



**T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SAĞLIK YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI
SAĞLIK YÖNETİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**OECD ÜLKELERİNİN SEÇİLMİŞ SAĞLIK
GÖSTERGELERİ AÇISINDAN VE COVID-19 PANDEMİSİ
SÜRECİ VERİLERİYLE VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Berna KIRIKOĞLU

MUĞLA-2022

T.C.
MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SAĞLIK YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI
SAĞLIK YÖNETİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

OECD ÜLKELERİNİN SEÇİLMİŞ SAĞLIK
GÖSTERGELERİ AÇISINDAN VE COVID-19 PANDEMİSİ
SÜRECİ VERİLERİYLE VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE
DEĞERLENDİRİLMESİ

Berna KIRIKOĞLU

Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Tuncay KÖSE

MUĞLA-2022

TEZ ONAYI

Berna KIRIKOĞLU tarafından hazırlanan “OECD Ülkelerinin Seçilmiş Sağlık Göstergeleri Açısından ve Covid-19 Pandemisi Süreci Verileriyle Veri Zarflama Analizi İle Değerlendirilmesi” başlıklı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Sağlık Yönetimi Ana Bilim Dalı, Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programında, Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı	Doç. Dr. Çağdaş Erkan AKYÜREK Ankara Üniversitesi	(İmza)
Tez Danışmanı	Dr. Öğr. Üyesi Tuncay KÖSE Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	(İmza)
Üye	Doç. Dr. Serap DURUKAN KÖSE Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	(İmza)

Tez savunma tarihi: 09.12.2022

Bu tez Sağlık Yönetimi Ana Bilim Dalı, Sağlık Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programında, Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirmektedir.

Prof. Dr. Müesser ÖZCAN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan metinleri sahiplerinden yazılı izin alarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan “*Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge*” kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricinde YÖK Ulusal Tez Merkezi / MSKÜ Açık Erişim Sisteminde erişime açılabilir.

Tezimle ilgili patent başvurusu yapılacağından veya patent alma süreci devam ettiğinden Enstitü Yönetim Kurulu kararı ile tezimin mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl erişime açılmasının ertelenmesini talep ediyorum.

Tezimde yeni teknik, materyal ve metotlar kullanıldığından ve henüz makaleye dönüşmemiş olduğundan Enstitü Yönetim Kurul kararı ile mezuniyet tarihimden itibaren 6 ay tezimin erişime açılmasının ertelenmesini talep ediyorum.

09.12.2022

(İmza)

Berna KIRIKOĞLU

ETİK BEYAN

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “OECD Ülkelerinin Seçilmiş Sağlık Göstergeleri Açısından ve Covid-19 Pandemisi Süreci Verileriyle Veri Zarflama Analizi İle Değerlendirilmesi” isimli çalışmada tezin planlanmasından yazımına kadar tüm süreçlerde etik ilkelere bağlı kaldığımı, tezime ilişkin bilgi ve belgeleri akademik ve bilimsel etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, tezimde kullandığım tüm görsel ve yazılı materyallerin kaynağını gösterdiğimi, yararlandığım eserlerin tümünün kaynaklar bölümünde yer aldığını, tezimin Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzuna göre yazıldığını beyan ederim.

09.12.2022

(İmza)

Berna KIRIKOĞLU

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans sürecimde beni bilgi ve tecrübesiyle yönlendiren danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Tuncay KÖSE'ye ve bölümdeki tüm hocalarıma,

Hayatımın her alanında olduğu gibi tez çalışma sürecimde de yanımda olan canım aileme özellikle sevgili anneannem, dedem, babam ve anneme,

Her konuda beni cesaretlendiren ve motive eden kardeşlerime, kuzenlerime ve arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.



OECD ÜLKELERİNİN SEÇİLMİŞ SAĞLIK GÖSTERGELERİ AÇISINDAN VE COVID-19 PANDEMİSİ SÜRECİ VERİLERİYLE VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, OECD üyesi ülkelerin sağlık sistem performansının verimliliğini seçilmiş sağlık göstergelerini ve Covid-19 pandemi süreci verilerini kullanarak değerlendirmektir. Ülkelerin sağlık sistemlerinin performansının değerlendirilmesinde hasta yatağı sayısı (1000 kişiye düşen), hekim sayısı (1000 kişiye düşen), hemşire sayısı (1000 kişiye düşen) ve kişi başına düşen sağlık harcaması girdi değişkeni olarak ve ölüm sayısı (bir milyon kişi başına düşen) ve tam aşılana kişi sayısı kullanılmıştır. Araştırmanın evrenini OECD üyesi 38 ülke oluşturmuştur. Çalışmada ülke sağlık sistemlerinin performans karşılaştırılmasında sıklıkla başvurulan yöntemlerden biri olan Veri Zarflama Analizinden faydalanılmıştır. Veri Zarflama Analizinde kullanılan girdi yönelimli Charnes, Cooper, Rhodes modeline göre ülkelerin verimlilik skorları hesaplanmıştır. Araştırmada girdi ve çıktı değişkenlerinin analizi “DEAP” paket programı ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda OECD ülkelerinin sağlık sistemlerinin ortalama verimlilik değeri 0.725 olarak hesaplanmıştır. Ülkelerin sağlık sistemlerinin % 13.15’i verimli, % 86.84’ü ise verimsiz olduğu tespit edilmiştir. En düşük verimliliğe sahip olan ülke 0.428 ile Avusturya olmuştur. Türkiye, Meksika, Güney Kore, Kosta Rika ve Kolombiya verimli çıkan ülkeler arasında yer almıştır. Bu ülkelerin verimli bulunmalarının nedeni az girdi değişkeni ile çıktı değişkenlerini elde edebilmeleri ve Veri Zarflama Analizinin görece verimliliği ölçmesidir. Dolayısıyla bu durumun verimli çıkan ülkelerin verimsiz çıkan ülkelere göre iyi sağlık çıktıklarına sahip olduğunu göstermediğine ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Performans Ölçümü, Veri Zarflama Analizi, Covid-19, OECD

EVALUATION OF OECD COUNTRIES IN TERMS OF SELECTED HEALTH INDICATORS AND BY DATA ENVELOPE ANALYSIS WITH COVID-19 PANDEMIC PROCESS DATA

ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the efficiency of the health system performance of OECD member countries using selected health indicators and Covid-19 pandemic process data. In the evaluation of the performance of the health systems of the countries, the number of patient beds (per 1000 people), the number of physicians (per 1000 people), the number of nurses (per 1000 people), and the health expenditure per capita as input variables, and the number of deaths (per one million people) and the full The number of people vaccinated was used. The universe of the research consisted of 38 OECD member countries. In the study, Data Envelopment Analysis, which is one of the most frequently used methods in the performance comparison of country health systems, was used. The productivity scores of the countries were calculated according to the input-oriented Charnes, Cooper, Rhodes model used in the Data Envelopment Analysis. The analysis of input and output variables in the research was carried out with the "DEAP" package program. As a result of the analysis, the average productivity value of the health systems of OECD countries was calculated as 0.725. It has been determined that 13.15% of the countries' health systems are efficient and 86.84% are inefficient. The country with the lowest productivity was Austria with 0.428. Turkey, Mexico, South Korea, Costa Rica and Colombia were among the productive countries. The reason why these countries are found efficient is that they can obtain output variables with few input variables and Data Envelopment Analysis measures relative efficiency. Therefore, it has been concluded that this situation does not indicate that productive countries have better health outcomes than inefficient countries.

Keywords: Performance Measurement, Data Envelopment Analysis, Covid-19, OECD

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	i
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	ii
ETİK BEYAN	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER VE RESİMLER DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Sağlık Kavramı	4
2.2. Sağlık Hizmetleri	7
2.2.1. Sağlık Hizmetlerinin Özellikleri	8
2.2.2. Sağlık Hizmetlerinin Sınıflandırılması	13
2.3. Sağlık Sistemleri	18
2.3.1. Sağlık Sisteminin Fonksiyonları	21
2.3.2. Sağlık Sisteminin Temel Amaçları	25
2.3.3. Ülkelerin Sağlık Sistemlerinin Sınıflandırılması	29
2.4. Sağlık Sistemlerinde Performans Ölçümü	35
2.4.1. Sağlık Sistem Performansının Boyutları.....	41
2.4.2. Sağlık Sistem Performans Ölçme Yöntemleri	47
2.5. Veri Zarflama Analizi	51
2.5.1. VZA'nın Matematiksel Gösterimi	52
2.5.2. VZA'nın Grafikselle Yorumu.....	53
2.5.3. VZA'nın Uygulama Aşamaları.....	54
2.5.4. VZA Modelleri.....	56
2.5.5. VZA'nın Güçlü ve Zayıf Yönleri	64
2.5.6. Sağlık Alanında Yapılan VZA Çalışmaları	66
2.5.7. Covid-19 Pandemisinin Sağlık Sistemlerine Etkisi	68
3. YÖNTEM	72
3.1. Araştırmanın Modeli	72

3.2. Araştırma Evren ve Örneklemi/Araştırma Materyali	73
3.3. Veri Toplama Araçları	73
3.4. Veri Toplama Süreci	73
3.5. Deneysel Kurgu	73
3.6. İstatistiksel Analiz.....	73
3.7. Etik Onay	78
3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	78
4. BULGULAR.....	80
5. TARTIşMA	99
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	105
6.1. Sonuçlar	105
6.2. Öneriler	107
KAYNAKLAR	110
EKLER.....	125
Ek 1: ETİK KURUL ONAYI	125
Ek 2: ÖZ GEÇMİş.....	126

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

BCC: Banker, Charnes, Cooper

CCR: Charnes, Cooper, Rhodes

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

EMS: Efficiency Measurement System

GSYİH: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

KVB: Karar Verme Birimi

MERS: Orta Doğu Solunum Sendromu

OECD: Organization for Economic Cooperation and Development

SARS-Cov-1: Akut Solunum Sendromu

VRS: Variable Return to Scale

VZA: Veri Zarflama Analizi

WHO: World Health Organization

ŞEKİLLER VE RESİMLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Sağlık düzeyini etkileyen faktörler	6
Şekil 2.2. Sağlık hizmetleri ve sağlık kurumları	13
Şekil 2.3. Ulusal sağlık sisteminin öğeleri, fonksiyonları ve karşılıklı ilişkileri	21
Şekil 2.4. Sağlık sisteminin fonksiyonları	22
Şekil 2.5. Sağlık sistemleri finansman süreci.....	23
Şekil 2.6. Sağlık sistemi fonksiyonları ve amaçları arasındaki ilişki	28
Şekil 2.7. Sağlık sistemi performansı kavramsal çerçeve.....	38
Şekil 2.8. VZA ve iki boyutlu verimli sınır eğrisi	53
Şekil 2.9. VZA'nın uygulama aşamaları.....	54
Şekil 2.10. VZA modelleri	57
Şekil 2.11. CCR modelleri	60
Şekil 2.12. BCC modelleri	63
Şekil 4.1. KVB'lerin verimlilik değerleri.....	84
Şekil 4.2. Verimli olan ülkelerin referans gösterilme sayıları.....	87
Şekil 4.3. Verimsiz olan KVB'lerin aynı sonuçlar düzeyinde verimli olabilmesi için hastane yatağı sayısı değişkeninde azaltılması gereken oranlar (%).....	89
Şekil 4.4. Verimsiz olan KVB'lerin aynı sonuçlar düzeyinde verimli olabilmesi için hekim sayısı değişkeninde azaltılması gereken oranlar (%).....	91
Şekil 4.5. Verimsiz olan KVB'lerin aynı sonuçlar düzeyinde verimli olabilmesi için hemşire sayısı değişkeninde azaltılması gereken oranlar (%).....	93
Şekil 4.6. Verimsiz olan KVB'lerin aynı sonuçlar düzeyinde verimli olabilmesi için kişi başına sağlık harcaması (ABD doları/kişi) değişkeninde azaltılması gereken oranlar (%).....	95

TABLolar DİZİNİ

Tablo 2.1. Sağlık finansmanının fonksiyonları ile ilgili politikalar	23
Tablo 2.2. Sağlık sistemi tipleri ve ayırt edici temel özellikleri	34
Tablo 2.3. OECD üyesi ülkelerin sağlık sistemlerinin sınıflandırılması.....	35
Tablo 3.1. Sağlık alanında yapılan bazı çalışmaların girdi ve çıktı değişkenleri ...	75
Tablo 3.2. Araştırmada kullanılan girdi-çıktı değişkenleri	76
Tablo 4.1. Girdi ve çıktı değişkenlerine ait veriler	80
Tablo 4.2. KVB'lerin verimlilik, süper etkinlik ve girdilerdeki fazlalık değerleri .	82
Tablo 4.3. KVB'lerin örnek alacağı ülkeler ve λ referans değerleri	85
Tablo 4.4. Verimsiz olan KVB'lerin, aynı sonuçlar düzeyinde verimli olabilmesi için hastane yatağı sayısı değişkeninde yerine getirmesi gereken değerler	88
Tablo 4.5. Verimsiz olan KVB'lerin, aynı sonuçlar düzeyinde verimli olabilmesi için hekim sayısı değişkeninde yerine getirmesi gereken değerler	90
Tablo 4.6. Verimsiz olan KVB'lerin, aynı sonuçlar düzeyinde verimli olabilmesi için hemşire sayısı değişkeninde yerine getirmesi gereken değerler	92
Tablo 4.7. Verimsiz olan KVB'lerin, aynı sonuçlar düzeyinde verimli olabilmesi için kişi başına sağlık harcaması (ABD doları/kişi) değişkeninde yerine getirmesi gereken değerler.....	94
Tablo 4.8. Ülkelerin sağlık sistemleri sınıflandırmasına göre girdi yönelimli CCR sonuçları.....	97

1. GİRİŞ

Sağlık sektörü, toplumların mevcut durumunu ve geleceğini doğrudan etkileyen bir sektördür. Bu nedenle de 1960'lı yıllardan sonra üzerinde çok fazla araştırmaların yapıldığı bir alan olmuştur. Dünyanın farklı yerlerinde insan ve toplum sağlığını geliştirmek için yeni sağlık planlamaları ve politika değişiklikleri yapılmaktadır. Artık ülkelerin gelişmişlik düzeyini belirlemede sağlık alanının önemli bir yer tuttuğu belirlendiğinden sağlık hizmetlerinin hem ulusal hem de uluslararası olarak geliştirilmesi gerekmektedir (Ersöz, 2008).

Sağlık sektörünün hızlı bir gelişim ve değişim gösterdiği için sağlık hizmeti veren birimlerin ayakta kalabilmesi için bu gelişme ve değişimlere hızlı bir biçimde uyum sağlaması gerekmektedir (Ayanoglu vd., 2010). Bu durumda ülkeler de toplum sağlığını iyileştirmek için sağlık göstergelerini geliştirmeyi amaçlamaktadırlar (Linna, vd., 2006). Ayrıca ülkelerin sahip oldukları farklı sağlık sistemleri ve bu sistemlerin özellikleri sağlıkla ilgili çeşitli çıktıları etkileyen en önemli faktörler arasında bulunmaktadır (Daştan ve Çetinkaya, 2015). Sağlık sektöründeki yüksek maliyetler, sağlığa ayrılan kaynakların kıt olması, sağlık harcamalarının artması, teknolojinin gelişmesi, rekabetin artması, sağlık hizmetleri talebinin yoğun olması, hasta beklentilerinin farklılaşması, salgın hastalıklar gibi birçok farklı etken sağlık sistemini etkilemektedir (Yiğit, 2016). Bu etkenler içinden özellikle son zamanlarda hızlı bir şekilde tüm dünyayı etkileyen Covid-19 pandemisidir. 2019 yılında ortaya çıkan Covid-19 pandemisi, hızlı bir şekilde yayılmış ve tüm dünyada panik etkisi oluşturmuştur. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından da 11 Mart 2020 tarihinde de küresel salgın olarak ilan edilmiştir. Pandemi insanların hayatının devamlılığını olumsuz etkileyerek hasarlar oluşturmuş ve milyonlarca insanın ölmesine neden olmuştur. Ayrıca sağlık dışında ekonomik, sosyal alanlarda ciddi değişikliklere ve etkilenmelere yol açmıştır.

Günümüzde pandemi ile mücadele tüm ülkelerin ortak sorunu haline geldiğinden sağlık sistemlerinin performansının ölçülmesine gerek duyulmaktadır. Hem kaynakların kıt olmasından hem de daha iyi bir sağlık seviyesine ulaşabilme açısından performans ölçümünün önemi artmaktadır. Performans ölçümü, sistemin önceden belirlenen stratejik amaçları ne ölçüde karşıladığını belirleme, mevcut performansını ortaya koyma ve yeterli

düzeyde performansa sahip olmayanlara çözüm önerileri sunma gibi amaçları taşımaktadır. Buna bağlı olarak da sistemin ne kadar ilerleme gösterdiğini aynı zamanda bu performansın gelişmesini sağlamaktır.

Covid-19 pandemisi dünya genelinde çok sayıda ölüme neden olmuştur. ABD ve İngiltere her ne kadar gelişmiş ülkeler olsalar da pandemi sürecinden sağlık sistemleri önemli ölçüde etkilenmiştir. Ancak hükümetinin özel sektörün sergilemiş olduğu faaliyetleri eşgüdümleyebildiği Almanya ve Güney Kore gibi ülkelerde sağlık sistemlerinin daha fazla mücadele gösterebildiği belirlenmiştir (Thompson, 2020). Bir başka deyişle her ülkenin uyguladığı sağlık sistemiyle ilişkili olarak pandemi süreciyle başa çıkabilme mücadelesi farklı olmuştur.

Ülkelerin sağlık sistemlerinin Covid-19 pandemi sürecinden büyük ölçüde etkilenmesi sonucunda pandeminin neden olduğu sorunlara çözümü, Covid-19 pandemisini kontrol altına almak ve sağlık hizmetlerinin kesintiye uğramadan devam etmesi için her ülkenin sağlık sisteminden sorumlu kişiler ya da kurumlar tarafından aşılma uygulamaları, sokağa çıkma yasağı, maske takma zorunluluğu, seyahat kısıtlamaları, karantinaya alınma gibi önlemler alınmıştır (Ergülen vd., 2020). Özellikle de aşı olmanın Covid-19'dan korunmak için önemli bir etken olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma da girdi değişkeni olarak tam aşılanan sayısını kullanarak verimliliği ölçmesi literatürde aşı değişkenini kullanan çok az çalışma ile karşılaşılması ve ülkelerin sağlık sistem performansının ve Covid-19 salgınıyla mücadele edebilmeleri açısından verimsiz olan ülkelerin diğer ülkeler arasındaki yerini tespit edebilmesi, verimsiz olma nedenlerinin belirlenmesi, verimli olan ülkeleri örnek alabilmesi ve verimli olabilmeleri için politikalar geliştirebilmesi bakımından önemlidir. Bu yüzden pandemi süreci ile mücadele edebilmek için ülkelerin sağlık sistem performansını analiz etmek daha da önemli bir hale gelmiştir.

Bu kapsamda çalışmada ülkelerin sağlık sistemi ve diğer sektörlerin performansını değerlendirmede yaygın bir biçimde tercih edilen Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılmıştır. VZA, sağlık hizmetleri, eğitim, imalat sektörü, mali hizmetler, yönetim performanslarının değerlendirilmesi gibi birçok alanda uygulanmaktadır (Ramanathan, 2003; Cooper, vd., 2007).

