgili hazırlık ve planlama yapabilmelerine izin verecektir. Daha da önemlisi, hastalar kendilerine yardım edebilecek kaynakların farkında olabileceklerdir (Kim, 2007). Örneğin; ABD’de radyasyon tedavisi ve/veya kemoterapi tedavisi gören 132 hasta üzerinde yapılan bir araştırmada, maliyetler hakkında bilgilendirilen katılımcıların daha az finansal sıkıntıya sahip olduğu belirlenmiştir (Meisenberg vd., 2015). Bu nedenle sağlık profesyonelleriyle tedavi maliyetleri hakkında görüşme yapmanın kanser hastalarında finansal toksisite riskini azaltabileceği düşünülmektedir.

V. FİNANSAL TOKSİSİTE İLE HASTA SONUÇLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Onkoloji alanında yaşanan ilerlemelerle birlikte kanser bakım maliyeti, yalnızca sağlık sistemleri ve toplumlar için değil, aynı zamanda bireysel hastalar için de büyük bir mali yük getirecek derecede artmıştır (Hofstatter, 2010). Yeni kanser tedavileri, hedefe yönelik tedaviler ve özel ilaçlar tedavi maliyetlerinin daha da artmasına neden olmaktadır. Hastalar ayrıca çok sayıda tarama, laboratuvar testi, doktor ziyareti, ameliyat, radyasyon tedavisi, intravenöz kemoterapi ile ilgili maliyetlere katılmak zorunda kalmaktadır (Public Sector Counsultants, 2018). Bunların yanı sıra, hastalar

tedavilerinin yan etkilerini gidermek için de reçeteli ve reçetesiz ilaçlara ilişkin ek maliyetlerle karşılaşmaktadır (Davis ve Fugett, 2018). Kanser tedavisine ilişkin tüm bu maliyetler sigorta prim artışları, yüksek ön ödemeler ve katkı payları şeklinde hastaların üzerine giderek daha fazla aktarılmaktadır (McNulty ve Khera, 2015; Davis ve Fugett, 2018). Bu kapsamda son zamanlarda onkoloji alanındaki güncel tartışmalardan biri de kanser bakım maliyetleri nedeniyle hastaların yaşamının değişip değişmediği ve değiştiyse bunun ne şekilde olduğu ile ilgilidir (Egestad ve Nieder, 2015).

Kanserin hastalar ve aileleri üzerinde yarattığı ekonomik etkiyi anlamak oldukça önemlidir. Öncelikle kanser bakım maliyetleri, hastanın alacağı tedavi ve iyileşme kararlarına yön verebilmektedir (Hofstatter, 2010; Bernard vd., 2011). Örneğin; Singapur'da 50 yaş ve üzerindeki 516 kanser hastası üzerinde yapılan bir araştırmada, hastaların %69,2'si tedavi seçeneklerini belirlerken dikkate aldıkları en önemli faktörün maliyetler olduğunu ifade etmişlerdir (Chan vd., 2013). ABD'de meme kanseri teşhisine sahip, 18 yaş ve üzeri 607 kadın ile yürütülen bir çalışmada da kadınların %43'ü tedavi kararlarında maliyetleri göz önünde bulundurduklarını belirtmişlerdir (Greenup vd., 2018).

Tedavi sürecinde doğabilecek maliyetler kanser hastaları için -özellikle tedavi merkezinden uzakta yaşayanlar için- oldukça korkutucu olabilmektedir. Söz konusu maliyetler ve bu maliyetlerden dolayı hissedilen finansal toksisite, hastaların önerilen tedaviyi geciktirmesine, ertelemesine ya da tedaviden tamamen vazgeçmesine neden olabilmektedir. Örneğin; The Action Study Group (2015b) tarafından Kamboçya, Myanmar, Endonezya, Laos, Vietnam, Filipinler, Tayland ve Malezya'da faaliyet gösteren kamu ve özel hastanelerde tedavi gören 4.584 kanser hastasının katılımıyla yürütülen bir çalışmada, ekonomik zorluk deneyiminin tedaviye devamsızlık olasılığıyla ilişkili olduğu bulunmuştur. Azzani vd. (2015)'nin yaptığı sistematik derlemede de tedaviye devamsızlık kanser hastalarında finansal yükün önemli bir sonucu olarak tespit edilmiştir. ABD'de yer alan bir akademik merkezde, teşhisinin üzerinden en az 90 gün geçen, 18 yaş ve üzeri 1.988 kanser hastasının katılımıyla gerçekleştirilen araştırmada; finansal toksisite yaşayan hastaların daha fazla ilaca uyumsuzluk yaşadıkları, doktor ziyaretlerinden ve tıbbi testlerden daha fazla vazgeçtikleri belirlenmiştir (Knight vd., 2018). Bouberrhan vd. (2019) tarafından ABD'de jinekolojik kanser tanısı almış 240 hasta üzerinde yürütülen bir çalışmada da yüksek finansal toksisiteye sahip olan hastaların bakımlarını geciktirme ya da bakımlarından vazgeçme olasılıklarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. ABD'de kanser tanısı alan 140 genç yetişkin ile gerçekleştirilen bir başka araştırmada, finansal toksisitenin tedaviyi atlama ya da geciktirme ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir (Thom ve Benedict, 2019).

Ekonomik perspektiften bakıldığında; kanserin finansal toksisitesinin azaltılması için bilinçli bir şekilde sergilenen tedaviyi atlamak, durdurmak ya da tedaviden kaçınmak gibi uyumsuzluk davranış(lar)ı hastalar için bireysel olarak anlık maliyet tasarrufları sağlayabilir ve tedavinin finansal etkisini azaltabilir (Carrera vd., 2018; Carrera ve Zafar, 2018; O'Connor vd., 2016). Ancak gelir ve varlıklar, işsizlikten dolayı olumsuz etkilenmeye devam edeceğinden finansal toksisite tamamen ortadan kaldırılamayacaktır (Carrera vd., 2018; Carrera ve Zafar, 2018). Tedavi planını takip etmemek geçici olarak maddi anlamda hastaya ve ailesine tasarruf sağlasa da bu durum hem tedavinin başarısını etkileyerek sağlık risklerinin artması ve mortalitenin hızlanmasına yol açabilir hem de paradoksal olarak hastalığın daha sonraki evrelerinde daha yüksek sağlık maliyetlerinin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir (American Society of Clinical Oncology (ASCO), 2009; de Souza ve Conti, 2017; Huyard vd., 2017).

Yüksek kanser bakım maliyetleri aslında sadece finansal bir sorun değildir. Kanıtlar; sigortalı hastaların bile tedavi maliyetlerinden dolayı hissedilen finansal baskı nedeniyle iyilik hallerinde, bir diğer ifadeyle yaşam kalitelerinde düşüş yaşayabileceklerini göstermektedir (de Souza vd., 2017; Rosenzweig vd., 2019). Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi onkoloji alanında kullanılan en önemli sonuç göstergelerinden biridir. Diğer tıbbi sorunlardan farklı olarak kanser teşhisi, halihazırda hastaların yaşamını derinden sarsan bir deneyimdir ve hastanın fiziksel, sosyal, duygusal ve fonksiyonel durumuyla ilgili pek çok değişikliğe sebep olmaktadır. Bu değişikliklere ek olarak, tedavi ve iyileşmeye odaklanması gereken bir süreçte ortaya çıkabilecek maddi kaygılar hastalar için ilave bir

stres kaynağı yaratmaktadır. Bu kaygılar, hastaların hastalık ve tedavi süreciyle birlikte zaten kötüleşen önemli yaşam alanlarındaki (fiziksel, sosyal, duygusal ve fonksiyonel) iyilik hallerini ve genel olarak hayattan duydukları memnuniyetlerini derinden sarsabilmektedir.

Son zamanlarda artan sayıda çalışma kanserin neden olduğu finansal toksisite ile düşük sağlıkla ilgili yaşam kalitesi arasında bir bağlantı olduğuna dair kanıtlar ortaya koymaktadır. Örneğin; ABD’de iki farklı kanser merkezinde, en az iki aydır kemoterapi tedavisi gören, dördüncü evre solid tümör tanısına sahip, 18 yaş ve üzeri 233 hastanın katılımıyla gerçekleştirilen bir araştırmada, finansal toksisite ile toplam sağlıkla ilgili yaşam kalitesi skoru arasında orta düzeyde bir ilişki saptanmıştır (de Souza vd., 2017). Chen vd. (2018) tarafından Çin’de akciğer kanseri tanısı almış, 18 yaş üzeri 227 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada, algılanan finansal zorluğun sağlıkla ilgili kötü yaşam kalitesiyle ilişkili olduğu belirlenmiştir. Hindistan’da 21 yaş ve üzeri, solid tümör tanısına sahip, dördüncü evre 210 kanser hastası ile yürütülen bir araştırmada da finansal zorluk sağlıkla ilgili kötü yaşam kalitesinin en önemli belirleyicisi olarak tespit edilmiştir (Jacob vd., 2019). Lu vd. (2019)’nin İrlanda’da gerçekleştirdiği çalışmada da finansal zorluk yaşayan hastalarda sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin daha düşük olduğu bulunmuştur. Perrone vd. (2016) tarafından İtalya’da yapılan araştırmada da finansal yükün sağlıkla ilgili kötü yaşam kalitesiyle ilişkili olduğu belirlenmiştir. Gordon vd. (2020)’nin Avustralya’da yürüttükleri bir çalışmada da kötü finansal toksisitenin sağlıkla ilgili kötü yaşam kalitesinin önemli bir belirleyicisi olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde; Ting vd. (2020) tarafından Malezya’da gerçekleştirilen araştırmada da yüksek finansal toksisitenin sağlıkla ilgili kötü yaşam kalitesiyle ilişkili olduğu saptanmıştır. Yüksek kanser bakım maliyetlerinin ve bu maliyetlere bağlı olarak hissedilen finansal toksisitenin, kısa ve uzun vadede yol açacağı kötü hasta sonuçları göz önüne alındığında, kanser bakım maliyetlerinin erken bir şekilde kontrol altına alınmasının oldukça önemli olduğu söylenebilir.

VI. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Kanser hastalığı günümüzde, küresel olarak büyüyen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Finansal toksisite ise, giderek artan bir şekilde bu hastalığa sahip hastaların ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilmektedir. Finansal toksisite sadece ABD’de değil, kamu finansmanının ağırlıkta olduğu sağlık sistemlerine sahip ülkelerde de kanser ile mücadele eden hastaları ve bu hastaların ailelerini etkileyen evrensel nitelikte bir sorundur. Kanser bakımının gelişmeye devam ettiği ve bu bakıma ilişkin maliyetlerin de sürdürülebilir olmayan bir şekilde artış gösterdiği günümüz sağlık ortamında, bu hastalıkla savaşıyor kişi sayısında beklenen artışla birlikte önümüzdeki yıllarda daha fazla hastanın finansal toksisite sorununa maruz kalacağı tahmin edilmektedir.