Bu çalışma, ülkelerin hem genel sağlık sistem performansını hem de pandemi ile mücadelede ülkelerin sağlık sistemlerinin performansı değerlendirilirken sağlık sistem başarısının etkisini ölçmeyi amaçlamaktadır. Bu araştırmada, OECD üyesi 38 ülkenin seçilmiş sağlık göstergeleri ve Covid-19 pandemi süreci verileri ile sağlık sistemi performanslarının eksiklikleri ve üstünlükleri nelerdir? sorusuna yanıt aranacaktır. Bu çalışmanın ülkelerin sağlık sistem performansını Covid-19 pandemisi verilerini kullanarak analiz etmesi ve bunun sonucunda da ülkelerin verimliliklerini sahip oldukları sağlık sistemine göre sınıflandırması açısından özgün olduğu düşünülmektedir. Araştırma, OECD ülkelerinin sağlık sistemlerinin performansı konusunu ele alması nedeniyle, literatürdeki performans ve verimlilik, sağlık ekonomisi ve politikası ve Covid-19 pandemi çalışmalarına katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Çalışmanın bu bölümünden sonraki ikinci bölümünde sağlık ve sağlık hizmetleri kavramsal olarak açıklanmıştır. Öncelikle sağlık kavramı ele alınarak, sağlık hizmetleri tanımlanmış, sağlık hizmetlerinin özellikleri ve sınıflandırılması hakkında bilgi verilmiştir. Sağlık sistemi başlığında ilk olarak sağlık sistemi kavramı açıklanarak, sağlık sisteminin fonksiyonları, temel amaçları ve ülkelerin sağlık sistemlerinin sınıflandırılması anlatılmıştır. Sağlık sistemlerinde performans başlığı altında performans kavramı, performans ölçümü, performansın boyutları ve performans ölçme yöntemleri hakkında bilgi verilmiştir. Veri zarflama analizi başlığı adı altında, veri zarflama analizinin matematiksel gösterimi, grafiksel yorumu, uygulama aşamaları, modelleri, güçlü-zayıf yönleri ve sağlık alanında yapılan veri zarflama analizi çalışmalarına ayrıntılı olarak incelenmiştir. Son olarak ise tüm dünya üzerinde önemli sonuçları olan Covid-19 pandemisi özellikle ülkelerin sağlık sistemlerini de ciddi oranda etkilemiştir. Burada da Covid-19 pandemisinin sağlık sistemleri üzerindeki etkisine yer verilmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümü olan yöntem başlığında amaç ve problemi içeren araştırmanın modeline, araştırmanı evrenine, veri toplama araçlarına, veri toplama sürecine, istatistiksel analizine ve sınırlılıklarına ait detaylar verilmiştir. Çalışmanın dördüncü bölümünde analiz sonucundan elde edilen verilerin yer aldığı bulgular yer almaktadır. Çalışmanın beşinci bölümünü literatürdeki diğer çalışmalarla karşılaştırma yapılan tartışma bölümü oluşturmaktadır. Çalışmanın altıncı bölümünde ise VZA sonucunda elde edilen analizlere yönelik sonuç ve öneriler yer almaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

Bu bölümde sağlık kavramı, sağlık hizmetleri sağlık hizmetlerinin özellikleri ve sınıflandırılması, sağlık sistemleri, sağlık sistemlerinde performans, VZA, Covid-19 pandemisinin sağlık sistemleri üzerindeki etkisi gibi teorik yaklaşımlar sunulmuştur. Bunun yanı sıra literatür çalışmalarına da ait detaylara yer verilmiştir.

2.1. Sağlık Kavramı

Günümüze kadar, sağlık kavramı farklı biçimlerde tanımlanmıştır. İlk tanımlamalar hastalık ve ölüm gibi negatif parametreler üzerinden yapılmıştır. Bunun nedeni, ölüm ve hastalık ölçülmesi kolay çıktıya ait göstergelerken, sağlığı pozitif yönde ölçebilecek, pozitif göstergelerin saptanması ise zordur (Belek, 2009). Tanımın negatif parametreler üzerinden yapılması, hastalık kavramını ön plana çıkarmış, bireylerin ya da toplumların sağlığı buna bağlı olarak değerlendirilmiştir. Ancak hastalık kavramı ya da hastalık olarak algılanan olgu ve olaylar, zamana, topluma ve bireye göre değişmektedir. Birey ya da toplumlar hasta olduğu halde kendilerinde hastalık olduğunu algılamayabilir ve kendilerini sağlıklı olarak nitelendirebilir. Örnek vermek gerekirse; geçmiş zamanlarda, frengi, cüzzam, trahom ve şark çıbanı gibi hastalıklar bazı toplumlarda yaygındı ve bu hastalıklar toplumlarda bir hastalık durumu olarak kabul edilmemiş ve hatta bu hastalıklara sahip olmayan kişilerin anormal olduğu bile düşünülmüştür. Aynı şekilde, Türkiye’de ishal, kulak iltihabı gibi durumlar bir hastalık olarak kabul edilmemiştir. Bu nedenle de, sağlığı sadece hastalık durumunun olmaması şeklinde tanımlamak yetersizdir (Akdur, 2006). Robinson ve Elkan (1996) sağlık kavramını başta hastalığın mevcut olmaması olarak daha sonra ise kavramın anlamını genişleterek, bireylerin hayatla bağlantı kurabilme yeteneği şeklinde tanımlamışlardır. Somunoğlu (2012) sağlığı negatif ve pozitif yönelimli sağlık olmak üzere ikiye ayırmış ve negatif yönelimli sağlığı; hastalığın olmayışı olarak tanımlarken, pozitif yönelimli sağlığı ise; bireylerin hayata tutunabilme kabiliyetleri, stresli bir durum ile mücadele edebilmeleri, psikolojik ve fiziksel durumları arasında uyumun olması, iyi bir iletişim kurabilme becerisi olarak tanımlamıştır.

Dünya Sağlık Örgütü (2022) detaylı olarak sağlığı “Yalnızca hastalık veya sakatlığın olmaması durumu değil, fiziksel, sosyal ve ruhsal yönden tam bir iyilik halidir”

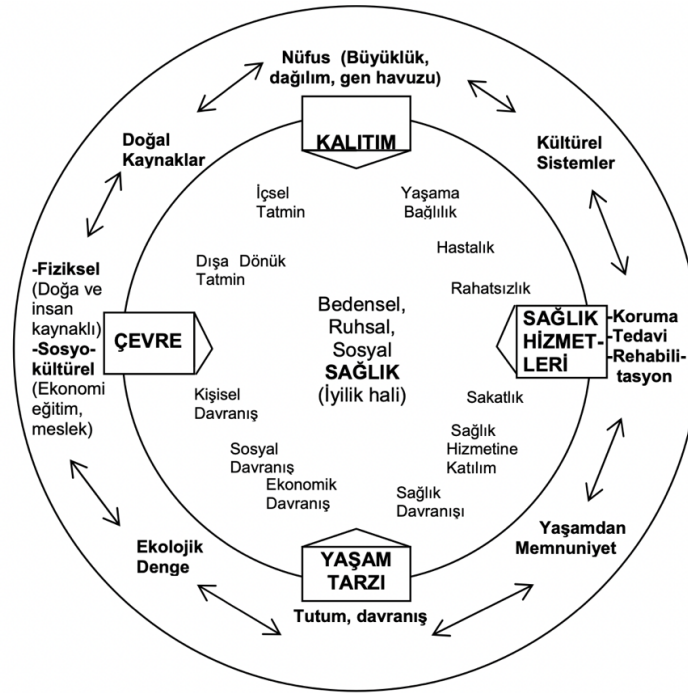
şeklinde tanımlamıştır (WHO, 1948). Türk Dil Kurumuna (2022) göre ise sağlık “Bireyin fiziksel, sosyal ve ruhsal yönden tam bir iyilik durumunda olması, vücut esenliği, esenlik, sıhhat, afiyet” olarak tanımlanmıştır (TDK, 2022).

Genel olarak baktığımızda sağlık kavramı başlangıçta hastalık kavramı üzerinden tanımlanmış ancak daha sonra ise bireyleri etkileyen birbirinden farklı unsurların olması nedeniyle sağlık kavramının yalnızca hastalık ya da sakatlık halinin bulunmaması değil bireyi etkileyen tüm yönlerden tam bir iyilik durumunun olması şeklinde açıklanmıştır.

Lalonde sağlık düzeyini etkileyen dört temel faktör belirlemiştir (Kesgin ve Topuzoğlu, 2006).

- ✓ Çevre,
- ✓ Davranış (Yaşam Biçimi),
- ✓ Kalıtım (Genetik),
- ✓ Sağlık Hizmetleridir.

Yukarıda tanımlamaları yapılan sağlık kavramının, başta fiziksel, sosyal, ruhsal alanlar olmak üzere tüm yönlerden iyilik halinin ve bunlarla ilişkisini açıklayacak bir kapsama sahip olması, sağlıklı olma durumunun nasıl gerçekleştirileceğinin anlaşılması ve sağlık hizmetleri sunumunun geliştirilmesi bakımından önem taşımaktadır. Bu faktörler bireyin ve toplumun, yaşamını devam ettirebilmesi için nüfus, kültürel sistem, akıl sağlığı, ekolojik denge, doğal kaynaklar gibi etkenlerin etkisi altındadır ve bu nedenle dört faktörün her biri diğerlerini etkiler ve sürekli birbirleriyle ilişki halindedir (Schultz ve Johnson, 2003). Sağlık düzeyini etkileyen faktörler Şekil 2.1’de yer almaktadır.



Kaynak: Schulz ve Johnson, 2003.

Şekil 2.1. Sağlık düzeyini etkileyen faktörler

Bu faktörlerin etkisi şöyle açıklanabilir:

Çevre: İnsanlar ve diğer canlı varlıkların hayatlarını idame ettirebilmesi için etkili olan dış güçlerin tümü çevresel faktörler olarak tanımlanmakta ve çevresel faktörler biyolojik, fiziki ve sosyal çevre olmak üzere üç başlığa ayrılmaktadır. Buna göre; biyolojik çevre, hastalık yapan bakteri, virüs ve parazit gibi mikro organizmalar ve bunların taşıyıcıları olan bitki ve hayvanlardır. Fiziki çevre, çevre ve özellikle hava kirliliği, iklim vb. gibi faktörlerdir. Sosyal çevre ise, nüfus artışı, gelir ve eğitim düzeyi vb. faktörlerdir (Somunoğlu, 2012). Toprak yapısı, iklim ve coğrafya gibi fiziksel çevrenin yanı sıra, çevrenin ekonomik, kültürel vb. sosyo-kültürel özellikleri ile politika, eğitim, iş, ve gelir gibi sosyal yapı ile ilgili etkenler, diğer faktörlerle etkileşim içinde bulunan sağlık sistemini etkileyen dış çevre faktörlerindedir (Eser, 1995).

Davranış (Yaşam Biçimi): Beslenme, spor yapma alışkanlıkları, akılcı olmayan ilaç kullanımı, sigara, alkol ve uyuşturucu madde bağımlılığı, sağlık hakkında güvenilir olmayan bilgiler gibi faktörlerin insan sağlığı üzerinde büyük bir etkisi vardır. Rasyonel ilaç kullanım alışkanlıklarının olmayışı, yetersiz ve kulaktan dolma sağlık bilgileri,

kişinin sağlık hizmetine gerekli önemi vermemesi nedeniyle gecikme, stres, üzüntü, öfke ve hırs gibi psikolojik tepkiler de insanların sağlık durumlarını etkilemektedir (Eser, 1995).

Genetik (Kalıtım): İnsanların doğuştan sahip olduğu biyolojik ve organik yapısı olarak adlandırılan kalıtım, bireyin hasta ve sağlıklı olma durumlarını etkileyebilir ve hastalıkların genetik olarak geçmesine neden olabilir. İnsandaki genetik etkenler, kalıtsal bozukluklara, doğuştan gelen sakatlıklara ve duygusal gelişim eksikliklerine neden olabilir. Genetik, bireylerin özellikle orta ve ilerleyen yaşlarında ortaya çıkan diyabet, kanser ve artrit gibi kronik hastalıklara yakalanma ihtimalini arttırmaktadır (Tengilimoğlu vd., 2021).

Sağlık Hizmetleri: Bir sonraki bölümde detaylı olarak açıklanan sağlık hizmetleri, koruyucu sağlık hizmetleri, tedavi edici hizmetleri, rehabilite edici hizmetleri ve sağlığın geliştirilmesi hizmetleri olmak üzere dört kategoriye ayrılmaktadır (Akdoğan, 2011).

2.2. Sağlık Hizmetleri

Hizmet kavramı, farklı kalite ve standartta üretilebilen, dayanıksız, elle tutulamayan, soyut niteliğe sahip emek yoğun faaliyetlerdir (Karatepe, 1997). Bu bağlamda sağlık hizmeti “İnsanın fiziksel, ruhsal ve toplumsal bakımdan sağlığının korunması, iyileştirilmesi ve bu durumun sürekliliğinin sağlanarak toplumun refah düzeyinin ve mutluluğunun geliştirilmesi amacıyla sunulan hizmetlerdir” şeklinde tanımlanmaktadır. Sağlık hizmetleri, hatalara karşı büyük ölçüde duyarlı, doğrudan insan hayatı üzerinde önemli bir etkisi olan ve insan hayatı ile ilgili hizmet alanıdır (Çetin, 2014).

Sağlık hizmetleri birinci, ikinci ve üçüncü basamak sağlık hizmetleri olarak sınıflandırılmaktadır ve bu hizmetlerin kapsamına koruyucu, tedavi edici, rehabilite edici ve sağlığın geliştirilmesi hizmetleri de girmektedir. Sağlığın sunumunda toplumun ihtiyaç ve isteklerini tatmin etmek amacı taşıyan ve ülke genelinde teşkilat içinde olan kurumlar tarafından verilen hizmetlerin tamamı için sağlık hizmetleri kavramı kullanılabilir (Atalay, 2004).

Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi Hakkında Kanunda ise sağlık hizmetlerini “İnsan sağlığına zarar veren çeşitli faktörlerin yok edilmesi ve toplumun bu faktörlerin tesirinden korunması, hastaların tedavi edilmesi, bedeni ve ruhi kabiliyet ve melekeleri azalmış olanların işe alıştırılması için yapılan tıbbi faaliyetler sağlık hizmetidir” şeklinde tanımlanmıştır (Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi Hakkında Kanun, 1961).

Sağlık hizmetleri bireye ve topluma doğrudan ya da dolaylı olarak sunulan hizmetlerin tümünü kapsar. Herkes tarafından kabul edilen insan sağlığının korunması tüm toplumların ortak amacıdır. Bu amaçla sağlık hizmetlerinin toplumun tüm fertlerine istikrarlı ve adil bir biçimde dağıtılması hedeflenmelidir (Çetin, 2014). Sağlık hizmetlerinin belirlenen amaçlara ulaşabilmesi için toplumun ihtiyacı olan sağlık hizmetini sunabilmesi ve sağlığı koruyup geliştirebilmesi gerekmektedir (Sargutan, 2005).

Sağlık hizmetlerinin temel amacı toplumdaki herkesin sağlıklı olma hakkını güvence altına almak ve sağlıklı olmasını sağlamak olsa da bireyi tüm sakatlık ve hastalıklardan korumak pek mümkün değildir. Bu yüzden de sağlık hizmetlerinin tedavi edici hizmetlerinden yararlanır. Tedavi edilen hastanın iyileşememesi ya da sakat kalması halinde ise sağlık hizmetlerinin üçüncü amacı olan hastayı rehabilite etme, kendi kendini idare edebilme, hastalıkla başa çıkabilme amacı devreye girmektedir (Filiz, 2010).

Dolayısıyla sağlık hizmetleri sağlıklı bir toplum yapısı oluşması için koruyucu sağlık hizmetlerini, tedavi edici sağlık hizmetlerini, rehabilite edici sağlık hizmetlerini ve sağlığın geliştirilmesi hizmetlerini kapsamaktadır. Sağlık hizmetlerinin kapsadığı bu çeşitli hizmetlerin yanında onu diğer alanlardan farklılaştıran özelliklerinin bilinmesi sağlık sektörünü anlamak açısından önem taşımaktadır.

2.2.1. Sağlık Hizmetlerinin Özellikleri

Sağlık sektörünü diğer mal ve hizmet üreten sektörlerden farklılaştıran kendine özgü özellikleri bulunmaktadır. Sağlık hizmetleri piyasalarının nitelik açısından ve tüm sağlık kurumlarının uyguladığı politikalar sonucunda sağlık hizmetleri alanının rekabet

eden piyasalara göre değişkenlik göstermesi muhtemeldir (Erdem, 2007). Kurtulmuş (1998)'e göre sağlık sektörünü diğer sektörlerden ayıran özellikler aşağıda belirtilmiştir.

- ✓ *Sağlık hizmeti piyasasında eksik rekabet şartları baskındır. Başka bir deyişle;*
 - Sağlık hizmetini talep ve arz edenler arasında dengesizlik bulunmaktadır.
 - Sağlık piyasalarında arz etme miktarı sınırlı olmasından sağlık hizmetlerini arz edenler kendi aralarında monopoller oluşturabilirler.
 - Sağlık hizmetlerinde hastanın talebinin önceden belirlenmesi mümkün olmayabilir.
 - Sağlık piyasasına girişte bazı kısıtlamalar vardır.
 - Hastalar sağlık hizmetini alma konusunda tam bilgi sahibi değillerdir.
 - Sağlık hizmetlerinde homojenlik sağlanamayabilir.
- ✓ *Sağlık hizmetlerinde dışsallıklar bulunmaktadır.*
- ✓ *Sağlık hizmetleri ertelenemez ve ikame edilemez.*
- ✓ *Gerçek maliyetler ile sağlık hizmeti fiyatları arasında çok az bir ilişki mevcuttur.*
- ✓ *Sağlık hizmetlerinde kâr amacı taşıyan ve kâr amacı taşımayan kurumlar bulunmaktadır.*

Sağlık hizmetlerinin yukarıda belirtilen özelliklerinin yanı sıra başka özellikleri de bulunmaktadır. Sağlık hizmetlerinin sahip olduğu bu özellikler aşağıda açıklanmıştır.

Sağlık hizmetleri ikame edilemez

Tüketiciler mal ve hizmet kullanımlarında rasyonel ve basit olanı tercih ederler. Bu tercihlerini yaparken de birbirlerinin yerini tamamlayabilen ya da ikame edilebilen mal ve hizmetlere göre rasyonel olarak tercihlerini belirleyebilmektedirler. Tüketiciler öncelikle ikame malların fiyatlarını sonrasında diğer faktörleri göz önünde bulundurarak akılcı bir şekilde seçimini yapmaktadırlar. Ancak başka alanlarda olduğu gibi sağlık hizmetlerinin başka bir mal ya da hizmetle ikame edilebilme şansı olası değildir (Çoban,

2009). Dolayısıyla hasta olan kişinin kendisini ekonomik açıdan rahatlatabilecek başka bir alternatifi bulunmamaktadır ve hekim tarafından tavsiye edilen sağlık hizmetini almak mecburiyetindedir.

Sağlık hizmetleri ertelenemez

Bireyler sağlık hizmeti dışındaki birçok etkene bağlı olarak mal ve hizmet ihtiyacını erteleyebilirlerken bireylerin ne zaman sağlık hizmetine ihtiyaç duyacağı bilinmediği için hizmetin sürekliliği esastır. Özellikle bireyin sağlığını riske atan ya da acı çekmesine neden olan sağlık hizmetlerinin ertelenmesi mümkün olmamaktadır. Ayrıca tedavide erken tanının avantajı göz önüne alındığında sağlık hizmetlerinin ertelenmesi daha büyük ekonomik kayıplara sebep olacaktır (Tengilimoğlu vd., 2021).

Sağlık hizmetleri talebi belirsiz ve düzensizdir

Sağlık hizmetlerinde yaşanan talebin belirsiz ve düzensiz olması kişinin sağlığının ne zaman bozulacağını bilememesi ve çoğu zaman öngörememesidir. Bunun dışında sağlık hizmetlerini talep eden kullanıcıların tedavi araçlarının, sürelerinin ve etkisini tahmin edememeleri sağlık hizmetlerindeki belirsizliği daha fazla ön plana çıkartabilen faktörlerdendir (Çoban, 2009).

Sağlık hizmetlerinde kişinin talebini hekim belirler

Bireyin hastalığa yakalanma ve tedavi ile tekrar eski sağlığına kavuşmaya ilişkin tahminleri, hekimlere göre oldukça zayıftır. Hasta olan birey hangi kuruma başvurması gerektiği, hangi tedaviye ve tetkike ihtiyaç duyduğu, kendileri için uygun olan tedavi yöntemi konusunda yeterli bilgiye sahip değildir. Bu nedenle hastalığın tedavisinde kullanılan yöntem, tedavinin kapsadığı süre ve etkisi gibi faktörler asimetric bilgiye sahip olan hekim tarafından belirlenmektedir. Hasta sağlık hizmeti gereksinimini ve talebini hekime bırakmakta, bu durumda hekim hem sağlık hizmetini arz eden taraf hem de talep eden bir rol üstlenmektedir. Talebi de belirleme gücü hekimde olduğundan hekim hastaya gereksiz olan tetkikleri ya da sağlık hizmetini istediğinde hastanın sağlık hizmeti maliyetinin artmasına neden olabilir (Şenatalar, 2003; Çoban, 2009). Dolayısıyla hastanın

sağlık hizmetleri bilgisi sınırlıdır ve hasta sağlık hizmetleri hakkındaki kararını hekime devreder.

Çıktının tanımlanması ve ölçümü zordur

Sağlık hizmetlerinin sonuçlarını, diğer hizmet sektörlerinde olduğu gibi, kısa bir zamanda görmek ve yargıya varmak olası değildir. Çünkü sağlık hizmetlerinin çıktısı niteliği ve niceliği belli olan bir mal ve hizmet değil, ölçümü zor olan ve uzun bir zaman gerektiren insan sağlığıdır (Yerebakan, 2000).