Finansal toksisitenin, kanser bakım hizmetlerinin yüksek kalitede ve hasta merkezli sunulmasının önünde bir engel oluşturduğu artık giderek daha fazla kabul edilmektedir. Kanser teşhis ve tedavisinin beraberinde getirdiği bu sorunu anlamak, yüksek risk altında olan hasta gruplarının belirlenmesi ve bu hastalarla ilgili etkili finansal ve sosyal destek hizmetlerinin planlanması ve uygulamaya konulması açısından oldukça önemlidir. Finansal toksisite aynı zamanda hasta sonuçları üzerinde yaratabileceği olumsuz etkiler nedeniyle de büyük önem taşımaktadır. Her ne kadar karmaşık bir problem ve hastanın koşullarına özgü olsa da finansal toksisiteyle ilgili daha fazla farkındalık kanser bakım profesyonelleri, hastalar ve aileleri ile hükümetler tarafından hasta sonuçlarını optimize edecek çözümlerin tasarlanması açısından önemli bir gerekliliktir. Bu bağlamda kanser hastalarında finansal toksisitenin ölçülmesi, onkolojik bakım açısından sağlık sistemindeki eksik noktaların belirlenmesine yardımcı olarak sonrasında uygulanacak müdahalelerle bireylerin daha yüksek kalitede ve kapsamlı kanser bakım hizmetlerinden faydalanmasına olanak sağlayacaktır.

Kanser tedavisinin finansal toksisitesi; son zamanlarda giderek artan bir şekilde ele alınan, ancak görece olarak yeni bir araştırma alanıdır ve bu konuda daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Sağlık sistemleri, geri ödeme modelleri ve tıbbi müdahaleler gelişmeye devam ettikçe, finansal toksisite kanser hastalarına ilişkin sonuçlar üzerinde önemli bir rol oynamaya devam edecektir ve hastaların aşırı finansal yük olmadan en yüksek kalitede kanser tedavisini almalarını sağlamak için başta klinisyenlerin olmak üzere, sağlık alanındaki ekonomistlerin, politika yapımcıların ve

planlamacıların finansal toksisiteyi tanıması, kabul etmesi ve ele alması giderek daha önemli hale gelecektir.

KAYNAKLAR

- American Society of Clinical Oncology (ASCO). (2009). *Managing the cost of cancer care: Practical guidance for patients and families: Practical Guidance for Patients and Families*. American Society of Clinical Oncology, Alexandria, VA.
- Arozullah, A. M., Calhoun, E. A., Wolf, M., Finley, D. K., Fitzner, K. A., Heckinger, E. A., Gorby, N. S., Schumock, G. T., & Bennett, C. L. (2004). The financial burden of cancer: Estimates from a study of insured women with breast cancer. *J Support Oncol*, 2(3), 271-278.
- Atasever, M. (2014). *Türkiye sağlık hizmetlerinin finansmanı ve sağlık harcamalarının analizi 2002-2013 dönemi*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları.
- Atun, R., Aydın, S., Chakraborty, S., Sümer, S., Aran, M., Gürol, I., Nazlıoğlu, S., Özgülcü, Ş., Aydoğan, Ü., Ayar, B., Dilmen, U., & Akdağ, R. (2013). Universal health coverage in Turkey: Enhancement of equity. *Lancet*, 382(9886), 65-99.
- Azzani, M., Roslani, A. C., & Su, T. T. (2015). The perceived cancer-related financial hardship among patients and their families: A systematic review. *Support Care Cancer*, 23(3), 889-898.
- Azzani, M., Yahya, A., Roslani, A. C., & Su, T. T. (2017). Catastrophic health expenditure among colorectal cancer patients and families: A case of Malaysia. *Asia Pacific Journal of Public Health*, 29(6), 485-494.
- Bach, P. B. (2009). Limits on Medicare's ability to control rising spending on cancer drugs. *The New England Journal of Medicine*, 360(6), 626-633.
- Barbarett, C., Brosse, C., Rhondali, W., Ruer, M., Monsarrat, L., Michaud, P., Schott, A. M., Delgado-Guay, M., Bruera, E., Sanchez, S., & Filbet, M. (2017). Financial distress in patients with advanced cancer. *Plos One*, 12(5): e0176470.
- Beeler, W. H., Bellile, E. L., Casper, K. A., Jaworski, E., Burger, N. J., Malloy, K. M., Spector, M. E., Shuman, A. G., Rosko, A., Stucken, C. L., Chinn, S. B., Dragovic, A. F., Chapman, C. H., Owen, D., Jolly, S., Bradford, C. R., Prince, M. E. P., Worden, F. P., Jagsi, R., Mierza, M. L., & Swiecicki, P. L. (2020). Patient-reported financial toxicity and adverse medical consequences in head and neck cancer. *Oral Oncology*, 101:104521. doi:10.1016/j.oraloncology.2019.104521.
- Bernard, D. M., Farr, S. L., & Fang, Z. (2011). National estimates of out-of-pocket health care expenditure burdens among nonelderly adults with cancer: 2001 to 2008. *J Clin Oncol*, 29(20), 2821-2826.
- Bhoo-Pathy, N., Ng, C., Lim, G. C., Tamin, N. S. I., Sullivan, R., Bhoo-Pathy, N. T., Abdullah, M. M., Kimman, M., Subramaniam, S., Saad, M., Taib, N. A., Chang, K., Goh, P., & Yip, C. (2019). Financial toxicity after cancer in a setting universal health coverage: A call for urgent action. *Journal of Oncology Practice*, 15(6), e537-e546.
- Bouberhan, S., Shea, M., Kennedy, A., Erlinger, A., Stack-Dunbier, H., Buss, M. K., Moss, L., Nolan, K., Awtrey, C., Dalrymple, J. L., Garrett, L., Liu, F. W., Hacker, M. R., & Esselen, K. M. (2019). Financial toxicity in gynecologic oncology. *Gynecologic Oncology*, 154(1), 8-12.
- Brill, S. (2013). Bitter Pill: Why medical bills are killing us?. *Time*, <https://time.com/198/> adresinden 01.10.2020 tarihinde erişilmiştir.

- Brown, M. L., Lipscomb, J., & Snyder, C. (2001). The burden of illness of cancer: Economic cost and quality of life. *Annu Rev Public Health*, 22(1), 91-113.
- Callahan, C., & Brintzenhofesoc, K. (2015). Financial quality of life for patients with cancer: An exploratory study. *Journal of Psychosocial Oncology*, 33(4), 377-394.
- Cancer Support Community. (2016). *Access to care in cancer 2016: Barriers and challenges*. <https://www.cancersupportcommunity.org/article/access-care-cancer> adresinden 01.10.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Carrera, P. M., & Ormond, M. (2015). Current practice in and considerations for personalized medicine in lung cancer: From the patient's molecular biology to patient values and preferences. *Maturitas*, 82(1), 94-99.
- Carrera, P. M., Kantarjian, H. M., & Blinder, V. S. (2018). The financial burden and distress of patients with cancer: Understanding and stepping-up action on the financial toxicity of cancer treatment. *CA Cancer J Clin*, 68(2), 153-165.
- Carrera, P., & Zafar, S. Y. (2018). Financial toxicity. In I. Olver (Ed.), *The MASCC textbook of cancer supportive care and survivorship (2nd ed., pp. 127-143)*. Springer International Publishing AG, Switzerland.
- Cavalieri, C. C. (2016). Cost of cancer care: Evaluating financial toxicity. *Hematology/Oncology Pharmacy Association News*, 13(1), 1-26.
- Chan, A., Chiang, Y. Y., Low, X. H., Yap, K. Y. & Ng, R. (2013). Affordability of cancer treatment for aging cancer patients in Singapore: An analysis of health, lifestyle and financial burden. *Support Care Cancer*, 21(12), 3509-3517.
- Chen, J. E., Lou, V. W., Jian, H., Zhou, Z., Yan, M., Zhu, J., Li, G., & He, Y. (2018). Objective and subjective financial burden and its associations with health-related quality of life among lung cancer patients. *Support Care Cancer*, 26(4), 1265-1272.
- Chi, M. (2019). The hidden cost of cancer: Helping clients cope with financial toxicity. *Clin Soc Work J*, 47, 249-257.
- Çakır, Y. (2011). Sağlık hizmetlerinde katılım payı uygulaması ve bu uygulamanın sosyal devlet ilkesi ve sosyal güvenlik hakkı bakımından incelenmesi. *Sayıştay Dergisi*, 80(Ocak-Mart), 85-105.
- Davis, E., & Fugett, S. (2018). Financial toxicity: Limitations and challenges when caring for older adult patients with cancer. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 22(6), 43-48.
- de Souza, J. A., & Conti, R. M. (2017). Mitigating financial toxicity among US patients with cancer. *JAMA Oncology*, 3(6), 765-766.
- de Souza, J. A., & Wong, Y. (2013). Financial distress in cancer patients. *J Med Person*, 11(2): doi:10.1007/s12682-013-0152-3.
- de Souza, J. A., Grogan, R., & Aschebrook-Kilfoy, B. (2016). Financial toxicity in thyroid cancer - an analysis from the North American thyroid cancer survivorship study. *International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics*, 94(4), 960.
- de Souza, J. A., Yap, B. J., Hlubocky, F. J., Wroblewski, K., Ratain, M. J., Cella, D., & Daugherty, C. K. (2014). The development of a financial toxicity patient-reported outcome in cancer: The COST measure. *Cancer*, 120(20), 3245-3253.