Sağlık hizmetleri kamusal nitelikte bir özellik göstermektedir

Hastalıklar sadece hasta olan bireyi değil, içinde bulunduğu toplumun diğer üyelerini de etkilemektedir. Örneğin kontrol altına alınamayan ve tedavi edilemeyen bulaşıcı hastalıklar önemli bir halk sağlığı sorunudur. Tüm bireylerin sağlık hizmetlerine ulaşabilmesi için kamu tarafından yerine getirilmesi gereken görevlerin yerine getirilmesi zorunludur. Yani bireylerin ihtiyaç duyduğu sağlık hizmetinden mahrum bırakılmaması için hizmetin sunumunun kamusal özelliği olan kamu tarafından yerine getirilir ve diğer hizmet sektörlerinde olduğu kadar serbest piyasa koşullarına bırakılması olası değildir (Erdem ve İzgüden, 2022).

Çok sayıda meslek grubu birlikte hizmet verir ve aralarındaki işlevsel bağımlılık yüksek düzeydedir

Sağlık kurumlarında birbirinden farklı birçok hizmet birimi ve kişiler bir arada görev yapmaktadır. Eczane, poliklinik, ameliyathane, acil servis gibi tıbbi hizmetler, çamaşır, ütü, tuvalet, banyo gibi teknik hizmetler ile eğitim, danışmanlık, taşımacılık, otomasyon birimlerinde çok sayıda kişinin bir arada hizmet verdiği hastanelerde, bir noktadaki aksama kurumun/hizmetin tümünü olumsuz etkileyeceği için bu birimler koordinasyon içinde çalışması gerekmektedir (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2015).

Yapılan işler karmaşık ve değişkendir

Hastalıkların çok etkenli olması ve hastaların fiziksel, biyolojik vb. özelliklerindeki farklılıklarından dolayı, verilen hizmetler kişiden kişiye değişmekte ve standartlaştırılamamaktadır (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2015).

Yüksek düzeyde uzmanlaşma vardır

Tıp alanındaki ve sağlık teknolojisinde ilerleme ve gelişmeler birçok uzmanlık alanının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu nedenle sağlık sektöründe birbirinden farklı birey, bölüm ve grupların birbiriyle eşgüdüm içinde çalışması gerekmektedir (Erdem ve İzgüden, 2022).

İnsan kaynakları ağırlıklı olarak, kurumsal hedeflerden çok mesleki hedefleri önceleyen profesyonellerden oluşur

Sağlık kurumlarında hizmet veren profesyoneller uzun ve zorlu eğitim sürecinden geçmekte, mesleki etik çevrelerine bağlı olarak yöneticilerin yoğunlaştığı kurumsal hedeflerden çok mesleki hedeflere önem vermektedirler (Yerebakan, 2000).

Sağlık hizmetleri tüketicilerinin davranışları irrasyoneldir

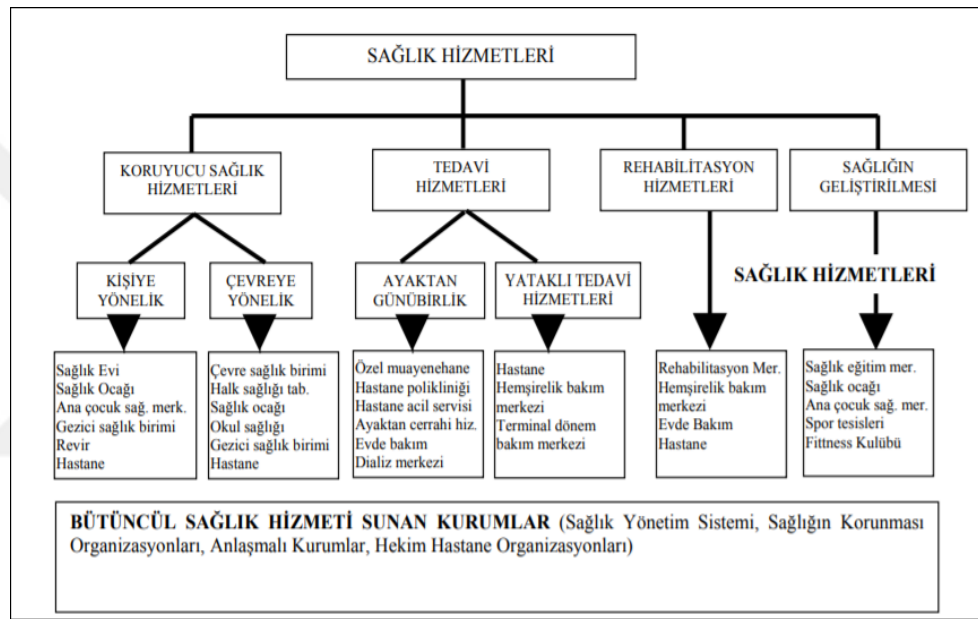
Diğer sektörlere bakıldığında tüketicilerin rasyonel davranarak ve mal ve hizmetin kalitesini ölçebildiği derecede faydası yüksek olan mal ve hizmeti talep etmektedirler. Ancak tüketicinin sağlık hizmetleri hakkındaki bilgisinin sınırlılığı aldığı hizmetin kalitesini ölçebilme ve yaptığı harcamanın ekonomik olup olmadığını belirleyebilmeyi mümkün kılmamaktadır (Tengilimoğlu, vd., 2021).

Teşhis ve tedavi sürecine ilişkin yapılan hatalar veya yaşanan gecikmeler doğrudan insanın yaşamını etkilemekte; geri dönüşü olmayan sorunlara neden olabilmektedir. İnsan sağlığı üzerinde deneme-yanılma şansı yoktur, tüm işlemler "ilk seferde ve doğru olarak yapılma" ilkesi benimsenmektedir (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2015).

Sağlık hizmetlerinin bu özellikleri dikkate alındığında sağlık kurumlarının mal üretim sektöründen farklılaşan birçok yönleri olduğu görülebilir.

2.2.2. Sağlık Hizmetlerinin Sınıflandırılması

Sağlık hizmetleri temel olarak koruyucu sağlık hizmetleri, tedavi edici sağlık hizmetleri, rehabilite edici sağlık hizmetleri ve sağlığın geliştirilmesi hizmetleri olmak üzere sınıflandırılabilir. Sağlık hizmetinin kapsamına ve türüne göre farklılaşan sağlık kurumları temel olarak temelde dört grupta sınıflandırılan sağlık hizmetlerinin farklı düzeylerinde işleyişe sahiptirler (Yıldırım, 2022). Şekil 2.2.'de bu ayırım gösterilmiştir.



Kaynak: Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2015.

Şekil 2.2. Sağlık hizmetleri ve sağlık kurumları

Temelde 4'e ayrılan bu sağlık hizmetleri aşağıda açıklanmıştır.

Koruyucu sağlık hizmetleri

Bireylerin ve toplumun sağlık düzeylerinin hastalık ya da sakatlık durumu oluşmadan korunması, geliştirilmesi amacını taşıyan, bireye ve çevreye yönelik alınan önlemlerin tamamı koruyucu sağlık hizmetleri olarak adlandırılmaktadır. Koruyucu sağlık hizmetleri, öncelikle devlet tarafından üretilmektedir. Çünkü sosyal devletlerde, devletin temel görevlerinden biri sağlık hizmetlerinin topluma ulaştırılmasının zorunlu

olmasıdır. Ayrıca koruyucu sağlık hizmetlerinin etkisinin yüksek olmasının yanı sıra maliyetlerinin de düşük olması nedeniyle koruyucu sağlık hizmetlerinin topluma ulaştırılması kamu tarafından yapılmaktadır (Özçatal, 1999:5). Koruyucu sağlık hizmetlerinin amacı hastalıklar ortaya çıkmadan önleme, hastalık, sakatlık ve ölüm risklerini en aza indirmektir. Diğer yandan bireyin sağlığını korumak, geliştirmek, daha uzun ve sağlıklı bir yaşam sürmelerine yardımcı olmaktır (Viera ve Power, 2008: 29).

Koruyucu sağlık hizmetleri, kişiye yönelik ve çevreye yönelik sağlık hizmetleri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır:

Kişiye yönelik koruyucu sağlık hizmetleri

Hastalık etkenlerine karşı mücadele etme, hastalığa yakalanmaları durumunda ise birey ya da topluma erken dönemde tanı konulma ve tedavisi yapılma amacı taşıyan hizmetlerdir (Tengilimoğlu vd., 2021).

Kişiye yönelik koruyucu sağlık hizmetleri hekim, hemşire, ebe, sağlık memuru vb. sağlık meslek grupları tarafından sağlanan;

- ✓ Aşılama
- ✓ Beslenme eğitimi
- ✓ Sağlık eğitimi,
- ✓ Doğurganlığın kontrolü gibi erken teşhis imkânları bulunmaktadır (Çoban, 2009).

Çevreye yönelik koruyucu sağlık hizmetleri

Bireyin bulunduğu çevrede sağlığını bozan biyolojik, fiziksel ve sosyal etkenleri ortadan kaldırmak ya da olumsuz çevre koşullarının insan sağlığını etkilemesini önleyerek çevreyi daha risksiz hale getirme amacı olan sağlık hizmetleridir (Tengilimoğlu ve diğerleri, 2021).

Çevreye yönelik koruyucu sağlık hizmetleri içerisinde sayılabilecek faaliyetler aşağıda maddeler halinde sıralanmaktadır (Yıldırım, 2022).

- ✓ Temiz su kaynaklarının sağlanması ve kontrol edilmesi
- ✓ Katı atıkların kontrol edilmesi
- ✓ Zararlı canlılarla mücadele edilmesi
- ✓ Besin sanitasyonu (hijyeni)
- ✓ Hava kirliliğinin önlenmesi
- ✓ Gürültü kirliliğinin önlenmesi
- ✓ Radyoaktif zararların önlenmesi.

Tedavi edici sağlık hizmetleri

Tedavi hizmetleri, sağlık durumu bozulan kişilerin, eski sağlık düzeylerine ulaşmalarını sağlamak üzere verilen sağlık hizmetleridir. Tedavi edici sağlık hizmetleri, temel olarak uzman hekim sorumluluğunda, diğer sağlık personelinin ekip halinde çalışmasıyla sunulmaktadır. Tedavi edici sağlık hizmetleri gününbirlik (ayakta) tedavi hizmetleri ve yataklı tedavi hizmetleri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Ayakta tedavi hizmetleri, hastane gibi yataklı sağlık kuruluşuna yatışı gerektirmeyen hastalıkların tanı ve tedavisiyle ilgili hizmetleri içermektedir (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2015).

Tedavi edici sağlık hizmetlerini birinci basamak sağlık hizmetleri, ikinci basamak sağlık hizmetleri ve üçüncü basamak sağlık hizmetleri olmak üzere üç gruba ayrılmaktadır.

Birinci basamak sağlık hizmetleri

Birinci basamak sağlık hizmetleri, tedavi hizmetlerinden daha çok koruyucu sağlık hizmetlerini içermektedir. Birinci basamak sağlık hizmetleri, toplumun sağlık sistemiyle ilk temas noktasını oluşturmaktadır. Birinci basamak sağlık hizmetleri, genellikle uzmanlaşmamış tıp personeli (pratisyen hekim) ve sağlık personeli tarafından sunulmaktadır (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2015).

Birinci basamak sağlık kurumları aşağıda belirtilmektedir (Çetin, 2019):

- ✓ Sağlık ocağı,
- ✓ Aile sağlığı merkezi,
- ✓ Toplum sağlığı merkezi,

- ✓ Acil sağlık hizmetleri istasyonu,
- ✓ Acil sağlık hizmetleri komuta kontrol merkezi,
- ✓ Halk Sağlığı Laboratuvarı,
- ✓ Türk silahlı kuvvetlerinin birinci basamak sağlık üniteleri,
- ✓ 112 acil sağlık hizmeti birimi,
- ✓ Kamu idaresi altındaki kurum tabiplikleri,
- ✓ Üniversitelerin medikososyal birimleri,
- ✓ Belediyelere ait poliklinikler,
- ✓ Verem savaş dispanseri,
- ✓ Özel sağlık kuruluşları,
- ✓ Poliklinikler ve
- ✓ Tıp merkezleridir.

İkinci basamak sağlık hizmetleri

İkinci basamak sağlık hizmetleri, birinci basamakta verilen tedavi hizmetlerini de içeren birinci basamak sağlık hizmetlerine göre sağlık çalışanları, tıbbi araç- gereç ve ilaç yönünden daha kapsamlı hizmet sunan ve küçük ve orta derecedeki ameliyatlarn yapıldığı, hastalara genellikle yataklı teşhis, tedavi ve rehabilitasyon hizmetlerinin verildiğı sağlık kurumlarıdır (Yıldırım, 2022).

İkinci basamak hizmet sunan sağlık kurumları aşağıda belirtilmektedir (Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2019):

- ✓ Eğitim ve araştırma hastanesi olmayan devlet hastaneleri ve dal hastaneleri ile bu hastanelere bağlı semt poliklinikleri,
- ✓ Entegre ilçe hastanesi,
- ✓ Sağlık Bakanlığına bağlı ağız ve diş sağlığı merkezleri,
- ✓ Kamu kurumlarına ait olup Bakanlıkça ruhsatlandırılmış olan hastaneler, tıp merkezleri ve dal merkezleri,
- ✓ Özel Hastaneler Yönetmeliğine göre ruhsat almış özel hastaneler,
- ✓ Ayakta Teşhis ve Tedavi Yapılan Özel Sağlık Kuruluşları Hakkında Yönetmelik kapsamında açılan tıp merkezleri ve dal merkezleri,
- ✓ Ağız ve Diş Sağlığı Hastaneleri

- ✓ Diyaliz, üremeye yardımcı tedavi merkezleri, hiperbarik oksijen tedavi merkezleri, tıbbi laboratuvarlar gibi müstakil olarak ruhsatlandırılan tanı ve tedavi merkezleri.

Üçüncü basamak sağlık hizmetleri

Üçüncü basamak sağlık hizmetlerinde koruyucu sağlık hizmetlerinden daha çok tedavi edici sağlık hizmetleri mevcuttur. Üçüncü basamak sağlık hizmeti veren sağlık kurumları, yoğun bilgi ve teknolojik imkanlar gerektiren karmaşık, daha çok durumu ağır olan hastaları ve birinci ve ikinci basamak sağlık kurumlarında verilmesi olanaklı olmayan sağlık hizmetlerini kapsamaktadır (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2015). Üçüncü basamak sağlık hizmeti veren sağlık kurumları aşağıda belirtilmektedir (Karaca, 2015:21-24):

- ✓ Üniversite hastaneleri,
- ✓ Üniversiteye bağlı diş hekimliği fakülteleri,
- ✓ Eğitim ve Araştırma hastaneleri,
- ✓ Tanı, tetkik ve görüntüleme merkezleri,
- ✓ Diyaliz merkezleri,
- ✓ Sağlık Bakanlığınca belirlenen ruhsatlı özel tedavi merkezleridir.

Rehabilite edici sağlık hizmetleri

Hastalık ve kaza sonucunda kişilerin kaybettiği bedensel ve zihinsel becerilerin tekrar kazandırılmasına yönelik hizmetlerdir. Rehabilitasyon hizmetleri, koordineli ve bütünlük gösteren tıbbi, sosyal, eğitsel ve mesleki faaliyetler aracılığıyla, kaza ve hastalık sonucu sakatlanan kişilere olanaklı olduğunca yüksek işlevsel beceriler kazandırmayı amaçlamaktadır. Rehabilitasyon hizmetleri, yataklı veya yataksız rehabilitasyon merkezleri tarafından sağlanmaktadır. (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2015). Rehabilitasyon hizmetleri tıbbi rehabilitasyon ve sosyal rehabilitasyon olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Kılıç ve Aksakoğlu, 1995).

Tıbbi Rehabilitasyon: Bireylerin fiziksel hastalık ve sakatlıklarının tedavi edilmesidir.

Sosyal Rehabilitasyon: Hastalıkları ve sakatlıklarından dolayı eski işlerini yapamayan ya da belirli bir işte çalışamayan bireyelere iş öğretme, iş bulma ve işe uyum sağlamalarına yönelik her türlü hizmeti kapsayan rehabilitasyon hizmetidir.

Sağlığın geliştirilmesi hizmetleri

Sağlık Bakanlığı'nın ilgili yönergesinde sağlığın geliştirilmesi, "Toplumun sağlık alanı seviyesindeki eksikliklerinin giderilmesini ve iyileştirilmesini hızlandırıcı hizmetlerin tümüdür ve bunun yanında sağlık hizmetlerinin ilk basamağı olan koruyucu ve tedavi edici hizmetlerine ek olarak, halka verilen sağlık eğitimleri, toplumun gelişimi, sosyal, ekonomik ve çevresel koşulların iyileştirilmesini de kapsar." şeklinde tanımlanmıştır (Sağlık Bakanlığı, 2005).

Bireylerin kendi hayat stillerini değiştirmeleri ya da geliştirmeleri sonucu sağlık düzeyleri yükselebilmektedir. Örneğin bireylerin spor yapması, sigara ve alkol kullanmaması, sağlıklı bozucu rafine gıdaların tüketiminden uzak durması ve kişisel hijyen sağlaması sağlıklı olma hallerine katkı sağlayacaktır (Tengilimoğlu vd., 2021).

Sağlık hizmetlerinin sınıflandırılmasından sonra günümüzde karmaşık ve belirlenebilmesi zor bir hal alan ülkelerin sağlık sistem performansına değinmeden önce sağlık sistemi kavramını ve sınırlarını incelemek gerekmektedir. Çünkü sağlık sistemlerinin barındırdığı özellikler doğrudan sağlık hizmetlerinin performansı ile bağlantılıdır.

2.3. Sağlık Sistemleri

Sistem belirli bir amaç doğrultusunda birbirleriyle ilişkili bir şekilde çalışan bütündür. Bu açıdan sağlık sistemi, "amacı sağlık düzeyini geliştirmek olan içerisinde bu sistemin finansmanı, hizmet sunumunu, mevzuatı gibi unsurları barındıran; girdi, süreç ve çıktıdan oluşan bütündür" (WHO, 2000).

Sağlık hizmetinin ulaşılabilir olması, halihazırda bulunan kaynakları verimli bir şekilde kullanılması ve bireylerin temel hakkı olan yaşama hakkını korumak için ülkeler sağlık sistemlerini kurmuşlardır (Backman vd. 2008).

Sağlık sistemi, sağlık alanında belirlenen hedeflerin gerçekleştirilebilmesi için sistemi etkileyen diğer faktörler tarafından oluşturulan ilişkiler bütünüdür. Sağlık sisteminin doğru bir biçimde tanımlanabilmesi ve incelenebilmesi için hem yapısal bileşenlerin hem de amaçların belirlenmesi gereklidir. Diğer taraftan ülkelerin sağlık sektöründeki politikalarına bağlı olarak amaçlarda da değişiklikler olabilmektedir. Örneğin, bazı politikalar sağlık hizmetlerinde verimliliği arttırmayı, bazıları sağlık düzeyini geliştirmeyi, bazıları hizmetin kalitesini iyileştirmeyi, bazıları ise yoksulluğun önlenmesini amaçlamaktadır (Hsiao, 2003).

DSÖ sağlık sistemini “*Temel amacı sağlığı korumak, iyileştirmek olan ve tüm unsurları kapsayan sistemlerdir.*” biçiminde tanımlamıştır. Sağlık sistemini doğru bir biçimde tanımlanabilmesi ve incelenebilmesi için hem amaçların hem de sistemi etkileyen faktörlerin analiz edilmesi gerekmektedir. Bu sistemler, bilginin birikiminin artmasıyla birlikte, özellikle 20. yy.’da ülkelerin sağlık durum düzeylerine çok fazla katkıda bulunmuştur. Sağlık sistemlerinin başarılı olmasını engelleyen etkenler de mevcuttur. Bu etkenler teknik sınırlılıklardan kaynaklanmasına rağmen daha fazla sistemin başarısız olması bilgi eksikliğinden değil bilinenin tam olarak uygulanamamasındandır. Bu durum sağlık sistemlerinin mevcut performanslarını karşılaştırmayı ve bu sistemlerin potansiyellerini nasıl hayata geçirebileceklerini tartışmayı gerektirmektedir (WHO, 2000). Dünya Sağlık Raporu 2000’de ise, sağlık sistemlerinin sınırlarına ilişkin birkaç tanımlama yapılmıştır:

En dar tanım, Sağlık Bakanlığının, sağlık sisteminin sınırlarını doğrudan bakanlığın kontrolü altındaki faaliyetleri içermesi biçiminde belirlemesidir. Ancak sağlığı iyileştirme ve geliştirmeyi amaçlayan alkol ve tütün kullanımını azaltmayı hedefleyen vergiler gibi birçok faaliyet bu sınırların dışında kalmaktadır. Bazı ülkelerde misyonerler, devletteki diğer bölümler, devletin denetimi dışındaki dernek ve vakıflar ya da özel sektör tarafından sunulan çoğu kişisel sağlık hizmetleri de bu sınırın dışında kalabilmektedir.