- de Souza, J. A., Yap, B. J., Wroblewski, K., Blinder, V., Araújo, F. S., Hlubocky, F. J., Nicholas, L. H., O'Connor, J. M., Brockstein, B., Ratain, M. J., Daugherty, C. K. & Cella, D. (2017). Measuring financial toxicity as a clinically relevant patient-reported outcome: The validation of the comprehensive score for financial toxicity (COST). *Cancer*, 123(3), 476-484.
- Deloitte & Türkiye Sigorta Birliği (2015). *Tamamlayıcı özel sağlık sigortası: Dünya uygulamalarından örneklerin incelenmesi ve Türkiye için öneriler raporu*. <https://docplayer.biz.tr/12774940-Tamamlayici-ozel-saglik-sigortasi-dunya-uygulamalarindan-orneklerin-incelenmesi-ve-turkiye-icin-oneriler-raporu.html> adresinden 01.01.2021 tarihinde erişilmiştir.
- Department for Professional Employees (DPE) Research Department. (2016). *The U.S. health care system: An international perspective*. Washington, DC.
- Desai, A., & Gyawali, B. (2020). Financial toxicity of cancer treatment: Moving the discussion from acknowledgement of the problem to identifying solutions. *EClinicalMedicine*, 20:100269. doi: 10.1016/j.eclinm.2020.100269.
- Dickman, S., Himmelstein, D. U., & Woolhandler, S. (2017). Inequality and the health-care system in the USA. *Lancet*, 389(10077), 1431-1441.
- Egestad, H., & Nieder, C. (2015). Undesirable financial effects of head and neck cancer radiotherapy during the initial treatment period. *International Journal of Circumpolar Health*, 74:26686. doi: 10.3402/ijch.v74.26686.
- Engelgau, M. M., Karan, A., & Mahal, A. (2012). The economic impact of non-communicable diseases on households in India. *Globalization and Health*, 8:9. doi: 10.1186/1744-8603-8-9.
- Ezeife, D. A., Morganstein, B. J., Lau, S., Law, J. H., Le, L. W., Bredle, J., Cella, D., Doherty, M. K., Bradbury, P., Liu, G., Sacher, A., Shepherd, F. A., & Leighl, N. B. (2019). Financial burden among patients with lung cancer in a publically funded health care system. *Clinical Lung Cancer*, 20(4), 231-236.
- Fathollahzade, A., Rahmani, A., Dadashzadeh, A., Gahramanian, A., Esfahani, A., Javanganji, L., & Nabilolahi, L. (2015). Financial distress and its predicting factors among Iranian cancer patients. *Asian Pac J Cancer Prev*, 16(4), 1621-1625.
- Fitzner, K., Oteng-Mensah, F., Donley, P., & Heckinger, E. A. F. (2017). Safety of cancer therapies: At what cost?. *Population Health Management*, 20(4), 318-328.
- Goldsbury, D. E., Yap, S., Weber, M. F., Veerman, L., Rankin, N., Banks, E., Canfell, K., & O'Connell, D. L. (2018). Health services costs for cancer care in Australia: Estimates from the 45 and up study. *Plos One*, 13(7): e0201552. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201552>.
- Goldstein, D. A. (2017). Financial toxicity in cancer care-edging toward solutions. *Cancer*, 123(8), 1301-1302.
- Gordon, L. G., Merollini, K. M. D., Lowe, A., & Chan, R., J. (2017a). Financial toxicity – What it is and how to measure it. *Cancer Forum*, 41(2), 30-35.
- Gordon, L. G., Merollini, K. M. D., Lowe, A., & Chan, R. J. (2017b). A systematic review of financial toxicity among cancer survivors: We can't pay the co-pay. *Patient*, 10(3), 295-309.
- Gordon, L. G., Walker, S. M., Mervin, M. C., Lowe, A., Smith, D. P., Gardiner, R. A., & Chambers, S. K. (2017c). Financial toxicity: A potential side effect of prostate cancer treatment among Australian men. *European Journal of Cancer Care*, 26(1): e12392. doi: 10.1111/ecc.12392.

- Gordon, L. G., Elliott, T. M., Wakelin, K., Leyden, S., Leyden, J., Michael, M., Pavlakis, N., Mumford, J., Segelov, E., & Wyld, D. K. (2020). The economic impact on Australian patients with neuroendocrine tumors. *The Patient-Patient-Centered Outcomes Research*, 13, 363-373.
- Greenup, R. A., Rushing, C., Fish, L., Hyslop, T., Peppercorn, J. M., Wheeler, S. B., Zafar, Y., Myers, E., & Hwang, E. S. (2018). The costs of breast cancer care: Patient-reported experiences and preferences for transparency. *Journal of Clinical Oncology*, 36, no. 30_suppl, 207-207. DOI: 10.1200/JCO.2018.36.30_suppl.207.
- Gyawali, B. (2018). Financial toxicity and out of pocket costs. *Journal of Thoracic Oncology*, 13(10), Supplement, S277. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jtho.2018.08.159>.
- Hanratty, B., Holland, P., Jacoby, A., & Whitehead, M. (2007). Financial stress and strain associated with terminal cancer-A review of the evidence. *Palliative Medicine*, 21(7), 595-607.
- Hoang, V. M., Pham, C. P., Vu, Q. M., Ngo, T. T., Tran, D. H., Bui, D., Pham, X. D., Tran, D. K., & Mai, T. K. (2017). Household financial burden and poverty impacts of cancer treatment in Vietnam. *BioMed Research International*, 2017:9350147. doi: 10.1155/2017/9350147.
- Hofstatter, E. W. (2010). Understanding patient perspectives on communication about the cost of cancer care: A review of the literature. *Journal of Oncology Practice*, 6(4), 188-192.
- Honda, K., Gyawali, B., Ando, M., Sugiyama, K., Mitani, S., Masuishi, T., Narita, Y., Taniguchi, H., Kadowaki, S., Ura, T., & Muro, K. (2018). A prospective survey of comprehensive score for financial toxicity in Japanese cancer patients: Report on a pilot study. *ecancermedicalscience*, 12:847. doi: 10.3332/ecancer.2018.847.
- Honda, K., Gyawali, B., Ando, M., Kumanishi, R., Kato, K., Sugiyama, K., Mitani, S., Masuishi, T., Narita, Y., Bando, H., Taniguchi, H., Kadowaki, S., Ura, T., & Muro, K. (2019). Prospective survey of financial toxicity measured by the comprehensive score for financial toxicity in Japanese patients with cancer. *J Global Oncol*, 5, 1-8.
- Huyard, C., Derijks, L., Haak, H., & Lieveerse, L. (2017). Intentional nonadherence as a means to exert control. *Qualitative Health Research*, 27(8), 1215-1224.
- Imber, B. S., Varghese, M., Ehdai, B., & Gorovets, D. (2020). Financial toxicity associated with treatment of localized prostate cancer. *Nature Reviews Urology*, 17(1), 28-40.
- Institute of Medicine and National Research Council. (2006). *From cancer patient to cancer survivor: Lost in transition*. The National Academies Press, Washington, DC.
- Jacob, J., Palat, G., Verghese, N., Chandran, P., Rapelli, V., Kumari, S., Malhotra, C., Teo, I., Finkelstein, E., & Ozdemir, S. (2019). Health-related quality of life and its socio-economic and cultural predictors among advanced cancer patients: Evidence from the APPROACH cross-sectional survey in Hyderabad-India. *BMC Palliative Care*, 18(1):94. doi: 10.1186/s12904-019-0465-y.
- Jagsi, R., Pottow, J. A. E., Griffith, K. A., Bradley, C., Hamilton, A. S., Graff, J., Katz, S. J., & Hawley, S. T. (2014). Long-term financial burden of breast cancer: Experiences of a diverse cohort of survivors identified through population-based registries. *J Clin Oncol*, 32(12), 1269-1276.
- Jing, J., Feng, R., Zhang, X., Li, M., & Gao, J. (2020). Financial toxicity and its associated patient and cancer factors among women with breast cancer: A single-center analysis of low-middle income region in China. *Breast Cancer Research and Treatment*, 181(2), 435-443.

- Kaser, E., Shaw, J., Marven, M., Swinburne, L., & Boyle, F. (2010). Communication about high-cost drugs in oncology-the patient view. *Annals of Oncology*, 21(9), 1910-1914.
- Kim, P. (2007). Cost of cancer care: The patient perspective. *Journal of Clinical Oncology*, 25(2), 228-232.
- Knight, T. G., Deal, A. M., Dusetzina, S. B., Muss, H. B., Choi, S. K., Bensen, J. T., & Williams, G. R. (2018). Financial toxicity in adults with cancer: Adverse outcomes and noncompliance. *J Oncol Pract*, 14(11), e665-e673.
- Kodama, Y., Morozumi, R., Matsumura, T., Kishi, Y., Murashige, N., Tanaka, Y., Takita, M., Hatanaka, N., Kusumi, E., Kami, M., & Matsui, A. (2012). Increased financial burden among patients chronic myelogenous leukaemia receiving imatinib in Japan: A retrospective survey. *BMC Cancer*, 12:152. doi: 10.1186/1471-2407-12-152.
- Kong, Y., Wong, L., Ng, C., Taib, N. A., Bhoo-Pathy, N. T., Yusof, M. M., Aziz, A. F., Yehgambaram, P., Ishak, W. Z. W., Yip, C., & Bhoo-Pathy, N. (2020). Understanding the financial needs following diagnosis of breast cancer in a setting with universal health coverage. *The Oncologist*, 25(6), 497-504.
- Langa, K. M., Fendrick, A. M., Chernew, M. E., Kabeto, M. U., Paisley, K. L., & Hayman, J. A. (2004). Out-of-pocket health-care expenditures among older Americans with cancer. *Value in Health*, 7(2), 186-194.
- Lentz, R., Benson, A. B., & Kircher, S. (2019). Financial toxicity in cancer care: Prevalence, causes, consequences, and reduction strategies. *J Surg Oncol*, 120(1), 85-92.
- Liang, M. I., & Huh, W. K. (2018). Financial toxicity-an overlooked side effects. *Gynecologic Oncology*, 150(1), 3-6.
- Longo, C. J., Fitch, M. I., Banfield, L., Hanly, P., Yabroff, K. R., & Sharp, L. (2020). Financial toxicity associated with a cancer diagnosis in publicly funded healthcare countries: A systematic review. *Supportive Care in Cancer*, 28(10), 4645-4665.
- Lu, L., O'Sullivan, E., & Sharp, L. (2019). Cancer-related financial hardship among head and neck cancer survivors: Risk factors and associations with health-related quality of life. *Psycho-Oncology*, 28(4), 863-871.
- Macmillan Cancer Support (2006). *Cancer's hidden price tag: Revealing the costs behind the illness*.
- McDermott, C. (2017). Financial toxicity: A common but rarely discussed treatment side effect. *Ann Am Thorac Soc*, 14(12), 1750-1752.
- McDougall, J. A., Ramsey, S. D., Hutchinson, F. & Shih, Y. T. (2014). Financial toxicity: A growing concern among cancer patients in the United States. *ISPOR Connections*, 20(2), 10-11.
- McNulty, J., & Khera, N. (2015). Financial hardship-an unwanted consequence of cancer treatment. *Curr Hematol Malig Rep*, 10(3), 205-212.
- Meeker, C. R., Geynisman, D. M., Egleston, B. L., Hall, M., J., Mechanic, K. Y., Bilusic, M., Plimack, E. R., Martin, L. P., von Mehren, M., Lewis, B., & Wong, Y. (2016). Relationships among financial distress, emotional distress, and overall distress in insured patients with cancer. *Journal of Oncology Practice*, 12(7), e755-e764.