İkinci tanım biraz daha kapsamlıdır. Bu tanımda sistemin sınırları, sağlığı geliştirmeyi hedefleyen kurumlararası faaliyetleri içermeyen ancak kişisel ve kişisel olmayan sağlık hizmetlerini kapsamı biçiminde tanımlanmaktadır. Sağlıkla ilgili bilgilerin paylaşılması ve sivrisineklerin ilaçlanması gibi halk sağlığı müdahalelerini içerirken temiz su ve hıfzıssıhha programları gibi kurumlar arası faaliyetleri içermemektedir.

Üçüncü tanım geniş kapsamlıdır ve sağlığı gelişmesine katkı sağlayan her aktivite sağlık sisteminin bir parçası olarak kabul edilmektedir. Bu tanım tıbbi ve kişisel olmayan sağlık hizmetlerini içerdiği gibi, trafik kazalarından kaynaklanan ölümleri düşürmeye yönelik düzenlemeler gibi kurumlararası faaliyetleri de kapsamaktadır.

Son tanım ise; temel amacı sağlığı iyileştirmek olan tüm faaliyetleri kapsamaktadır. İnsan faaliyetlerinin sanayileşme, eğitim, çevre gibi hemen hemen tüm alanları sağlığı etkilemektedir. Bu tanımda eğitim ve sağlık sistemleri ya da sağlık ve tarım sistemleri arasında işlevsel olarak bir fark bulunmamaktadır (WHO, 2001).

Dolayısıyla sağlık sistemleri sadece sağlık düzeyini geliştirme ve yükseltmeye yönelik değildir. Aynı zamanda bireylerin beklentilerine yanıt verme ve onları finansal risklere karşı amacını da taşımaktadır. Sağlık hizmetlerinin finansmanı, düzenlenmesi, yönetim ve organizasyonu ile ilgili kaynakları, yönetenleri ve kurumları içermektedir. Böylece sağlık sistemleri üç temel amaca sahiptir. Bunlar:

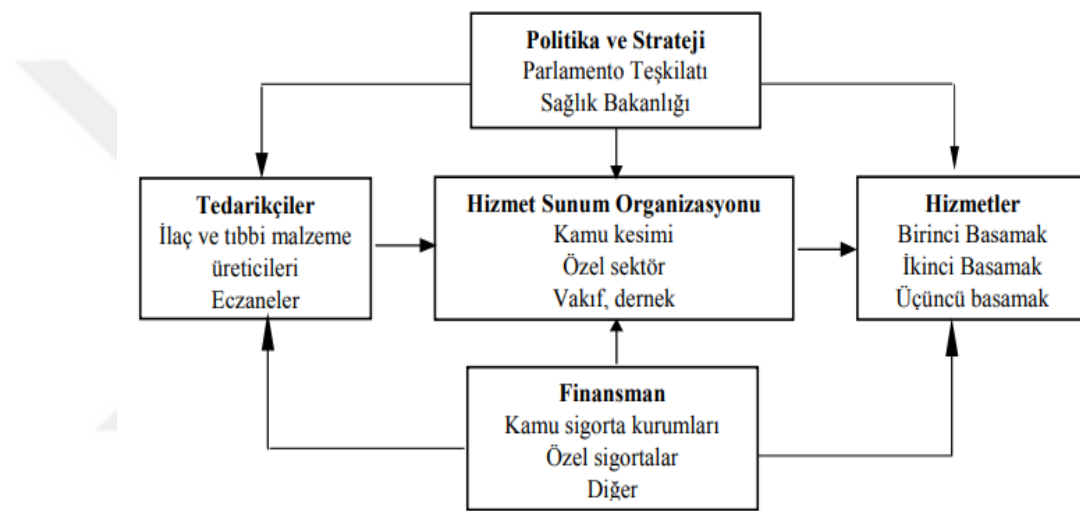
- ✓ Hizmet sunulan nüfusun sağlık düzeyini yükseltmek,
- ✓ Bireylerin ihtiyaç ve beklentilerine cevap vermek,
- ✓ Hastalık ya da sağlığın sonuçlarına karşı finansal riski güvence altına almak (Uğurluoğlu ve Çelik, 2005).

Sağlık sisteminin diğer sistemlere göre daha karmaşık bir sosyal sistem olduğu söylenebilir. Temelde sağlık sistemi incelendiğinde, birbirinden çok farklı yönetime sahip kurum ve kişinin karmaşık ilişkileri ile karşılaşılır. Ancak çok sayıda meslek grubundan kişi ve kurumun belirli bir koordinasyon içerisinde etkileşimde bulunduğu gözlenebilir (Tengilimoğlu, 2015).

2.3.1. Sağlık Sisteminin Fonksiyonları

Yöneticiler, hizmet sunumunu yapanlar, eğitim veren kurum ve kuruluşlar, finansman kurumları, medya ve iş ortamı gibi ögeler sağlık sistemini ve işlev yapısını etkilemektedir (Mays vd., 2006).

Kavuncubaşı ve Yıldırım'a (2015) göre Ulusal Sağlık Sisteminin Öğeleri, politika ve strateji, tedarikçiler, hizmet sunum organizasyonu, hizmetler, finansman olmak üzere beş unsurdan oluşmaktadır. Bu unsurlar Şekil 2.3.'de gösterilmektedir.



Kaynak: Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2015.

Şekil 2.3. Ulusal sağlık sisteminin öğeleri, fonksiyonları ve karşılıklı ilişkileri

Görüldüğü gibi sağlık sistemine ait birçok faktör bulunmaktadır ve bu faktörler aynı zamanda sistemin sahip olması gereken fonksiyonlarını oluşturmaktadır. Bu çalışmada WHO'nun (2000) çalışmasına göre bir sağlık sisteminin dört temel fonksiyonu olan unsurlar Şekil 2.4.'de gösterilmiştir.

- ✓ Finansman Fonksiyonu,
- ✓ Hizmetlerin Sunulması Fonksiyonu,
- ✓ Kaynak Sağlama Fonksiyonu ve
- ✓ Yönetim ve Düzenleme Fonksiyonu (WHO, 2000).



Kaynak: Murray ve Frenk, 2000.

Şekil 2.4. Sağlık sisteminin fonksiyonları

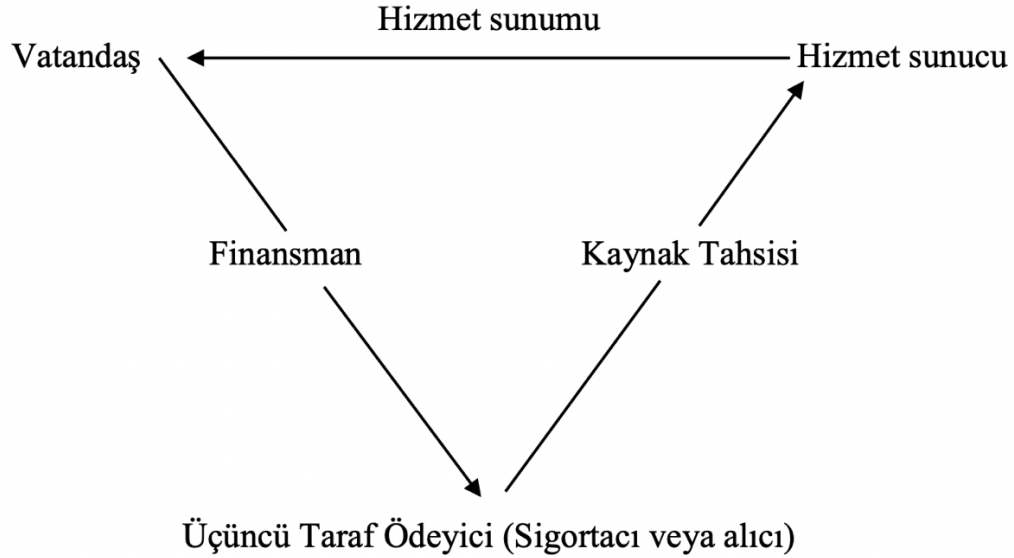
Finansman

Sağlık sisteminin düzenli bir şekilde işleyişinin sağlanması ve varlığını sürdürülebilmesi açısından sağlık sistemlerinde finansman işlevi önemli bir yere sahiptir. Finansman işlevinin doğru bir biçimde işlediğinde sağlık sistemine yardımcı olarak sistemin belirlenen amaçlarına kolay ve hızlı bir biçimde ulaşmasını sağlar (Yıldırım ve Yıldırım, 2011).

Sağlık sisteminin finansman fonksiyonu; gelirlerin birincil ve ikincil kaynaklardan toplanması, toplanan kaynakların fon havuzlarında biriktirilmesi ve son aşamada ise sağlık hizmeti sunucularına yapmış oldukları faaliyetler için sağlık hizmeti sunucularından hizmet satın alınarak fonların tahsis edilmesi süreci olarak tanımlanabilir (Murray ve Frenk, 2000). Genel bir ifadeyle de sağlık sistem finansmanı, sağlık sistemlerinde mali kaynakların harekete geçirilip kullanıma uygun hale getirilmesi olarak ifade edilebilir. Bu bağlamda sağlık sistemi finansmanını üç temel işleve sahiptir: Bunlar; gelir toplama, fon biriktirme ve hizmetlerin satın alınmasıdır (WHO, 2000).

Sağlık sisteminin fonksiyonu, Şekil 2.5’de gösterildiği gibi, üçüncü taraf ödeyiciler sağlık hizmeti alacak olan grubu güvence altına almak ve sağlık hizmetleri

finansmanını sağlamak için vatandaşlardan doğrudan veya dolaylı olarak gelir toplamaktadır. Finansman kaynağı olarak havuzlanan bu gelir daha sonra sundukları hizmet karşılığında hizmet sunucularına aktarılmaktadır (Mossialos ve Dixon, 2002).



Kaynak: Mossialos ve Dixon, 2002.

Şekil 2.5. Sağlık sistemleri finansman süreci

Hükümetler sağlık sistemlerinin finansmanının bu işlevleri ile ilgili belirli politikalar geliştirmişlerdir (Giray ve Değerli, 2022). Aşağıdaki Tablo 2.1' de bu politikalar gösterilmektedir.

Tablo 2.1. Sağlık finansmanının fonksiyonları ile ilgili politikalar

Sağlık Sistemleri Finansman Fonksiyonu	İlgili Olunan Politika
Gelir Elde Etme	Para kimden ve ne kadar toplanmalı? Kimi ve neyi kapsamalı?
Fon Biriktirme	Kaynaklar nasıl havuzlanmalı? Kaynaklar hizmeti sunanlara nasıl tahsis edilmeli?
Hizmetlerin Satın Alınması	Hizmet kimden alınmalı ve nasıl ödenmeli? Hizmete ödemeler hangi fiyatla ve nasıl ödenmeli?

Kaynak: Dixon vd., 2004.

Sağlık sistemlerinin finansman işlevlerinde ilki olan gelir elde etme, birincil ve ikincil olan kaynaklardan elde edilen para hareketlerini ifade eder (WHO, 2000). Gelir toplama yöntemlerini zorunlu (sosyal sigorta), vergi (doğrudan ve dolaylı) gelirleri veya isteğe bağlı sigorta (özel sigorta) primleri, cepten ödemeler, tıbbi tasarruf hesapları ile bağışlar, kredi ve hibe oluşturmaktadır (Mossialos and Dixon, 2002).

Fon biriktirme, farklı kaynaklardan elde edilen fonların bir havuzda biriktirilmesi olarak açıklanmaktadır (WHO, 2000). Belirsiz sağlık ihtiyacının finansal riskinin paylaşılması sağlık finansmanında fon havuzlamanın temel amacıdır. Geliri düşük olan bireyler arasındaki riskin paylaşılması için farklı sağlık sistemlerinde farklı düzenlemeler bulunmaktadır (İstanbuluoğlu vd., 2010). Fonların formasyonunda farklı katılımcı grupları için ayrı fonların kurulması veya kişisel ya da kişisel olmayan sağlık servisleri için yine ayrı ayrı fonların oluşturulması bu duruma örnek gösterilebilir (Murray ve Frenk, 2000).

Hizmetlerin satın alınması ise çeşitli kaynaklardan elde edilen ve bir havuzda toplanan gelirlerin bireysel veya kurumsal hizmet sunucularına verdikleri hizmetler karşılığı tahsis edilmesidir (WHO, 2000).

Sağlık hizmetlerinin sunumu

Sağlık hizmeti sunumu; sağlık üretimi için girdilerin bir araya getirilmesi sürecini ifade etmektedir. Bu girdiler ise insan gücü, ilaçlar, tıbbi malzeme, hasta ve bilgi gibi unsurlardan oluşmaktadır. Burada önemli olan kişisel ve kişisel olmayan sağlık hizmetlerinin farkıdır. Kişisel sağlık hizmetleri; hastaların doğrudan ulaşabildikleri koruyucu, tedavi edici ve rehabilite edici sağlık hizmetlerini, kişisel olmayan sağlık hizmetleri ise; toplu sağlık eğitimi gibi kolektif olarak yapılan veya sanitasyon gibi çevrenin insana değil de farklı bileşenlerine yönelik olarak yaptığı hizmetlerden oluşmaktadır (Murray ve Frenk, 2000; The World Bank, 2007; Yıldırım ve Yıldırım, 2011).

Kaynakların sağlanması ve örgütlenme

Bir sağlık sisteminin işlevini yerine getirmesinde kaynakların önemli bir yeri vardır. Hekimler, hemşireler, eczacılar, yöneticiler gibi sağlık hizmetini sunabilecek

kişiler, hastaneler, sağlık merkezleri, laboratuvar gibi sağlık hizmetini sunan kişilerin bulunabileceği sağlık yapıları ve birimleri, hastalıkların tanı ve tedavisinde kullanılan ilaç, tıbbi araç ve gereçler, yine hastalıkların tanı, tedavi ve iyileştirilmesinde yararlanılan bilgi düzeyi, sağlık sisteminin verimli bir şekilde işleyebilmesi için sistemde kullanılan temel kaynakları oluşturmaktadır. Bu kaynaklar çeşitli içerik ve yöntemlerle elde edilebilir (Roomer, 1993; Sargutan, 2006).

Yönetim ve düzenleme

Yönetim ve düzenleme, sağlık alanındaki kararların kim tarafından ve nasıl alınacağı belirlenen amaçlara ulaşmak için kamu kaynaklarının belli bir sıraya konulması, sağlık sistemindeki iç ve dış unsurların eşgüdüm içinde olması ve sağlık alanındaki önceliklerin belirlenmesi gibi işlevleri içermektedir (The World Bank, 2007).

Genellikle kamu organizasyonlarının görev alanında olan yönetim ve düzenleme işlevi, ülkelere ait sağlık sisteminin kapsamında olan toplumun sağlık düzeyinin iyi olması için gerekli düzenlemelerin yönetimi biçiminde tanımlanabilir (Yıldırım ve Yıldırım, 2011).

2.3.2. Sağlık Sisteminin Temel Amaçları

Bir ülkede uygulanan sağlık sisteminin performansının ölçümünde incelenmesi ve değerlendirilmesi gereken sağlık sisteminin temel amaçları bulunmaktadır (Yıldırım ve Yıldırım, 2011). Bu temel amaçlar Dünya Bankası'nın Sağlık Sektörü Temel Reformu ve Roberts vd.'nin (2003) Sürdürülebilir Finansman adlı çalışmasında sağlık düzeyinin iyileştirilmesi, bireyin beklentilerine yanıt verme ve adil finansman olmak üzere üç başlık altında belirtilmektedir (Shakarishvili, 2010).

Sağlık düzeyinin iyileştirilmesi

Bir sağlık sisteminin ilk amacı, insanların sağlığını iyileştirmektir. Bu amaçta vurgulanmak istenen toplumun hastalık, sakatlık ve ölüm oranını düşürerek sağlıklı yaşam sürelerini uzatmaktır (Murray ve Frenk, 2000). Ancak sağlık sistemlerinin sağlığı iyileştirme konusunda yaptığı katkıyı değerlendirmek zordur. Mevcut tıbbi müdahalelerdeki değişiklikler, temel bilimlerde bir ilerleme olmaksızın bir taraftan salgınların yayılmasının önlenmesini sağlarken bir taraftan da önemli oranda da bir hayat

kurtarmanın maliyetinin azaltılmasına yardımcı olacaktır. Birçok çalışma 1970'lerin başlarında etkili tedavisi olan hastalıkların yani tıbbi tedavinin sorumlu olduğu düşünülen önlenebilir ölümlerin diğer ölümlere oranla hızla düştüğünü göstermektedir. Aynı zamanda, hem sağlık sistemlerinin sağlık üzerinde çok az bir değişiklik yarattığı ya da hiç yaratmadığını gösteren sağlık göstergeleri varken hem de sağlık sistemlerinin pahalı olduğu ve sağlık sisteminde sıklıkla ölümcül hatalar yapıldığına dair dikkat çekici kanıtlar bulunmaktadır (WHO, 2000).

Beklentilere yanıt verme

Sağlık sistemlerinde sağlık hizmetlerinden yararlanan bireylerin ihtiyaç ve isteklerine cevap verilebilmesidir. Beklentilere yanıt verme amacı bireylere saygı ve müşteri odaklılık olmak üzere iki kavramı içermektedir. Bireylere saygı; Kişinin kendi sağlığı hakkında özgür bir biçimde hareket edebilmesinde bireysel özerkliğe saygı, itibara saygı ve kişinin sağlık bilgilerinin paylaşılmamasında gizliliğe saygı gibi unsurları içermektedir (WHO, 2000).

Müşteri odaklılık, tüketici gereksinimlerini bilmek ve bunları ilk defada ve her zaman doğru bir biçimde karşılayabilmektir. Müşterinin elde tutulabilmesi için hedef müşterinin istekleri giderilmeli, tatmin edilmeli, şikâyetleri dinlenmeli ve müşteri sadakati sağlanmalıdır. Bunu yaparken de rakip kurumlardan daha iyi ürün ve hizmet analizi yapılarak hedef müşteriye sunulması önemlidir (Mostafa, 2005). Sağlık sektörü başta olmak üzere müşteri istek ve beklentileri sunulan hizmetin türünü, kapsamını ve kalitesini önemli ölçüde etkilemekte ve bu yönüyle hekimin asimetrik bilgisinin hasta lehine olması beklenmektedir (Lewin vd., 2007). Sağlık sistemlerinde müşteri odaklılık, müşterinin randevu alamaması, uzun bekleme kuyruklarının oluşmaması, temiz oda, uygun yatak ve yiyeceklerin olması, bireye verilen sağlık hizmeti boyunca aile, arkadaş desteğinden yoksun olmaması, bireyin her türlü hizmet sunucusunu seçebilme hakkının olmasını kapsamaktadır (WHO, 2000). Bu nedenle birey ya da toplumun beklentilerini karşılamak için sürekli bir biçimde sağlık hizmetinden yararlanan kişilere uygulanan hasta memnuniyeti anketlerinden ya da resmi olarak sunulan hasta şikâyetleri ile ilgili bilgilerden faydalanılabilir (Berman ve Bitran, 2011).

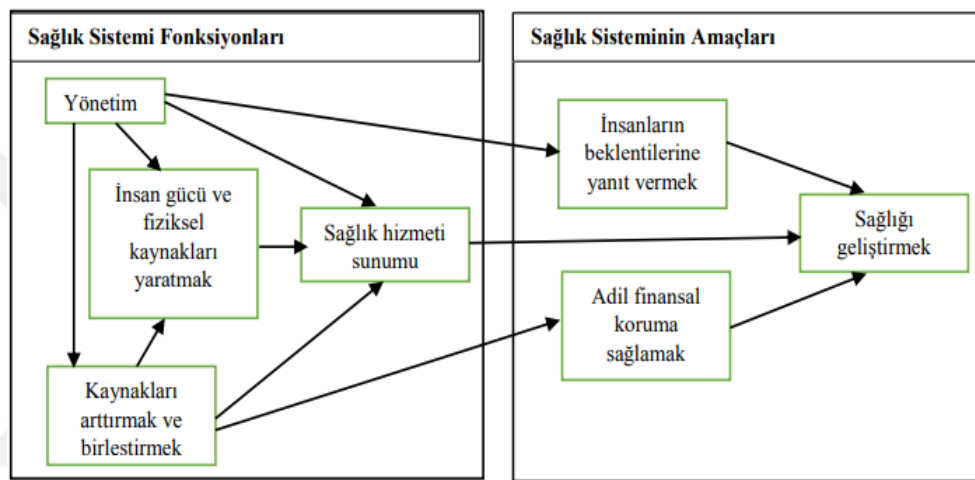
Adil finansman

Adil bir finansmanın sağlanması için, sağlık hizmetinin maliyeti yüksek olduğu için birçok sağlık problemleri ile karşılaşan bireyin sahip olduğu riski güvence altına alarak sağlığına olumlu bir yönde gelişme sağlamaktır. Toplumun ihtiyaç ve isteklerine cevap verebilen bir sağlık sisteminde, bireylerin sağlığına daha fazla katkı sağlanabilir (WHO, 2000).