- Meeker, C. R., Wong, Y., Egleston, B. L., Hall, M. J., Plimack, E. R., Martin, L. P., von Mehren, M., Lewis, B. R., & Geynisman, D. M. (2017). Distress and financial distress in adults with cancer: An age-based analysis. *J Natl Compr Canc Netw*, 15(10), 1224-1233.
- Meisenberg, B. R., Varner, A., Ellis, E., Ebner, S., Moxley, J., Siegrist, E., & Weng, D., (2015). Patient attitudes regarding the cost of illness in cancer care. *The Oncologist*, 20(10), 1199-1204.
- Mohanti, B. K., Mukhopadhyay, A., Das, S., Sharma, K., & Dash, S. (2011). *Estimating the economic burden of cancer at a tertiary public hospital: A study at the all India Institute of Medical Sciences*. Discussion Paper:11-09. Indian Statistical Institute, New Delhi, India.
- Morel, H. L. (2018). *Advanced cancer patients' medical decision-making while experiencing financial toxicity*. Walden University, College of Health Sciences.
- Nelson, B. (2019). A growing side effect of cancer care: Financial toxicity. *Cancer Cytopathology*, 127(11), 673-674.
- O'Connor, J. M., Kircher, S., & de Souza, J. A. (2016). Financial toxicity in cancer care. *The Journal of Community and Supportive Oncology*, 14(3), 101-106.
- Oxford Advanced Learner's Dictionary (2010). *Oxford advanced learner's dictionary of current english (8th ed.)*. Oxford University Press.
- Özmen, V. (2018). A patient advocacy group summit, cancer care in Turkey and the society of breast health. *Eur J Breast Health*, 14(1), 1-4.
- Park, J., & Look, K. A. (2018). Relationship between objective financial burden and the health-related quality of life and mental health of patients with cancer. *Journal of Oncology Practice*, 14(2), e113-e121.
- Pearce, A., Tomalin, B., Kaambwa, B., Horevoorts, N., Dujits, S., Mols, F., van de Poll-Franse, L., & Koczwara, B. (2019). Financial toxicity is more than costs of care: The relationship between employment and financial toxicity in long-term cancer survivors. *Journal of Cancer Survivorship*, 13(1), 10-20.
- Perrone, F., Jommi, C., Di Maio, M., Gimigliano, A., Gridelli, C., Pignata, S., Ciardiello, F., Nuzzo, F., de Matteis, A., Del Mastro, L., Bryce, J., Daniele, G., Morabito, A., Piccirillo, M. C., Rocco, G., Guizzaro, L., & Gallo, C. (2016). The association of financial difficulties with clinical outcomes in cancer patients: Secondary analysis of 16 academic prospective clinical trials conducted in Italy. *Annals of Oncology*, 27(12), 2224-2229.
- Philips, F., Kvale, E., Jones, B., Currin-Mcculloch, J., & Byelousova, A. (2019). The construct of financial toxicity and association with quality of life in poor populations (TH341A). *Journal of Pain and Symptom Management*, 57(2), 386.
- Public Sector Consultants (2018). *Financial navigation for people undergoing cancer treatment*. Michigan Cancer Consortium. <https://michigancancer.org> adresinden 01.09.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Ramsey, S. D., Blough, D. K., Kirchhoff, A. C., Fedorenko, C. R., Snell, K. S., Kreizenbeck, K. L., Newcomb, P., Hollingworth, W., & Ovestreet, K. A. (2013). Washington cancer patients found to be at greater risk for bankruptcy than people without a cancer diagnosis. *Health Aff*, 32(6), 1143-1152.

- Ratain, M. J. (2009). *Biomarkers and clinical care*. Presented at the AAAS/FDLI Colloquium, Personalized Medicine in an Era of Health Care Reform, Washington, DC.
- Ripamonti, C. I., Chiesi, F., Pede, P. D., Guglielmo, M., Toffolatti, L., Gangeri, L., & Allocca, E. (2020). The validation of the Italian version of the comprehensive score for financial toxicity (COST). *Supportive Care in Cancer*, 28(9), 4477-4485.
- Rosenzweig, M., West, M., Matthews, J., Stokan, M., Kook, Y., Gallups, S., & Diergaard, B. (2019). Financial toxicity among women with metastatic breast cancer. *Oncology Nursing Forum*, 46(1), 83-91.
- Rotter, J., Spencer, J. C., & Wheeler, S. B. (2019). Financial toxicity in advanced and metastatic cancer: Overburdened and underprepared. *J Oncol Pract*, 15(4), e300-e307.
- Sağlık Uygulama Tebliği (SUT). (2020). *16.06.2020 değişiklik tebliği işlenmiş güncel 2013 SUT*. <http://www.sgk.gov.tr> adresinden 15.09.2020 tarihinde erişilmiştir.
- SASAM Enstitüsü (2016). *Sağlık sisteminin güçlendirilmesi (Odak grup görüşmeleri raporu)*. Ankara: Sağlık-Sen Yayınları-36.
- Shankaran, V., & Ramsey, S. (2015). Addressing the financial burden of cancer treatment from copay to can't pay. *JAMA Oncology*, 1(3), 273-274.
- Sharp, L., & Timmons, A. (2010). *The financial impact of a cancer diagnosis*. National Cancer Registry/Irish Cancer Society.
- Siminoff, L. A., & Ross, L. (2005). Access and equity to cancer care in the USA: A review and assessment. *Postgrad Med*, 81(961), 674-679.
- Singleterry, J. (2017). *The costs of cancer: Addressing patient costs*. American Cancer Society Cancer Action Network.
- Snyder, R. A., & Chang, G. J. (2019). Financial toxicity: A growing burden of cancer patients. *Bulletin of the American College of Surgeons*, 104(9), 38-43.
- Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK). (2012). *Sosyal Güvenlik Kurumu aylık bülteni sigortalı istatistikleri, Ocak 2012*. <http://www.sgk.gov.tr/> adresinden 01.08.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) (2015). *01.12.2015 tarihli basın açıklaması: Kemoterapi ilaçları*. T. C. Sosyal Güvenlik Kurumu Başkanlığı Basın ve Halkla İlişkiler Müşavirliği. 01.09.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK). (2020). *Sosyal Güvenlik Kurumu Aylık Bülteni Sigortalı İstatistikleri, Ocak 2020*. <http://www.sgk.gov.tr/> adresinden 01.09.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Sosyal Güvenlik Kurumu Sağlık Uygulama Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ. (2018). *Resmi Gazete*, 30469, 5 Temmuz 2018.
- Tatar, M., & Tatar, F. (2010). Colorectal cancer in Turkey: Current situation and challenges for the future. *Eur J Health Econ*, 10(Suppl 1), 99-105.
- T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (2021). *SGK 2020 yılında ilaç için 48,6 milyar lira kaynak aktardı*. <https://www.ailevecalisma.gov.tr/> adresinden 01.03.2021 tarihinde erişilmiştir.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (2018). *4 şubat dünya kanser günü*. <https://hsgm.saglik.gov.tr/> adresinden 01.09.2020 tarihinde erişilmiştir.

- The Action Study Group. (2015a). Catastrophic health expenditure and 12-month mortality associated with cancer in Southeast Asia: Results from a longitudinal study in eight countries. *BMC Medicine*, 13:190. <https://doi.org/10.1186/s12916-015-0433-1>.
- The Action Study Group. (2015b). Financial catastrophe, treatment discontinuation and death associated with surgically operable cancer in South-East Asia: Results from the ACTION study. *Surgery*, 157(6), 971-982.
- Thom, B., & Benedict, C. (2019). The impact of financial toxicity on psychological well-being, coping self-efficacy, and cost-coping behaviors in young adults with cancer. *Journal of Adolescent and Young Adult Oncology*, 8(3), 236–242.
- Ting, C. Y., Teh, G. C., Yu, K. L., Alias, H., Tan, H. M., & Wong, L. P. (2020). Financial toxicity and its associations with health-related quality of life among urologic cancer patients in an upper middle-income country. *Supportive Care in Cancer* 28(4), 1703-1715.
- Tran, G., & Zafar, S. Y. (2018a). Financial toxicity and implications for cancer care in the era of molecular and immune therapies. *Annals of Translational Medicine*, 6(9):166. doi: 10.21037/atm.2018.03.28.
- Tran, G., & Zafar, S. Y. (2018b). Price of cancer care and its tax on quality of life. *Journal of Oncology Practice*, 14(2), 69-71.
- Tucker-Seeley, R. D., & Yabroff, K. R. (2016). Minimizing the “financial toxicity” associated with cancer care: Advancing the research agenda. *J Natl Cancer Inst*, 108(5), 1-3.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2013). *Sağlık harcamaları istatistikleri 2009-2012*. <https://data.tuik.gov.tr/tr/> adresinden 01.09.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2014). *Sağlık harcamaları istatistikleri 2013*. <https://data.tuik.gov.tr/tr/> adresinden 01.09.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2016). *Sağlık harcamaları istatistikleri 2015*. <https://data.tuik.gov.tr/tr/> adresinden 01.09.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2018). *Sağlık harcamaları istatistikleri 2017*. <https://data.tuik.gov.tr/tr/> adresinden 01.09.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2020). *Sağlık harcamaları istatistikleri 2019*. <https://data.tuik.gov.tr/tr/> adresinden 01.09.2020 tarihinde erişilmiştir.
- Uğurluoğlu, Ö., Ürek, D., & Bilgin Demir, İ. (2019). Evaluation of individuals’ satisfaction with health care services in Turkey. *Health Policy and Technology*, 8(1), 24-29.
- Wan, N. C., Hairi, N. N. M., Jenn, N. C., & Kamarulzaman, A. (2014). *Universal health coverage in Malaysia: Issues and challenges*. http://familyrepository.lppkn.gov.my/399/4/Universal_health_coverage_in_Malaysia_-_Full_Paper.pdf.
- Williams, C. P., Pisu, M., Azuero, A., Kenzik, K. M., Nipp, R. D., Aswani, M. S., Mennemeyer, S. T., Pierce, J. Y., & Rocque, G. B. (2020). Health insurance literacy and financial hardship in women living with metastatic breast cancer. *JCO Oncol Pract*, 16(6), e529-e537.
- Wright, J. D. (2019). Financial toxicity: A severe but underrecognized side effect for cancer patients. *Gynecologic Oncology*, 154(1), 1-2.

- Yabroff, K. R., Lund, J., Kepka, D., & Mariotto, A. (2011). Economic burden of cancer in the United States: Estimates, projections, and future research. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 20(10), 2006-2014.
- Zafar, S. Y., & Abernethy, A. P. (2013). Financial toxicity, part II: How can we help with the burden of treatment-related costs?. *Oncology*, 27(4), 253-256.
- Zafar, S. Y., Peppercorn, J. M., Schrag, D., Taylor, D. H., Goetzinger, A. M., Zhong, X., & Abernethy, A. P. (2013). The financial toxicity of cancer treatment: A pilot study assessing out-of-pocket expenses and the insured cancer patient's experience. *The Oncologist*, 18(4), 381-390.
- Zafar, S. Y., McNeil, R. B., Thomas, C. M., Lathan, C. S., Ayanian, J. Z., & Provenzale, D. (2015). Population-based assessment of cancer survivors' financial burden and quality of life: A prospective cohort study. *Journal of Oncology Practice*, 11(2), 145-150.
- Zafar, S. Y. (2016). Financial toxicity of cancer care: It's time to intervene. *J Natl Cancer Inst*, 108(5): djv370. doi: 10.1093/jnci/djv370.
- Zhu, Z., Xing, W., Lizarondo, L., Peng, J., Hu, Y., & So, W. K. (2020). Psychometric properties of self-reported financial toxicity measures in cancer survivors: A systematic review protocol using COSMIN Methodology. *BMJ Open*, 10:e036365. doi: 10.1136/bmjopen-2019-036365.