Sağlık sisteminin finansmanında adil olmanın iki zorluğundan bahsedilebilir. Birincisi, sağlık hizmetinde faydalanmak için bireylerin yoksullaşması ve yüksek bir oranda ödeme yapmak zorunda kalmalarıdır. Bu durumda adil finansmanı sağlayabilmenin yolu risk havuzlaması yapmaktır. İkincisi, maddi durumu yüksek olan bireylerin yoksul bireylere oranla sağlık sistemine daha fazla ödeme yapmasını sağlamaktır. Çünkü yoksul bireyler zaten sahip oldukları gelirlerinin önemli bir kısmını barınma ve yeme-içme gibi temel ihtiyaçlarına ayırmaktadırlar. Bu nedenle yoksul bireylerin sağlık hizmetinden yeterli ölçüde yararlanabilmesi için zengin birey ve yoksul birey arasındaki gelir dengesizliğine dikkat edilmeli ve yoksul bireyler sağlık sistemlerine adil pay olarak ödeme yapmalıdırlar. Yapılan ödemeler gelire dayanmalı ve sağlık hizmetinin kullanımını veya riski yansıtmamalıdır. Maddi durumu düşük bireyler için payın dengeli bir biçimde uygulanabilmesi sağlık sisteminin genel gelir dağılımındaki işlevine bağlıdır (Uğurluoğlu ve Çelik, 2005).

Sağlık sistemlerinin yukarıda ele alınan üç temel amacının yanında, sağlık hizmetine ulaşabilme kolaylığı, yenilik, hizmetin sürekliliğinin sağlanması (sürdürülebilirlik) ve toplum katılımını sağlama gibi belirli bir performans düzeyine ulaşabilmeyi hedefleyen özel amaçları bulunmaktadır (Murray ve Frenk, 2000; Shakarishvili vd., 2010). Bu nedenle sağlık sistemlerinin performansının ölçülmesi sistemin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Çünkü bir sistemde geribildirim almanın en önemli basamağı performans ölçümüdür. Performans ölçüldükten sonra hangi noktalarda ne gibi düzenleme ve düzeltme gerektiğine sonuca bağlamak da önemlidir. Veri zarflama analizi gibi yöntemler performans ölçülmesine ek olarak sistemdeki faydasız kaynaklar ve hangi kaynakların ne miktarda düzeltilmesine (artırma veya azaltma) yönelik geribildirim sağlayarak sağlık düzeyinin iyileştirilmesinde önemli rol oynarlar.

Sağlık sistemleri arasında performans analizi ülkeler arası ya da dönemler arasında yapılan başarı düzeyinin incelenmesi sonucunda ortaya koyulabilmektedir. Çoğu zaman birden fazla değişkenin ortaya çıkan sonuçlara etki etmesi, ülkelerin ihtiyaç duyulan politikaları belirlemesi için sınırlı bilgi sağlamaktadır. Cepten yapılan sağlık harcamaları gerekçesiyle kişilerin yoksulluk düzeyinin artması, kişilerin sağlık sigortası kapsamının daraltılması, gelir düzeyinin düşük olması, sağlık bakım maliyetlerin artması ya da tüm bunlardan kaynaklanması bu duruma örnek gösterilebilir (Berman ve Bitran, 2011). Şekil 2.6’da sağlık sisteminin temel amaçları ile başlıca dört fonksiyonu arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır.



Kaynak: WHO, 2000.

Şekil 2.6. Sağlık sistemi fonksiyonları ve amaçları arasındaki ilişki

DSÖ 2000 raporunda ise, yukarıda belirtilen amaçlara ulaşabilmesi için sağlık sisteminin uygulaması gereken fonksiyonlar; sağlık hizmetlerinin verilmesi, gerekli olan sağlık hizmetlerinin verilmesi için gerekli insan gücü ve fiziksel kaynakların oluşturulması, bu kaynakları arttırarak ve birleştirerek finansmanının sağlanması ve sistemi yönetmektir (WHO, 2000). Bu fonksiyonların bileşenlerinin ağırlıklıkları farklı sağlık sistemlerinde değişkenlik göstermektedir. Dolayısıyla sağlık sistemlerinin içinde bulunduğu sınıf bu fonksiyonların belirleyicisidir.

2.3.3. Ülkelerin Sağlık Sistemlerinin Sınıflandırılması

Sağlık sistemlerinin doğrudan ya da dolaylı amaçlarını saptamak için birçok ülkenin sağlıkla ilgili yönetmeliğine, izlediği yol ve yöntem, rapora, yönetim ve organizasyon yapısına bakılması gerekmektedir (Hsiao, 2003).

Literatürde sağlık sistemlerinin sınıflandırılması hakkında birçok çalışma vardır. Bu çalışmalarda sağlık sistemleri farklı farklı sınıflandırılmalara tabi tutulmuştur. Milton Terris (1978) sağlık sistemlerini üç başlık altında sınıflandırmıştır:

- ✓ Nüfusun büyük bir bölümü için kamusal yardım sistemi aracılığıyla hizmet sunan devlet hastaneleri ve sağlık kuruluşları,
- ✓ Genellikle kapitalist ekonomiye sahip olan sanayileşmiş ülkelerdeki sağlık sigorta sistemleri,
- ✓ Tüm toplumu kapsayan ve sosyalist rejime sahip olan baskın ulusal sağlık sistemleridir.

Mark G. Field (1989) sağlık sistemlerini aşağıdaki gibi sıralamıştır:

- ✓ Azgelişmiş Ülkeler Tipi,
- ✓ Korumacı Piyasa Tipi, Sigorta/Sosyal Güvenlik Tipi,
- ✓ Ulusal Sağlık Hizmetleri Tipi,
- ✓ Sosyalist Tip olarak sınıflandırmıştır.

Ray Elling'e (1994) göre sağlık sistemleri şu şekilde sınıflandırmıştır:

- ✓ Tümüyle Kapitalist Ülkeler,
- ✓ Sosyal Yönelimli Ülkeler,
- ✓ Sanayileşmiş Sosyalist Ülkeler,
- ✓ Kapitalizme Bağımlı Ülkeler,
- ✓ Dünya Sistemlerinden Yarı Bağımsız Sosyalist Ülkeler

Milton I. Roemer (1993) hükümetin müdahalesinin en düşük olduğu yapıdan en fazla olduğu yapı olmak üzere dört temel başlık altında toplamıştır:

- ✓ Serbest Piyasa Tipi Sağlık Sistemleri,
- ✓ Refah Yönelimli Tip Sağlık Sistemleri,

- ✓ Kapsayıcı Tip Sağlık Sistemleri ve
- ✓ Sosyalist Tip Sağlık Sistemleri

Sağlık sistemlerinin sınıflandırılmasında en yaygın kullanılan ise Roemer tarafından yapılan sınıflandırmadır. Aşağıdaki bölümde de Roemer tarafından yapılan sınıflandırmaya göre sağlık sistemleri hakkında bilgi verilmektedir.

Serbest piyasa tipi sağlık sistemleri (Özel sigorta ağırlıklı sistem – ABD modeli)

Serbest piyasa tipi sağlık sistemleri, özel sektör hakimiyetinin önemli bir biçimde belirgin olduğu sunulan sağlık hizmetlerinin büyük bir bölümünün serbest piyasa koşullarında gerçekleştirildiği ve oldukça rekabetçi bir ekonomik ortamın bulunduğu anlayışa sahip bir sağlık sistemi modelidir. Liberal bakış açısına sahip bu sistemde, sağlık hizmetlerinde ağırlıklı olarak kullanılan doğrudan bireysel ödeme ya da isteğe bağlı sigorta yoluyla ödeme gibi finansman yöntemleri tercih edilmektedir. Ayrıca, kamusal harcamalar da vergilerle finanse edilmektedir (Odier, 2010). Sistemde, sigorta satın alma zorunluluğu ve tüm başvuruları kabul etme zorunluluğu bulunmadığı için isteğe bağlı sigorta sayesinde sistemde oluşabilecek riskler en aza indirilmektedir. Sağlık hizmeti, özel girişimin sermaye hareketliliğine dayalı bir sektör olarak değerlendirilmektedir (Schmid vd., 2010).

Genellikle aylık ödenen primlerle finanse edilen ve özel sigortacılığa dayalı bir model olan serbest piyasa modelinde kişiler ihtiyacı olan sağlık hizmetlerini finanse edebilmek için özel sigorta kuruluşları ile anlaşma yapabilmektedirler. Ancak bu durum ülkeden ülkeye yöntemi ve uygulaması bakımından farklılık gösterebilmektedir. ABD’de sosyal sigorta modeline gerek duymadan özel sigortalar sağlık hizmeti ihtiyacının tümünü karşılarlarken, Almanya’da sosyal sigortalara ek olarak özel sigortacılık bu ihtiyacı karşılamaya çalışır. Bu gibi durumlarda sağlık hizmetlerini tamamlayıcı olarak özel sigortalar sosyal sigortanın karşılamadığı hizmetleri karşılayabilmektedir (Tatar, 2011).

Sonuç olarak, serbest piyasa tipi sağlık sistemleri yüksek gelirli, bu gelirin dengeli bir biçimde dağıldığı, maddi durumu kötü çok az insanın bulunduğu, kişilerin sağlık hizmetlerinden yeterli ölçüde yararlanabildiği, sosyal yardımlaşmanın güçlü olduğu, etkili bir eşgüdüm ve kontrol düzeninin bulunduğu çok gelişmiş ülkelerde sağlık hizmeti

arz ve talebinde uygulanmaktadır. En tipik örneği olan ABD ileri düzey gelişmiş bir ülke olduğundan bu sistem içinde değerlendirilmektedir (Sargutan, 2005).

Refah yönelimli tip sağlık sistemleri (Bismarck modeli)

Refah yönelimli sağlık sistemlerinde hizmet sunum ve organizasyonun devlet tarafından gerçekleştirildiği, kamu ve özel sektörün birlikte yer aldığı karma bir altyapı işleyişi bulunmaktadır. Sağlık hizmetlerinin sigorta katkılarıyla finanse edilmesi ve hizmet başına ödeme yapılması gerekmektedir (Gök, 2012).

Sosyal sigorta modeli olarak da bilinen Bismarck modeli, çalışanların ve işverenlerin mecburi olarak sigorta için katkı payı ödemeleri ile finanse edilir. Yani kazanca dayalı sigorta katkı payı ödemeleri sistemidir (Kulesher ve Forrestal, 2014). Devletin sağlık hizmetlerini bir sosyal refah projesi olarak kabul etmesi ve kamu yararına toplanan zorunlu olarak ve primlerle sağlamayı esas aldığı için model “Refah Yönelimli Sağlık Sistemi” olarak isimlendirilmektedir (Sargutan, 2005).

Bu sistemi kabullenmiş ülkelerde ayakta bakım ve tedavi edici hizmetleri kapsamakta ve olası sağlık problemlerine karşı sigortalama yapılmaktadır. Bismarck modeli çoğunlukla gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkede uygulanmaktadır. Bu sistemi benimseyen ülkeler Almanya, Fransa, Hollanda, Belçika, Japonya, İsviçre ve Türkiye’dir (Tatar, 2011). Sistemin temel amacı sosyal devlet anlayışıyla sağlık hizmetlerinin kamu görevi sayılarak, toplumun ödeme yapmadan yararlandıkları bazı kamusal sağlık hizmetlerinin yanında, zorunlu ve birbirine benzer nitelikteki primler karşılığında, tedavi ağırlıklı belli hizmetlerinden yararlanmalarını sağlamaktır (Sargutan, 2005).

Bismarck modelini kullanan ülkeler çoğunlukla özel hastanelere ve hekimlere ev sahipliği yapmasına rağmen, model her bir kişi için kr etmeyi amaçlamamaktadır. Sistem kâr amacı taşımayan özel sigorta şirketleri, serbest meslek sahiplerine ve “hastalık fonları” kapsamına girmeyen seçmeli hizmet almak isteyenlere yöneliktir. Bu finansal uygulama, Bismarck modelini fazla ödeme yapan bir sistem haline getirmektedir. Sigorta şirketlerinin uygulamalarının içeriğinin ağır bir şekilde düzenlenmiş olması ve kâr amacı

gütmemesi durumunda sabit fiyat prosedürlerine ek olarak maliyetleri kontrol altına alınmasını ve düşük tutulmasını sağlar (Wendt vd., 2009).

Genel olarak Bismarck modelinin temelinde bireyleri, ileride karşılaşılabilecekleri sağlık sorunlarından kaynaklı yüksek maliyetlere neden olabilecek finansal yüke karşı korumak, bireylere ait finansal risklerin, sigortaya üye tüm kişiler arasında dağıtarak riskleri en aza indirmek ve bu risklerin tahmin edilebilir düzeylerde olmasını sağlamak vardır (Gottret ve Schreiber, 2006).

Kapsayıcı tip sağlık sistemleri (Beveridge modeli)

Önceden refah yönelimli sağlık sistemlerine sahip olan bazı ülkeler, II. Dünya Savaşından sonra ortaya çıkan politik ve ekonomik sebeplerle, savaş sırasında yürütülen tek merkezli sistemden de ilham alarak İngiltere’de uygulanmaya başlanan ve “Beveridge Modeli” olarak ifade edilen sistem, finansmanının ve sunumunun devletin elinde olmasından ötürü harcamaların büyük çoğunluğunun genel vergilerle karşılandığı ulusal sağlık hizmetleri sistemi olarak ifade edilmektedir (Roemer, 1993; Schmid vd., 2010).

Ulusal sağlık modeli adıyla da bilinen bu model Churchill hükümetinde sağlık bakanlığı yapmakta olan William Beveridge tarafından geliştirilmiş ve adını da buradan aldığı bilinmektedir. Kişileri ayırt etmeksizin herkesi devlet tarafından sağlık güvencesi altına alan Beveridge modelinin finansmanı devlet aracılığıyla vatandaşlardan alınan vergiler ile sağlanmaktadır. Sağlık hizmeti sunucuları devlete ait veya devletin kontrolündedir. Bu modeli kullanan ülkeler arasında Birleşik Krallık, Yeni Zelanda, İrlanda, Danimarka, Finlandiya, Portekiz, İspanya, Norveç ve İsveç gibi ülkeler gösterilmektedir (Kulesher ve Forrestal, 2014). Kapsayıcı Tip Sağlık Sisteminin sahip olduğu ve diğer sistemlerden ayırt edici ilkeleri bulunmaktadır. Bu ilkeler:

Evrensellik; tüm vatandaşların, istihdam edilip edilmemesine bakılmaksızın, sosyal isteklerin tümüne karşı korunması,

Birlik; tüm sosyal risklere karşı tek bir çatı altında yönetimin toplanması,

Benzerlik; tüm bireylerin gelir düzeyleri ne olursa olsun ihtiyaç duydukları bireysel sağlık hizmetlerinden faydalanabilmesi şeklinde belirtilmektedir (Odiar, 2010).

Genel olarak kapsayıcı sağlık sistemlerinin tipik özelliği koruyucu ve tedavi edici sağlık hizmetlerinin finansmanının tamamen genel vergilerden sağlanması, bütün nüfusu kapsamaması, kamusal kaynaklar ile hizmetlerin ücretsiz olarak verilmesi, hekim ve diğer sağlık personelinin ücret sistemiyle istihdam edilmeleri, sağlık hizmetleriyle ilgili tüm faaliyetlerin doğrudan hükümet kontrolünde sunulmasıdır (Roemer, 1993; Sargutan, 2005).

Sosyalist tip sağlık sistemleri (Semashko modeli, Sovyet sosyalist modeli)

Sosyalist tip sağlık sistemlerinde, sağlık hizmetleri arz ve talebinde yalnızca toplumun ortaklaşa sahip olduğu kolektif kaynaklar vardır. Diğer bir deyişle sağlık sistemlerinin finansmanını toplumun diğer gelirlerinden ayırdığı pay ile birlikte kişilerin gelirleri oranında verdikleri vergilerin bir kısmıyla bu hizmetlerin giderine dolaylı olarak katılmalarıyla bütçenin karşılanacağı kaynaklar oluşturmaktadır. Bu kaynaklar kullanılarak tüm bireylerin zorunlu, toplumun kolektif sağlık hizmetleri güvencesi kapsamına alınması ve sağlık hizmetleri ihtiyaçlarının toplumun ortak sağlık kurumlarınca ücretsiz olarak karşılanması sağlanmaktadır (Sargutan, 2005).

Sosyalist tip sağlık sistemlerinde finansman işlevinin tümü kamu kaynaklarıyla sağlandığından yönetim giderleri oldukça düşük bir orana sahip olmaktadır. Sağlık kuruluşları ve çalışanlarının ihtiyaçları devlet tarafından karşılanan bu sistemde merkezi planlama ve harcama kontrolünün kolay olmasından dolayı hizmetlerin ülke çapındaki erişilebilirliği oldukça yüksektir (Shakarishvili, 2003). Bu tür sağlık sistemlerinde sağlık personellerinin hemen hemen hepsi kamu çalışanıdır ve yurttaşlar tüm sağlık hizmetlerinden faydalanabilirler. Bazı durumlar hariç kişiler sağlık hizmetlerinden faydalanırken cepten ödeme yapmazlar ancak bekleme süreleri uzun olabilmekte ve sağlık hizmetlerinin kalitesi açısından sorunlar bulunmaktadır. Sağlık hizmetlerinin sunumunun finansmanı devletin vergilerle oluşturduğu bütçeden karşılanması sebebiyle bu sistem, kapsayıcı (Beveridge modeli) sisteme benzemektedir ancak sosyalist sağlık sistemlerinde tek hizmet sunucu kamuya bağlı sağlık kurumları ve sağlık çalışanlarıdır. Ayrıca özel sağlık sektörünün finansmandaki ve hizmet sunumundaki payının çok az olması sosyalist tip sağlık sistemini kapsayıcı tip sağlık sisteminden farklılaştırmaktadır (Roemer, 1993). Sosyalist tip sağlık sistemlerini benimseyen ülkeler arasında Küba ve Eski Sovyetler Birliği örnek gösterilebilir.

Genelde dört kategoriye ayrılan bu sağlık sistemlerinin birbirinden farklı birçok yönü bulunmaktadır. Bu sağlık sistemi modellerinin özellikleri ve farklılıkları aşağıda Tablo 2.2.' de gösterilmektedir.

Tablo 2.2. Sağlık sistemi tipleri ve ayırt edici temel özellikleri

Özel Teşebbüs/Serbest Pazar Tipi	Refah Yönelimli Tip	Kapsayıcı/Bütüncül/Tekçil Hizmet Tipi	Sosyalist/Merkezi Planlama Tipi
Bireysel, doğrudan ödeme veya isteğe bağlı olarak yapılan özel sağlık sigortaları kişinin hasta olma durumunu ve sağlık hizmeti talebinin giderilmesi temel faaliyetleridir.	Tüm bireylere yönelik zorunlu, kişisel prim ödemesine dayanan sağlık sigortası mevcuttur. Bu tipte temel unsur, kamu (bazen özel sektör) hastalığıdır (bazen de sağlık).	Tüm bireylere yönelik tam kapsamlı, zorunlu sağlık sigortası mevcuttur. Kamu sağlık hizmeti arz ve talebi ücretsiz olarak sunulması asıl faaliyetleridir.	Tüm bireylere yönelik zorunlu, toplumun kolektif sağlık güvencesi ile sağlık hizmeti talebi giderilmektedir. Ücretsiz sağlık hizmeti arzının bulunması ise asıl faaliyetleridir.
Kamu sektörü sağlık hizmetlerinin arz ve talebini karşılama da temel unsur değildir	Sağlık hizmetleri talebinde temel unsur kamu sektörüdür. Kamu sektörü sağlık hizmetleri arzında çok az bulunmaktadır.	Kamu sektörü sağlık hizmetlerinin arz ve talebinde temel etkidir.	Kamu sektörü sağlık hizmetlerinin arz ve talebinde temel etkidir.
Özel sektör, sağlık hizmetlerinin arz ve talebinin giderilmesinde temel etkidir.	Sağlık hizmetlerinin arzında özel sektör bulunabilir, talebinde ise ek olanak hakkı tanıyabilir.	Özel sektör de sağlık hizmetlerinin arzında bulunabilir, talebinde ek olanak hakkı tanıyabilir.	Bazı durumlar hariç özel sektör istisnalar dışında sağlık hizmetinin arz ve talebinde bulunmaz.

Kaynak: Sargutan, 2005.

Bir ülkede bu dört temel sağlık sistemi modellerinden birini veya birden fazlasının özelliklerini içinde barındırıyor olabilir ya da daha farklı bazı uygulama olan modeller de bulunabilir. Ülkede, bu sağlık sistemi modellerinden hangisi o ülkede yaygın ve nüfusun çoğunluğunun kullandığı sağlık hizmeti ihtiyacını karşılama biçimi hangi sağlık sistemine uygun ise ülke o model içinde değerlendirilir. (Sargutan, 2005). OECD üyesi olan ülkelerin sağlık sistemleri sınıflandırılması aşağıdaki Tablo 2.3.'de gösterilmektedir.

Tablo 2.3. OECD üyesi ülkelerin sağlık sistemlerinin sınıflandırılması

Özel Teşebbüs/Serbest Pazar Tipi Sağlık Sistemine Sahip Ülkeler	Refah Yönelimli/Sigorta (Bismarck) Tipi Sağlık Sistemine Sahip Ülkeler	Kapsayıcı/Bütüncül/Tekçil (Beveridge) Tipi Sağlık Sistemine Sahip Ülkeler	Sosyalist/ Merkezi Planlama Tipi Sağlık Sistemine Sahip Ülkeler
ABD	Almanya Avusturya Belçika Çek Cumhuriyeti Estonya Fransa Güney Kore Hollanda İsrail İsviçre Japonya Kanada Kolombiya Kosta Rika Letonya Litvanya Lüksemburg Macaristan Meksika Portekiz Şili Türkiye Yunanistan	Avustralya Büyük Britanya Danimarka Finlandiya İrlanda İspanya İsveç İtalya İzlanda Norveç Polonya Slovakya Slovenya Yeni Zelanda	

Kaynak: Sargutan, 2005.

Ülkelerin sağlık sistemlerine göre sınıflandırılan ülkelerin verimliliklerinin belirlenebilmesi için sağlık sistemlerinin performans ölçümünün yapılması önem taşımaktadır.

2.4. Sağlık Sistemlerinde Performans Ölçümü

Performans kavramı, İngilizce’de “performance” kökünden gelirken, Türkçe’ye “performans” olarak geçmiştir. Türkçe sözlüklerde; beceri, başarı, kapasite, kabiliyet gibi anlamlara gelmektedir. Performans kısaca bir işin yerine getirilme seviyesi olarak tanımlanabilir (Korku, 2013).

Performans, bir işi yapan bir kişinin, bir grubun veya bir toplumun o işle amaçlanan yöne doğru nereye ulaşabildiğini diğer bir deyişle neyi uygulayabildiğinin nitel ve nicel bir biçimde açıklanmasıdır. Yani bir işi yapan bir kişinin, grubun veya kurumun bunu uygulamada hedeflediği şeyi hangi oranda başarabildiğinin nitelik ve niceliksel olarak tanımlanmasıdır (Çetin, 2014).

Örgütsel davranış açısından performans incelendiğinde ise çalışanın örgütsel hedefleri gerçekleştirebilmek ve belirlenen hedeflere ulaşabilmek için görevi ile ilgili gerçekleştirmesi gereken işlemlerinin sonucunda elde ettiği üründür. Bu ürün mal, hizmet ve düşünce türünde olabilmektedir. Performansın belirlenmesi ve değerlendirilmesi için gerçekleştirilen faaliyetin sonucuna bakılarak bir çıkarım sağlanmalıdır (Appelbaum vd., 2009).

Performans ölçümü, kurumun amaçlarının neler olduğu, insan gücü potansiyelinin neler olduğunu, mevcut kaynakları geliştirdiği yöntemlerle ve tekniklerin geliştirilmesiyle belirlenen amaçlara doğru uyguladığı, elde edilen sonuçlarla mal ve hizmetlerin, belirlenen amaçlara doğrudan etkileri ve yardımcı amaçlara ulaşabilmek için etkisi olan faktörlerin detaylı olarak incelenmesidir (Yeşilyurt, 2003).

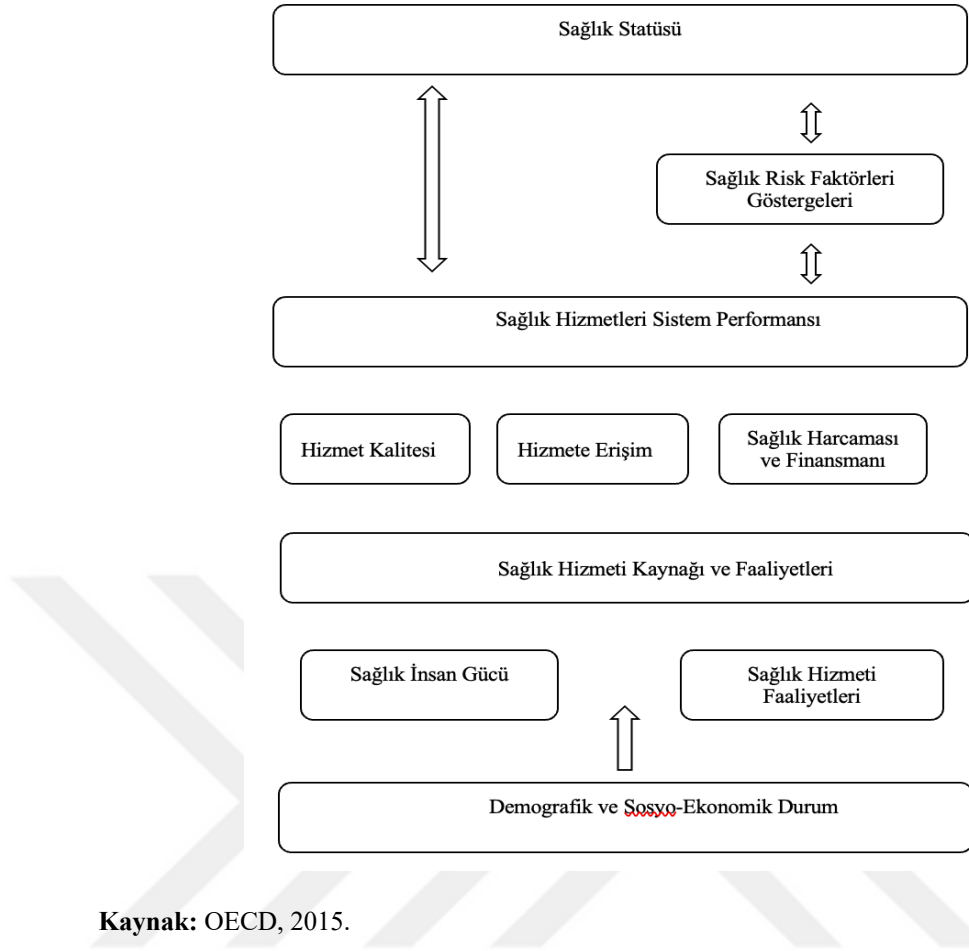
İşletmenin gerçekleştirmesi beklenen amaçlarına ulaşabilmesi için belirli bir periyotta kullanılan kaynakların, elde edilen mal ve hizmetlerin takibinin ve denetiminin sağlanması bunun sonucunda da yöneticilere yorumlanması olarak tanımlanmıştır (T.C. Sayıştay Başkanlığı, 2003).

Sağlık sektöründe ise performans ölçümü, bir sağlık sunucuları tarafından sağlanan hizmetlerin verimliliği ve sistemin müşteriler ve hastaların istek ve ihtiyaçlarını gidermelerindeki başarısı ile ilgilidir. Performans ölçümü, sağlık bakım hizmet sunucularının faaliyetlerinin etkisini içeren kalite değerlendirmelerini, sistem kaynaklarını ve finansal özelliklerini kapsamaktadır. Performans verileri ihtiyaçları tatmin etmek, hasta istek ve beklentilerine kılavuzluk etmek için en iyi uygulama ve öncelikleri tanımlamada kullanılabilir (Pransky vd., 2001).

Sağlık sistemi performans ölçümü var olan sağlık sistemini kontrol altında tutmaya, aynı sağlık düzeylerine ulaşmada ülkelerin performansının düşük olmasının altında yatan nedenleri belirlemeye, insanların isteklerine yanıt vermeye, finansmanda adaleti sağlamaya ve ülkelerin performansını etkileyen sağlık göstergelerinin oluşturulmasına yardımcı olur. Ayrıca kurumun güçlü ve zayıf taraflarını tespit ederek gelecekle alakalı politikalar için temel oluşturabilir (Silva, 2000; Lauras vd., 2010).

Sağlık sistemlerinin eksikliklerini belirlemek, insanların (hastaların) beklentilerine yanıt vermek, finansmanda adalet sağlamak ve benzer sağlık düzeylerine erişebilmek ve geliştirebilmek gibi konularda ülkelerin benzer gelir düzeyleri ile neden başarısızlığa düştüğünü açıklamaya yardımcı olması ve bir sağlık sisteminin yıllara göre değerlendirilmesini sağlayacak birçok göstergesi sağlaması sağlık sistem performansı ölçümünün önemini belirtmektedir. Sağlık sistem performans ölçümünün bu önemi eğer belirli sağlık sistemi politikaları ve belirli sosyo-ekonomik koşullar altında özellikle farklılaşıyorsa, gelecekte gerçekleştirilecek politikaları doğrulamak ya da reddetmek için bir temel sağlayabilir (Silva, 2000). Diğer bir deyişle performans ölçümü, mevcut bir sistemi kontrol altına almakta ya da bir sistem geliştirmek için kullanılır. Diğer yandan örgütsel amaçlara ne ölçüde ulaşıldığını da belirlemekte ve örgütün güçlü ve zayıf yönlerinin ve gelecekle ilgili tehdit, avantaj ve hedeflerinin belirlenmesine de yardımcı olmaktadır.

OECD Bir Bakışta Sağlık Raporu 2015'te sağlık sistemleri performansı beş temel faktörden oluşmaktadır. Bu faktörler Şekil 2.7'de ifade edilmiştir.



Şekil 2.7. Sağlık sistemi performansı kavramsal çerçeve

Sağlık sistemlerinin performansı değerlendirilirken birçok etken dikkate alınmaktadır. Bu faktörler ile ilgili açıklamalar ülkelerin sağlık sistemlerini kıyaslama açısından önem taşımaktadır. Bir Bakışta Sağlık Raporuna göre sağlık statüsü başlığında yaşam ve ölüm istatistiklerine ait detaylara yer verilmiştir. Yaşamda beklenen sürenin yalnızca sağlık harcamaları ve sağlık sisteminin performansı ile değil hayat tarzı ve davranışlarla da bağlantılı olduğunu ifade eden veriler de gösterilmiştir. Sağlık risk faktörü göstergeleri başlığında, insanların hayat tarzı ve davranışlarının sağlık düzeylerini hangi açıdan etkilediği incelemiştir. Ayrıca bu başlıkla ilişkili olmasından dolayı sigara ve alkol tüketimi ve yeme alışkanlıklarına dair veriler incelenmiştir. Hizmet kalitesi başlığında, hastaneye yapılan başvurular, kronik kalp yetmezliği, kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve astım gibi uzun süreli bakıma ihtiyaç duyulan hastalıkların görülme sıklığı, çocuklara yönelik aşı programı ve kanser hastalıkları gibi detaylara ilişkin istatistiklere yer verilmiştir. Hizmete erişim başlığında ise, cepten yapılan ödemeler,

hizmet alanı, giderilemeyen ihtiyaçlar, coğrafi açıdan hekimlerin dağılımı gibi konulara ilişkin istatistiksel veriler sunulmuştur. Sağlık harcaması ve finansmanı başlığında, GSYİH'den sağlığa ayrılan pay, kişi başı sağlık harcaması, ayakta ve yatarak yapılan tedavilere, uzun süreli bakım, tıbbi teçhizat ve diğer hizmetlere yapılan harcamalar gibi sağlık hizmetlerinin finansmanına ilişkin istatistiksel veriler verilmiştir. Harcamalar hastalık ve yaş ile bağlantılı olarak incelenmiştir. OECD, yayınladığı bu raporda ilaç sektörü alanı ile ilgili yeni bir başlık yerleştirmiştir. Geçmişten günümüze dek ilaç harcamalarının sürekli olarak artması OECD'nin bu sektörü incelemesine neden olmuştur. İlaç sektörü başlığı altında, ilaç araştırma ve geliştirme, ilaç harcamaları ve finansmanı, ilaç tüketimi, eczacılar ve eczanelere ilişkin istatistiki verilere yer verilmiştir. Sağlık insan gücü başlığında ülkelerin hekim ve hemşire sayıları cinsiyet ve yaş fakörlerine göre dağılımları ile birlikte incelenmiştir. Sağlık hizmeti faaliyetleri başlığında, hekime başvuran hasta sayıları, hasta yatağı sayıları, tıbbi teknolojideki gelişmeler, hastanede bekleme zamanları gibi başlıklar detaylı bir biçimde sunulmuştur (OECD, 2015).

Demografik ve sosyo-ekonomik durum başlığında ise uzun dönemli ve yaşlılara verilen bakım hizmetleri incelenmiştir. 65 yaş üstü kişiler için uzun süreli bakım ve bunama sıklığına ve sağlıklı yaşam beklentisine ilişkin istatistiksel veriler sunulmuştur (OECD, 2015).

Performans ölçümü, işletmelerde stratejik planlar yapılmasına ve kararlar alınmasına, bunun sonucunda kaynakların zamanında temin edilmesi ve verimli kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Benzer şekilde performans ölçümü sağlık sistemlerinin verimli bir şekilde çalışmasını sağlayacak birçok faydası bulunmaktadır (Yorgun vd., 2010):

- ✓ Hastanelerde mesai saatleri da verimli kullanılır.
- ✓ Ameliyathane, laboratuvar, görüntüleme hizmetleri daha uzun süre verilir.
- ✓ Ameliyathaneler daha verimli ve etkin kullanılır.
- ✓ Hastaların ameliyat bekleme süreleri kısalmır.
- ✓ Görüntüleme ve patoloji laboratuvarlarındaki bekleme süreleri kısalmır.

- ✓ Kısa sürede tetkik yapılıp hastalara yapılan muayeneye daha fazla zaman ayrılır bu nedenle kısa sürede çıktı elde edilmesinden dolayı birim maliyetler düşer.
- ✓ Sağlık kurumlarının gelir ve giderleri arasında büyük bir fark olmaması için hassasiyetle takip edilir.
- ✓ Hastalara hekim seçme hakkı sunar.
- ✓ Gereksiz olan tetkikler yerine daha uygun olan tetkikler istenir ve kısa sürede sonuca ulaşılır.
- ✓ Kongre desteği, bilimsel çalışmaların teşviki, asistan eğitimi teşvik edilerek takip edilir.
- ✓ Bütün hastane çalışanlarının kurumu geliştirecek yönde bir eşgüdüm içinde hareket eder.
- ✓ Kurumsal performans çerçevesinde çalışan ve hasta memnuniyetinin araştırılır.
- ✓ Laboratuvar, görüntüleme, yemek, temizlik gibi hizmet alanlarında eksiklik bulunan hastanelerde, hızlı bir şekilde cevap verilir.

Sağlık sistemlerinin finansmanı, organizasyonu, yönetimi ve politikaları konusunda sistemin işlevselliğini değerlendirmek ve gözlemlemek ve bilgi edinmek için sağlık sisteminin belirleyicilerinin bazı gereçlere ihtiyaçları olmaktadır. Sağlık sektöründeki gelişmeleri resmi olarak belgelemek isteyen ülkeler ve sağlık sisteminin geliştirilmesi ve değişikliğine ilişkin veri toplayan araştırmacılar için önemli olarak değerlendirilen sağlık göstergeleri bu gereçlerden biridir. Bu performans göstergeleri sağlık sistemi performansını ölçülürken gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında farklılık göstermektedir ve bazı durumlara göre farklı göstergeler geliştirmektedirler (Kruk ve Freedman, 2008). Bu sağlık göstergelerinden başlıcaları şunlardır (OECD, 2022):

- ✓ Nüfusun Yaş ve Cinsiyete Göre Dağılımı
- ✓ Genç Nüfus Oranı
- ✓ Yaşlı Nüfus Oranı
- ✓ Aktif ve Bağımlı Nüfus Oranı
- ✓ Doğumda Beklenen Yaşam Süresi
- ✓ Kaba Doğum Hızı
- ✓ Kaba Ölüm Hızı

- ✓ Doğum Hızı
- ✓ Bebek Ölüm Hızı
- ✓ Beş Yaş Altı Ölüm Hızı
- ✓ Bulaşıcı Hastalık Hızı
- ✓ Kronik Hastalık Hızı
- ✓ Hekime Başvuran Hasta Sayısı
- ✓ Hastane Yatağı Kullanım Oranı
- ✓ Ortalama Hasta Yatış Süresi
- ✓ Hasta Devir Hızı
- ✓ 10 Bin Nüfusa Düşen Hasta Yatağı
- ✓ Hekim Başına Düşen Nüfus
- ✓ GSYİH'dan Sağlığa Ayrılan Pay
- ✓ Kişi Başına Düşen Sağlık Harcaması
- ✓ Kişi Başı Cepten Yapılan Sağlık Harcaması
- ✓ Risk Faktörü Oranları

Performans göstergeleri uluslararası ülkelerin sağlık sistemlerinin performansını karşılaştırmada herkes tarafından aynı biçimde algılanması ve standardize edilebilmesi için tanımlanabilir, geçerli, güvenilir ve yorumlanabilir olmalıdır. Güncel ve kapsamlı olacak şekilde ifade edilmelidir aksi halde ülkelerin sağlık sistemlerine uygun cevap veremez, faydalı ve destekleyici bilgi sunamaz. Son olarak göstergeleri seçerken DSÖ, Europe, OECD ve Eurostat Commission Services'in yer alan verilere öncelik verilmeli, bilimsel olarak desteklenmeli ve sağlık sektöründeki değişikliklere hızlı bir biçimde cevap verebilmesi gerekir (ECHI, 2022).

2.4.1. Sağlık Sistem Performansının Boyutları

Literatür incelendiğinde performansın boyutları farklı çalışmalarda birçok şekilde ortaya konulmuştur. Bunlar (Rohlstadas, 1998):

- ✓ Etkinlik (Efficiency)
- ✓ Etkililik (Effectiveness)
- ✓ Kalite (Quality)
- ✓ Verimlilik (Productivity)

- ✓ Çalışma hayatının kalitesi (Quality of work life)
- ✓ Kârlılık ve bütçeye uygunluk (Rantabilite, Profitability, Budgetability)
- ✓ Yenilik (İnnovation)
- ✓ İktisadilik (Economic)

Bu çalışmada etkinlik, etkililik, verimlilik, kalite, kârlılık ve yenilik kavramları incelenmiştir. Bu kavramların her biri aşağıda açıklanmıştır.

Etkinlik (Etkenlik)

Etkinlik (Efficiency), belirli bir sektörde faaliyet gösteren karar verme birimlerinin girdileri etkili bir biçimde kullanıp belirli bir çıktı elde etmesini belirten bir kavramdır. İlgili kurumun yürüttüğü faaliyetlerin sonuçlarının nispi olarak karşılaştırılmasıdır (Güran, 2005).

Belirli koşulların sağlandığı durumda etkinlik unsuru bir işletmenin belirlediği politika ve aldığı önlemlerle daha önce belirlediği amaçlarına ne düzeyde ulaştıklarını ifade eder. Etkinliğin sağlanabilmesi için gereken koşulların kullanılabilir nitelikte olması gerekmektedir (Aydın, 2007).

Girdi ve çıktı değişkenlerinin ağırlıkları pozitif değerlerdir ve etkinlik değerleri 1'e eşit olan KVB'lerine göre belirlenir. Bu durumda etkinlik değerinin 1 olması tercih edilir. Etkinlik değerinin 1 olması durumunda işletme etkindir, 1'den küçük olması durumunda ise işletme etkin değildir. Bir başka ifadeyle etkinlik değerinin 1'den küçük olması amaçlanan duruma istenilen bir şekilde ulaşamadığını; etkinlik oranının 1'den büyük olduğu durumlarda ise normal şartlarda olması gerekenden daha fazla bir etkinliğe sahip olduğunu gösterir (Yükçü ve Atağan, 2009; Yiğit ve Esen, 2017).

Etkililik

Etkililik kavramı, bir işletmenin hedeflemiş olduğu üretim miktarı ile gerçekleşen fiili üretim miktarı arasındaki ilişki olarak tanımlanmaktadır. Bu kavram aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (Bayrak, 2019).

Formül 1. Etkililik hesaplama formülü

$$\text{Etkililik} = \text{Füili Üretim Miktarı} / \text{Planlanan Üretim Miktarı}$$

Tanımdan da anlaşılacağı gibi, etkililik gerçekleşen çıktı miktarının planlanan çıktı miktarına oranını gösteren bir kavramdır. Yani, etkililikte girdilerden çok çıktılar göz önüne alınmaktadır (Lorcu, 2008).

Sağlık sektöründe ise etkililik hastaların sağlık durumunda gerçekleşen ya da gerçekleşmesi beklenen somut gelişmedir. Bir sağlık hizmeti, hastanın sağlık düzeyinde iyi yönde bir gelişme sağlarsa bu hizmetin etkili olduğu ancak herhangi bir değişikliğe yol açmaz ise diğer özelliklerinin olumlu olması bu hizmet kaliteli olması muhtemel değildir. Etkililik, verilen hizmetlerin, en iyi hizmet olacak biçimde bireyin sağlık düzeyinde gerçekleştirdiği değişiklik ve gelişme baz alınarak ölçülür (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2015).

Verimlilik

Verimlilik bir işletmede yapılan işlerin girdi ve çıktılarının sayısal olarak ölçüldüğü, örneğin maliyetlerin ve faydaların parasal olarak ifade edildiği kavramdır. Bir faaliyetin “verimli” sayılabilmesi için;

- ✓ Aynı girdi ile daha fazla çıktının elde edilmesi,
- ✓ Aynı çıktının daha az girdi ile sağlanması,
- ✓ Çıktının girdi artışından daha yüksek düzeyde artırılması gerekir (Arslan, 2002).

Verimlilik, girdi ve çıktı değişkeni dışında birçok faktöre bağlı olarak değişmektedir. Teknolojideki gelişmeler, kurumun yönetim ve organizasyon yapısı ve esnek ve dinamik olması gibi faktörler verimliliği etkilemektedir. Bilgi teknolojilerinde yaşanan değişimler, ekonomik gelişmeler, son zamanlarda gelişen sistemler ve güncel olaylar verimlilik anlayışını ortaya çıkarmıştır (Bakırcı, 2006).

Bir işletmenin mali ve teknik yönleriyle ilgili olan verimlilik kavramı ve işletmenin sahip olduğu kaynakları ne derece iyi kullandığını göstermektedir. Belli bir

dönem içerisinde üretilmiş olan çıktılar (mal ya da hizmet) ile çıktıları üretmek için kullanılan girdilerin (kaynaklar) birbirine oranlanmasıyla elde edilen katsayıdır. Sağlık sektöründe verimlilik kavramını uygulamak oldukça zor bir durumdur. Çünkü sağlık sektöründe ortaya konulan çıktı hakkında görüş ayrılıkları vardır (Şahin, 2008).

Bir işletme kullanılmayan ve mevcut kaynakları üretime dahil ederek verimlilik artışını sağlayabilir. Verimlilik, bir kurumun büyüme ve gelişmesini gösteren en objektif ölçütlerden birisidir (Bayramoğlu, 2010).

Verimliliğin artması işletmenin performans düzeyini belirlenen hedefler doğrultusunda en iyi yerlere ulaştıracaktır. Bir işletme ya da bireyin verimliliği ne kadar yüksek olursa performansı da o kadar yüksek olacaktır (Taşköprü, 2014).

Verimliliğin ölçülüp analizinin doğru bir biçimde yapılabilmesi amacıyla birkaç verimlilik kavramı geliştirilmiştir. Kurumların en az seviyede maliyetle üretim yapabilme başarısına maliyet verimliliği denir. Farrel, teknik verimlilik ve tahsis verimlilik olmak üzere maliyet verimliliğini ikiye ayırmıştır (Aktaş, 2001). Genelde ise sistemlerin verimliliği teknik verimlilik, ölçek verimlilik ve tahsis verimlilik olmak üzere 3'e ayrılabilir.

Teknik verimlilik

Teknik verimlilik, kurumların elinde bulunan girdilerin toplamını en verimli şekilde kullanıp maksimum ürün elde etme başarısı ve girdilerin çıktıya dönüştürülme süreci üretim olarak tanımlanmaktadır. Bu sürecin verimli olabilmesi için mevcut teknoloji ve teknolojik değişim çerçevesinde, belirli bir girdi birleşiminin kullanılarak maksimum çıktının elde edilmesine veya belirli bir çıktı bileşiminin en az girdi kullanılarak üretilmesi gerekir. Bu kapsamda teknik verimlilik girdi birleşiminin en verimli şekilde kullanılarak mümkün olan maksimum çıktıyı üretmede olan başarısıdır (Aktaş, 2001; Depren, 2008).

Teknik verimlilik, ekonomik olarak yüksek performans seviyelerine ulaşılmasının ve dolayısıyla yüksek rekabet gücüne sahip olmanın ana etkenidir. Bu bağlamda teknik verimlilik, verimlilikte herhangi bir değişim olması durumunda, gelişen teknolojiye uyum

sağlaması ve toplam faktör verimliliğine aktarması yönünde ülke ekonomisinin dikkate alınmasının bir işareti olarak kabul edilebilir (Deliktaş, 2006).

Ölçek verimlilik

Uygun ölçekte üretim yapmadaki başarı olarak tanımlanan bu kavram bir örgütte ölçek büyümesi sonucu organizasyonda birim başına ortalama maliyetlerin azaldığını veya arttığını belirlemek için kullanılan bir performans değerlendirme ölçütüdür (Karpaz ve Kılıçkaplan, 2004).

Örgütlerin girdi ve çıktı değişkenlerini belirledikten sonra uygun olan ölçek büyüklüğünün ve girdi ve çıktı değişkenleri arasındaki ilişkiyi gösteren ölçeğe göre getirinin belirlenmesi temel sorunlardan birisidir. Üretim teorisinden yola çıkarak, daha az ya da daha çok girdi kullanmak yani ölçeği küçültmek ya da ölçeği büyütmek kararı ölçek getirisine göre verilebilir. Dolayısıyla, ölçeğe göre getiri girdilerin her birinde bir değişiklik olması durumunda çıktıların nasıl bir değişikliğe uğrayacağını tespit etmektedir (Çağlar, 2003). Bu değişiklikler üç grupta sınıflandırılmaktadır (Özkan, 2004).

Ölçeğe Göre Sabit Getiri

Kullanılan her bir girdi değişkenlerindeki artış miktarının, çıktı değişkenlerinde de aynı miktarda artışa neden olmasıdır.

Ölçeğe Göre Azalan Getiri

Kullanılan her bir girdi değişkenindeki artış miktarının, çıktı değişkenlerinde daha az miktarda artışa neden olmasıdır.

Ölçeğe Göre Artan Getiri

Kullanılan her bir girdi değişkenlerindeki artış miktarının, çıktı değişkenlerinde daha fazla miktarda artışa neden olmasıdır.

Tahsis verimliliği

Tahsis verimliliği, bir işletmenin, girdi ve çıktı değişkenlerindeki fiyatlarını değerlendirerek en uygun girdi ögesini seçme ve girdi maliyetlerini dikkate alarak optimum girdileri seçme başarısı olarak adlandırılmaktadır. Bu verimlilikte fiyatlar dikkate alındığında eldeki kaynakların üretim faktörleri arasında ne kadar rasyonel dağıtıldığı incelenerek girdi ve çıktı bileşimi kârı maksimize edecek biçimde seçilir. Literatürde tahsis verimliliği olarak kullanılan bu terim tahsis verimliliğinde girdi ve çıktı değişkenlerine ait fiyatlar göz önüne alındığından, Farrell tarafından fiyat verimliliği olarak adlandırılmıştır (Aktaş, 2001; Kale, 2009).

Tahsis verimlilikte, belirli bir çıktı seviyesi ve girdi fiyat seti için girdilerin, üretimin maliyetini en aza indirecek şekilde seçilip seçilmediğini ve incelenen örgütün teknik olarak tamamen verimli olduğunu varsaymaktadır. Tahsis verimliliği kurumun girdilerini, maliyetleri en aza indirecek oranlarda kullandığını gösteren % 100'lük bir puanla da yüzde puan olarak ifade edilir. Örneğin; işletmecilik açısından en iyi uygulamalar ile çalışan bir kuruluşun yine de verimsiz olması göreceli girdi fiyatları göz önüne alındığında, maliyetlerini en aza indiren oranlarda girdi kullanmamasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla en az girdi ile en çok çıktının elde edilmesi politikasının izlenmesi gerekmektedir (Bhagavat, 2006).

Kalite

Kişilerin üretilen mal ya da hizmetleri kullandıklarında ihtiyaç ve beklentilerinin karşılanması sonucunda kullanıcıların memnuniyet ve tatmin olma seviyesini test eden ölçülerdendir (Köseoğlu, 2005).

Kalite; uluslararası geçerliliği olan standartlar çerçevesinde hastaya uygun teşhis, tedavi ve bakım hizmetlerinin sunulması ve hastanın hastaneye gelişinden itibaren tüm hizmet aşamalarında hastanın ihtiyaç ve beklentilerinin eksiksiz bir şekilde giderilebilmesi olarak tanımlanmaktadır (Yoluk, 2010).

Kârlılık

Kâr bir işletmenin varlığını devam ettirebilmesi, yeni yatırımlar yapabilmesi ve yeniliklere uyum sağlayabilmesi için gerekli bir etmendir (Kurt, 1998).

Kârlılık ise işletmelerde toplam gelir ve toplam maliyet arasında kurulan bağlantıdır. Dönemsel kârın satışlara bölünmesiyle de kârlılık oranı bulunabilmektedir. Satış ve maliyet arasında pozitif bir fark olduğunda kâr, negatif bir fark olduğunda ise zarar durumu oluşmaktadır (Kecek, 2010).

Yenilik

Yenilik; yaratıcılık, değişim, gelişme ve risk alma kavramları ile bütünleşmiş uzun dönemli bir performans ölçütüdür. Bir örgütün yenilikçi olabilmesi için çalışanlarının, maliyet-kar sorumluluğuna sahip olmak gibi yeniliklerden de haberdar olması gerekmektedir. Örgütler açısından yeniliklerin performansa etkisinin, yeniliklerin hangi seviyede gerçekleştiğinin belirlenmesi için performans ölçümünün, bu ölçütleri de içermesi gerekmektedir (Bayram, 2006).

Performans boyutlarında belirtilenlere ulaşabilmek sağlık sistemlerinin performansının ölçülmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu performans ölçümünü gerçekleştirmek için ise yapılan çalışmanın amacına uygun olan en etkili ölçüm yöntemlerini kullanmak önem taşımaktadır.

2.4.2. Sağlık Sistem Performans Ölçme Yöntemleri

Performans ölçümünde kullanılan yöntemler, temelde üç gruba ayrılmaktadır. Bunlar yöntemler aşağıda belirtilmiştir (Baysal vd., 2004);

- ✓ Oran Analizi
- ✓ Parametrik Yöntemler
- ✓ Parametrik Olmayan Yöntemlerdir.

Oran (Rasyo) analizi

Oran analizi, performans ölçümlerinde kullanılan yöntemler arasında uygulanan en yaygın ve en basit olan yöntemdir. Tek bir girdi verisinin, tek bir çıktı verisine oranlanması ile hesaplanmaktadır. Oran analizinin performans ölçümünde basit ve daha az bilgiye ihtiyaç duyması önemli avantajlarından. İşletmenin sadece tek boyutunu ve performansın gelişmesine ait bir analiz olmaması mevcut durumun analiz edilmesiyle ilgili bir analiz olması dezavantajlarından. Oran analizindeki sonuçlar en iyi değer için değil göre değil mevcut değerlerin birbirine bölünmesiyle meydana gelir. (Yeşilyurt ve Alan, 2003).

Parametrik yöntemler

Parametrik yöntemlerde herhangi bir üretim fonksiyonunun var olduğu farz edilerek mevcut halde bulunan fonksiyondaki parametre belirlenmektedir. Oran analizinden farklı parametrik yöntemlerde verimlilik ölçümü, tek çıktının birden çok çıktı ile arasında ilişkinin olduğu çoklu regresyon analiziyle ölçüldüğü yöntemdir (Bakırcı, 2006; Erdem, 2008).

Parametrik yöntemlerde temelde bir gözlem kümesi bulunmaktadır ve bu küme içinde en iyi performans gösteren karar verme birimlerinin verimlilik sınırının üzerinde olduğu dikkate alınır. Bu verimlilik sınırından sapma göstermeyen karar verme birimlerinin verimli, bu sınıra göre sapma gösteren karar verme birimlerinin ise verimsiz olduğu kabul edilmektedir. Verimsiz olan sonuçlar için aynı çıktı düzeyinde yüksek maliyet veya aynı girdi düzeyinde düşük çıktı olduğu ve gözlemlenen üretim birimlerinin homojen oldukları varsayılmaktadır. Tam verimli olan sonuçlarda ise hata yoktur. Bu nedenle verimsiz olan sonuçlara ancak ölçüm hatalarının kaldırılmasından sonra karar verilebilir (İnan, 2000).

Regresyon Analizi, Stokastik Sınır Analizi, Serbest Dağılım Yaklaşımı ve Kalın Sınır Yaklaşımı gibi performans ölçüm modelleri parametrik yöntemlerdendir. Bu yöntemler arasında en fazla kullanılan regresyon analizidir (Bayrak, 2019).

Regresyon analizi bir girdi ile bir çıktı (basit regresyon) veya birden fazla girdi ile bir çıktı (çoklu regresyon) arasındaki bağlantının olması durumunda bu girdi ve çıktıların

analiz edilmesi ile belirlenmektedir. Hastanelerde hekim, hemşireler ve yardımcı sağlık personelleri gibi girdiler aracılığıyla ameliyat sayısı, ayaktan muayene ya da yatan hasta sayısı gibi çıktılar elde edilmesi farklı girdiler kullanılarak bir ya da birden fazla sayıda çıktı üretildiğini göstermektedir (Özata ve Sevinç, 2010).

Parametrik olmayan yöntemler

Parametrik olmayan yöntemler, parametrik yöntemlere alternatif olarak geliştirilmiştir, doğrusal programlama tabanlıdır. Bu yöntemde parametrik yöntemlerde olduğu gibi verimlilik sınırını belirleyip birimlerin bu sınıra olan uzaklığını ölçmeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle karar verme birimlerinin verimlilik değeri belirlendikten sonra verimlilik sınırını gösteren en yüksek verimliliğe sahip birim ile diğer birimlerin verimlilik değerleri bu en yüksek verimliliğe sahip birime olan uzaklıklarına göre ölçülmektedir (Lorcu, 2008; Kale, 2009).

Parametrik olmayan yöntemlerde verimlilik sınırı, varsayılan bir durum tarafından değil de gözlenen birimler tarafından oluşturulduğu için üretim fonksiyonun yapısı ile ilgili herhangi bir varsayımda bulunmaması bu yöntemleri parametrik yöntemlerden farklılaştıran bir özelliğidir. Parametrik olmayan yöntemlerde, birbiriyle ilişkili olmayan birden fazla girdi ve çıktı değişkeni modelde yer almaktadır. Fakat bunların tek bir verimlilik ölçüsüne indirgenerek, her boyutunun aynı anda ölçülmesi sağlanmaya çalışılmaktadır (Lorcu, 2008).

Parametrik olmayan yöntemlerin avantajları arasında; parametrik yöntemlere göre daha esnek olması, girdi ve çıktı değişkenlerinden bağımsız olarak ölçümü yapılacak birimlerin farklı boyutlarının aynı anda ölçülebilmesi imkânı, ölçümü yapılacak birimler için çok girdili ve çok çıktılı ortamlarda iyi bir performans ölçümü gerçekleştirebilecek yapıda olması sayılabilir (Yeşilyurt, 2003).

Parametrik olmayan yöntemler ölçüm yapılan birimlerin farklı boyutlarınının eş zamanlı olarak ölçümüne olanak sağlamaktadır. Bu nedenle her bir karar verme birimi için görece verimlilik ölçümüne imkân sağlamakta ve amaç fonksiyonları ile her bir karar birimi için en uygun amaç kümesini belirlemektedir (Gülcü vd., 2004).

Parametrik olmayan yöntemler, verimli olan sınırdan sapmaları verimsizlik olarak değerlendirilir. Bu yöntemlerin diğer yöntemlerden ayıran önemli üstünlükleri bulunmaktadır. Bunlar birden fazla girdi değişkeni ve birden fazla çıktı değişkeni bulunan bir üretim sürecini bir bütün olarak ele alabilmesi, değişik ölçü birimlerindeki üretim faktörlerini ortak bir paydada buluşturmak için ihtiyaç duyulan ağırlıklandırma işlemini ortadan kaldırması şeklinde sayılabilir. Verimliliği ölçülecek alanlarda parametrik olmayan yöntemlerin yaygın olarak kullanılmasında birçok faktörün etkisi bulunmaktadır. Bunlar; üretim ekonomisinin teorik çevresiyle eşgüdüm halinde olması, ayrı uzmanlıkları olan fakat aynı tür ürünleri üreten ya da hizmetleri sunan karar verme birimlerinin özelliklerine önem vermesi, verimlilik düzeyini belirleyebilen bileşenleri bulundurabilmesi olabilir (Gözü, 2003).

Yöntemin yukarıda belirtilen faydalarının yanında bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Örneğin, parametrik yöntemlerde yer alan rassal hata parametrik olmayan yöntemlerde yer almamaktadır. Bu nedenle veri, ölçüm ya da başka sebeplerle oluşan eksiklik ve yanlışlıklar modele aktarılır ve verimlilik sınırının doğru bir şekilde belirlenmesi muhtemel olmayabilir (Lorcu, 2008). Serbest Atılabilir Zarf Yöntemi, Toplam Faktör Verimliliği, Veri Zarflama Analizi parametrik olmayan yöntemlerdir.

Serbest Atılabilir Zarf Yöntemi

Verimlilik analizlerinde kullanılan parametrik olmayan yöntem Serbest Atılabilir Zarf (Free Disposal Hull-FDH) üretim kümesinde gözlem noktalarının yer aldığı ve bu gözlem noktalarının kapsadığı alanın bulunduğu yöntemdir (Karahana ve Özgür, 2011; Lim vd., 2016). Faaliyet alanlarının ne kadar verimli olduğu üretim kümesinin sınırı ile üretim kümesinin elemanları arasındaki uzaklığa bağlı olarak belirlenmektedir. Verimli olan faaliyet alanlarının içerisinde verimsiz olan karar verme birimleri yer almaktadır. Burada içerdiği alan daha az girdi ile daha çok çıktıyı daha az girdi ile elde edebilmesidir. FDH yönteminde VZA kullanılan ana modellerdeki dışbükeylik varsayımı esnetilmektedir.

Toplam Faktör Verimliliği

Toplam Faktör Verimliliği, üretim sürecinde yer alan tüm faktörlerin verimliliklerinin toplamını VZA'nın sonuçlarını kullanarak ölçen parametrik olmayan yöntemlerdendir. Bir üretim faaliyeti sonucu elde edilen çıktının üretime katkısı olan girdilere bölünmesi ile hesaplanmakta ve analiz sonucunda kaynakların verimlilik değerleri belirlenmektedir. TFV, bu üretim faaliyetinde kullanılan girdilere bölünmesiyle hesaplanmaktadır ve üretimde kullanılan tüm kaynakların verimlilik derecelerini ölçmektedir. TFV oran analizinin eksik yönlerini en aza indirerek çoklu girdi ve çıktı değişkenlerini tek bir performans skorunda bir araya getirebilmektedir (Şahin, 2008).

Bu çalışmada ise VZA yöntemi kullanılmıştır. Dolayısıyla bu model aşağıdaki bölümde detaylı olarak açıklanmıştır.

2.5. Veri Zarflama Analizi

VZA, Charnes, Cooper ve Rhodes Farrell 1957 yılındaki “The Measurement of Productivite Efficiency” çalışmasından örnek olarak zenginleştirdiği, kar amacı taşımayan ve kamu uygulamalarına katkı sağlayan kuruluşların teknik verimliliğini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. İlk zamanlarda ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında Charnes, Cooper ve Rhodes (CCR) modeli olarak bilinen bu modelde federal bütçelerle desteklenen eğitim programlarına katılan birçok okulun verimliliklerini ölçmek amaçlanmıştır (Charnes vd., 1978).

VZA, oran ve regresyon analizinin uygulanması durumunda ortaya çıkan problemleri gidermek için geliştirilen, bankacılık, eğitim, sağlık, kamu kurumları, imalat sanayi, restoranlar, şehirselle ve bölgesel gelişme alanlarında yönetim performansını değerlendirmek, kıyaslama yapmak, kaynak kullanımının verimliliğini değerlendirmek amacıyla kullanılan bir tekniktir. (Behdioğlu ve Özcan, 2009; Kavuncubaşı ve Şahin, 2015).

Kısaca VZA karar verme birimlerinin (KVB) benzer girdiler kullanarak ve benzer çıktılar elde ederek görece toplam faktör verimliliğini hesaplamaya yarayan doğrusal programlamaya dayalı ve performans ölçmek için kullanılan bir yöntemdir. Ağırlıklı çıktı

toplamlarının, ağırlıklı girdi toplamına oranı olarak belirlenen oran modellerinden geliştirilen VZA işletmenin performans ölçmek için geliştirilen birçok model kullanılmaktadır (Charnes vd., 1978). Bu VZA modelleri aşağıdaki bölümlerde açıklanmıştır.

2.5.1. VZA'nın Matematiksel Gösterimi

VZA'nın matematiksel ifadesindeki kesirli programlama biçimi genellikle herhangi bir KVB k'nın verimliliği çıktıların ağırlıklandırılmış toplamının girdilerin ağırlıklandırılmış toplamına oranı şeklindedir. Bu matematiksel gösterim aşağıdaki eşitlikteki formülle ifade edebilir (Cooper vd., 2000):

Formül 2. VZA'nın matematiksel gösteriminin formülü

$$k \text{ biriminin etkinliği} = \frac{u_1 y_1 + u_2 y_2 + \dots + u_s y_s}{v_1 x_1 + v_2 x_2 + \dots + v_m x_m}$$

Yukarıdaki formülde simgeler;

s = KVB k'nın ürettiği çıktı sayısı

m =KVB k'nın kullandığı girdi sayısı

u_s = KVB k'dan elde edilen s. çıktının ağırlığı

v_m = KVB k'ya ait m. girdinin ağırlığı

y_s = KVB k'dan elde edilen s. çıktının miktarı

x_m = KVB k'ya ait m. girdinin miktarı olarak ifade edilir.

Herhangi bir KVB k'nın ürettiği çıktı sayısı Y_{rk} , $r=1,2,\dots,s$ ve bu çıktıların ağırlıkları da U_{rk} , $r=1,2,\dots,s$ olsun. Bu KVB k'nın kullandığı çıktı sayısı X_{ik} , $i=1,2,\dots,m$ ve bu girdilerin ağırlıkları da V_{ik} , $i=1,2,\dots,m$ olsun. Bu durumda KVB'de k'nin verimliliğini ifade eden denklem aşağıdaki gibi yazılabilir:

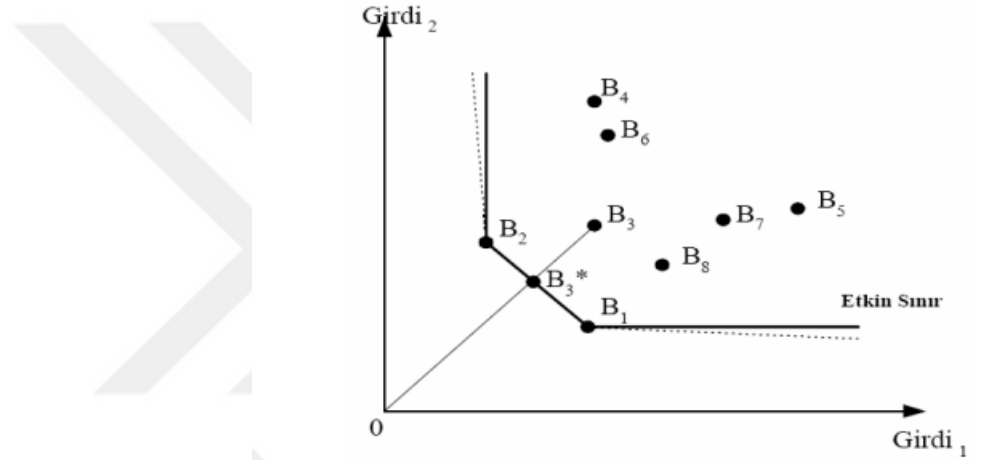
Formül 3. KVB'de k'nin verimliliğinin formülü

$$\max h_k = \frac{\sum_{r=1}^s U_{rk} Y_{rk}}{\sum_{i=1}^m V_{ik} X_{ik}}$$

VZA’da matematiksel programlama yönteminin kullanılması; belli sınırlılıklar altında birden fazla değişken faktörünü matematiksel programlama yöntemiyle değerlendirmesinden dolayı çok sayıda girdi ve çıktı faktörlerini bir arada değerlendiremeyen diğer tekniklere göre daha doğru analizlerin ve değerlendirmelerin yapılabilmesinin yanı sıra araştırmacılara kolaylık sağlama gibi avantajlar sunmaktadır (Bakırcı ve Babacan, 2010).

2.5.2. VZA’nın Grafikselleştirilmesi

Aşağıda Şekil 2.8’de iki girdisi ve bir çıktısı olan iki boyutlu verimli olunan sınır gösterilmektedir. Bu şekil VZA’nın grafikte nasıl yorumlanabildiğini göstermektedir.



Kaynak: Güran ve Cingi, 2002.

Şekil 2.8. VZA ve iki boyutlu verimli sınır eğrisi

KVB’leri ile verimli olunan sınır çizgisi arasındaki mesafe azaldıkça verimli olabilme durumu artmaktadır. Tam çizginin üzerinde yer aldıklarında ise verimli bir karar verme birimi olmaktadır. Bu sayede verimli ve verimsiz olan karar verme birimleri kesin bir şekilde ayrılmaktadır. VZA’nın en önemli özelliklerinden olan göreceli verimliliğin ölçümünde en verimli olan karar verme birimine göre karar verme birimlerinin verimlilikleri belirlenmektedir (Güran ve Cingi, 2002).

Yukarıdaki grafikte gösterilen verimli olunan sınıra göre B₁ ve B₂ karar verme birimleri verimlidir denilebilir çünkü minimum girdi değişkeni kullanarak çıktı üretebilmişlerdir. Bu duruma göre B₃, B₄, B₅, B₆, B₇, B₈ karar verme birimleri B₁ ve B₂

'ye göre karşılaştırıldıklarında verimli birimler değildir. Bu karar verme birimleri B_1 ve B_2 karar verme birimlerini referans alarak verimli hale gelebilir. Örneğin, B_3^* ile gösterilen noktada girdilerini beklenen düzeyde düzenleyip istenilen çıktıya ulaştığında B_3 karar verme birimi verimli duruma gelebilecektir. Bu yüzden B_1 B_2 doğrusu üzerinde verimli hale gelebilecek her karar verme birimi için bir nokta olduğu varsayıldığından verimli olunan sınırın var olan gözlemleri bir zarf gibi sarması anlamına gelmesinden dolayı bu durumda VZA olarak isimlendirilmektedir (Güran ve Cingi, 2002).

2.5.3. VZA'nın Uygulama Aşamaları

VZA, karar verme birimlerinin seçilmesi, girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesi, görel verimlilik değerlerinin ölçümü, modelin seçilmesi ve sonuçların değerlendirilmesi olmak üzere Şekil 2.9.'da gösterildiği gibi beş aşamada yapılmaktadır.



Şekil 2.9. VZA'nın uygulama aşamaları

Karar verme birimlerinin seçilmesi

VZA yönteminin modellenmesinin ilk aşaması olan karar birimlerinin seçimi çözümün temelini oluşturmaktadır. Modelde kullanılacak ve uygun olan karar verme birimleri bu aşamada belirlenmektedir. Kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri açısından karar verme birimleri benzer karakteristik özellikler taşımaktadır. Diğer bir ifadeyle karar verme birimleri, benzer olan girdi ve çıktı değişkenleri bileşiminden meydana gelmesi ve bu şekilde değerlendirmeye alınması beklenmektedir. Tüm karar birimleri için benzer veri setlerine sahip olmalıdır. Bu karar birimleri benzer koşullarda işliyor olmalıdırlar (Dyson vd, 2001).

Girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesi

Karar verme birimlerinin karşılaştırılmasında temel oluşturan ve çalışma için kritik bir rol oynayan girdi ve çıktıların özenle seçilmesine dikkat edilmelidir. Ancak her ne kadar fonksiyonel bir varsayım olmasa da aynı karar verme biriminin farklı girdi ve çıktı gruplarının farklı verimlilik değerleri almasından dolayı üretim sürecine nedensel olarak ilişkili girdi ve çıktıların belirlenmesi gereklidir (Aydemir, 2002). Bu çalışmanın konusuna göre de üretim sürecinde birbiri ile bağlantılı girdiler ve çıktılar belirlenerek hangi karar verme birimlerinin kullanılacağı belirlenmiştir.

Görelî verimlilik değerlerinin ölçümü

Görelî verimlilik ölçümü yapılırken her bir KVB için 0 ile 1 arasında bir verimlilik değeri bulunur. KVB'lerin verimlilik değerleri 1'e eşit ise "en iyi gözlem" kümesini ya da diğer bir ifadeyle verimlilik sınırını belirtmektedir. KVB'lerin verimlilik değeri 1'den küçük ise görelî olarak verimsizdir ve verimlilik değerlerinin 1'e olan uzaklıkları aynı zamanda verimlilik sınırına olan uzaklıklarını göstermektedir. Bu yönden KVB 1'den ne kadar uzak olursa KVB de o kadar verimsiz olmaktadır (Aydemir, 2002).

VZA modelinin seçilmesi

VZA yönteminde modelin seçimi konusunda çeşitli kriterler bulunmaktadır. Bu kriterler şu şekildedir: Analizde kullanılacak modellerde öncelikle ölçeğe göre değişken getiri mi yoksa ölçeğe göre sabit getiri mi yoksa her ikisinin de mi tercih edileceğine ilişkin kararların verilmesi gerekmektedir. Girdilerde bir artış var olduğunda çıktılarda

daha fazla artış olması durumunda ölçeğe göre değişken getiri modeli (BCC) tercih edilmektedir. Belirlenen ölçeğe göre sabit getiri modeli (CCR) ise verimlilik ile karar verme birimlerinin boyutu arasında herhangi bir ilişkinin söz konusu olması durumunda tercih edilmektedir (Afonso ve Santos, 2005).

Sonuçların değerlendirilmesi

KVB'ler incelendikten sonra çalışmada kullanılan tüm girdi ve çıktılar değerlendirilmeye alınır. Yapılan hesaplamalar sonucu KVB'nin 1'e eşit olması verimli, 1'e eşit olmaması ise verimsiz olduğunu göstermektedir. Verimsiz olan KVB'ler için de VZA tekniği ile belirlenen amaçlara ulaşılmaya çalışılmalıdır (Altın, 2014).

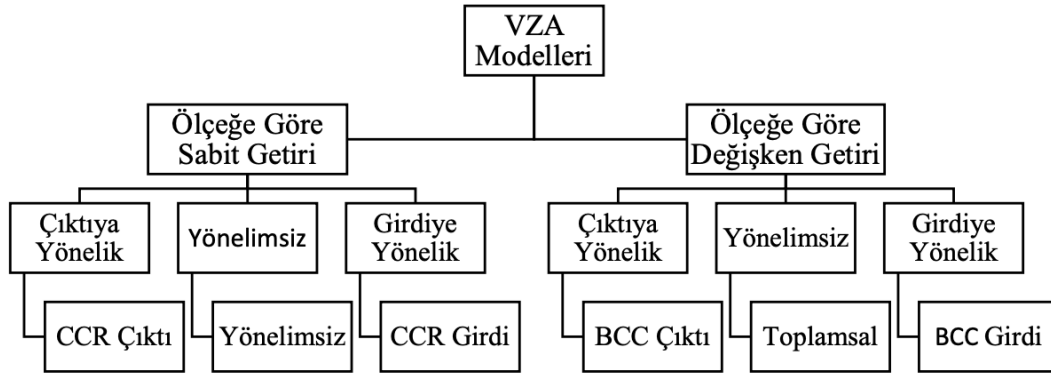
Verimli olmayan KVB'lerin, hangi birimlere göre verimli olmadıkları ve verimli olabilmeleri için girdi ve çıktılarında nasıl bir değişiklik yapmaları gerektiği de elde edilir. Bu sonuçlar yönetsel açıdan oldukça önemli sonuçlardır. VZA yaklaşımının performans ölçmede elde ettiği sonuçlar özetle aşağıdaki gibidir (Ulucan, 2002):

- ✓ Verimli olan organizasyonel KVB'ler
- ✓ Verimsiz olan organizasyonel KVB'ler
- ✓ Verimsiz olan organizasyonel KVB'ler tarafından kullanılan fazla kaynak miktarları
- ✓ Verimsiz olan organizasyonel KVB'lerin şu anki girdi düzeyleri ile üretmeleri gereken çıktı düzeyi (çıktılarını artırmaları gereken düzey)
- ✓ Verimsiz olan organizasyonel KVB'lerinin, verimli referans setini oluşturan birimler.

2.5.4. VZA Modelleri

Her bir sistemin girdi ve çıktı ağırlıklarını, kendi verimlilik derecesini en uygun olacak şekilde seçeceğini varsayan VZA'da kullanılan birçok model vardır. Genel olarak hangi tür modelin kullanılması gerektiği, araştırmanın kapsamına ve kullanılacak varsayımlara göre değişir. VZA, ölçeğe göre sabit getiri (CRS) ile değişken getiri (VRS) varsayımları altında iki farklı şekilde kullanılabilir. Bu yöntem hem girdi değişkeni ile en fazla çıktı değişkenini elde etme hem de çıktı değişkeninin en az girdi değişkeni ile elde etme için verimlilik ölçümünü hesaplar. Bu yaklaşımlardan çıktı değişkenini en az girdi

değişkeni kullanarak elde etme yaklaşımı, üretimdeki çıktıyı azaltmaksızın üretimde kullanılan girdi miktarının oransal olarak hangi düzeyde azaltılabileceğini belirlemeye çalışır. Girdi değişkeni ile en fazla çıktıyı elde etme yaklaşımı, girdi değişkenini farklılaştırılmadan çıktı miktarlarının oransal olarak hangi düzeyde arttırılabileceği üzerinde durur. Ölçeğe göre sabit getiri olduğunda ise her iki ölçüm aynı sonuçları verir (Coelli vd., 1998).



Kaynak: Charnes, Lewin ve Seiford, 1994.

Şekil 2.10. VZA modelleri

CCR modelleri

CCR olarak adlandırılan bu model Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından 1978 yılında Farrell'in 1957 yılındaki teknik verimlilik tanımından faydalanarak geliştirilmiştir. VZA modellerinden literatüre geçen ilk orijinal şekli olan CCR bu modeli geliştiren kişilerin soyadlarının ilk harflerinden oluşmaktadır (Ulucan, 2002).

Girdi yönelimli CCR modeli

Çıktı seviyesini değiştirmeden, en verimli şekilde bu çıktı düzeyini elde etmek için, girdi bileşiminin ne kadar azaltılması gerektiğini araştıran modeldir (Matthews ve Ismail, 2006). Girdi yönelimli CCR modeli aşağıdaki gibi tanımlanmıştır (Chen ve Ali, 2002:):

Formül 4. Girdi Yönelimli CCR modeli formülü

$$E_0 = \max \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}}$$

Kısıtlar,

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1$$

$$v_i \geq 0$$

$$i = 1, 2, \dots, m$$

$$u_r \geq 0$$

$$r = 1, 2, \dots, s$$

$$j = 1, 2, \dots, n$$

$$r = 1, 2, \dots, s$$

$$i = 1, 2, \dots, m$$

Burada,

n: KVB sayısı

s: Çıktı sayısı

m: Girdi sayısı

u_r : o. KVB tarafından r. çıktıya verilen ağırlık değeri

v_i : o. KVB tarafından i. girdiye verilen ağırlık değeri

x_{i0} : o. KVB'nin kullandığı i. girdi miktarı

y_{r0} : o. KVB'nin elde ettiği r. çıktı miktarı

x_{ij} : j. KVB'nin kullandığı i. girdi miktarı

y_{rj} : j. KVB'nin elde ettiği r. çıktı miktarı

Bu modele göre, amaç fonksiyonundaki k karar birimi için ağırlıklandırılmış girdi değişkeni normalize edilirken, ağırlıklandırılmış çıktı değişkeni maksimum yapılmaya çalışılmıştır. k karar biriminin verimli olması durumunda amaç fonksiyonunun değeri 1'e eşit olmaktadır ve bu karar birimi ile ilgili kısıt 0'a eşitlenmektedir. Ayrıca, karar verme biriminin verimli durumda olmaması amaç fonksiyonunun değerinin 1'den küçük olduğu anlamına gelmektedir. Bu nedenle karar birimlerinin verimli bir duruma getirilmesi için hangi referans kümelerinin kullanılacağı belirlenmelidir ve verimsiz karar birimlerinin çözümlenmesinde meydana gelen çıktılara ve girdilere verilen ağırlık değerleri, tüm

kısıtlarda yerine koyularak sifıra eşitlenen kısıtlı karar verme birimi, kendi referans kümesine girmektedir. Verimsiz KVB, kendi referans kümelerini oluşturan karar birimlerinin değerleri ile oluşturulan karar verme birimi referans alınarak verimli hale getirilmektedir. Bu modelde referans kümelerini oluşturmak için çok fazla zaman harcanırken dual modelinde ise bu işlem çok daha basit ve kısa bir sürede yapılabilmektedir (Onaran, 2006).

Çıktı yönelimli CCR modeli

Çıktıya yönelik CCR modeli, girdi seviyesi sabit kalmak koşuluyla bu girdi seviyesi ile işletmenin verimli hale gelebilmesi için çıktı değişkeninin ne kadar artırılması gerektiğini araştıran modeldir. Bu model aşağıdaki gibi tanımlanmıştır (Matthews ve Ismail, 2006):

Formül 5. Çıktı yönelimli CCR modeli formülü

$$E_0 = \min \frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}}{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}$$

Kısıtlar,

$$\frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}}{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}} \geq 1$$

$$v_i \geq \varepsilon$$

$$j=1,2,\dots,n$$

$$u_r \geq \varepsilon$$

$$i=1,2,\dots,m$$

$$r=1,2,\dots,s$$

Burada;

v_i : o. karar birimi tarafından i 'inci girdiye verilen ağırlık,

u_r : o. karar birimi tarafından r 'inci girdiye verilen ağırlık,

x_{i0} : görel verimliliği ölçülen o karar birimi tarafından kullanılan i 'inci girdi,

y_{r0} : görel verimliliği ölçülen o karar birimi tarafından üretilen r 'inci çıktı,

x_{ij} : j 'inci karar birimi tarafından kullanılan i 'inci girdi,

y_{ij} : j'inci karar birimi tarafından üretilen r'inci çıktı,
 ξ : yeterince küçük pozitif bir sayı

Cooper ve diğerlerinin (2004) çalışmasından Özden'in (2008) ifade etmiş olduğu girdi ve çıktı yönelimli VZA'nın CCR modellerinden primal ve dual formları aşağıda Şekil 2.11'de gösterilmiştir:

Girdi Yönelimli CCR Modelleri		Çıktı Yönelimli CCR Modelleri	
Primal	Dual	Primal	Dual
$Enb \sum_{r=1}^s u_r Y_{rk}$ $\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \leq 0$ $\sum_{i=1}^m v_i X_{ik} = 1$ $u_r, v_i \geq 0$	$Enk \theta_k$ $\sum_{j=1}^n \lambda_{jk} X_{ij} \leq \theta_k X_{ik}$ $\sum_{j=1}^n \lambda_{jk} Y_{rj} \geq Y_{rk}$ $\lambda_{jk} \geq 0$	$Enk \sum_{i=1}^m v_i X_{ik}$ $\sum_{i=1}^m v_i X_{ij} - \sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} \geq 0$ $\sum_{r=1}^s u_r Y_{rk} = 1$ $u_r, v_i \geq 0$	$Enb Z_k$ $\sum_{j=1}^n \eta_{jk} X_{ij} \leq X_{ik}$ $Z_k Y_{rk} - \sum_{j=1}^n \eta_{jk} Y_{rj} \leq 0$ $\eta_{jk} \geq 0$

Kaynak: Özden, 2008.

Şekil 2.11. CCR modelleri

BCC modelleri

BCC modelleri, Banker, Charnes ve Cooper tarafından geliştirilmiş ve bu model onların isimlerinin baş harfleriyle isimlendirilmektedir. Modelde hem teknik verimlilik ve hem de ölçek verimlilik dikkate alınarak ölçeğe göre değişken getiri koşullarında verimlilik değeri hesaplanır. Hesaplama yapıldıktan sonra ise toplam verimlilik, teknik verimlilik ve ölçek verimlilik olarak ayrıştırılır. Teknik verimlilik ile ölçek verimliliğin çarpımı sonucunda toplam verimlilik değerine ulaşılır. Bu nedenle yalnızca hem teknik verimli ve hem de ölçek verimli olması halinde KVB toplam verimli olarak varsayılırken teknik verimsiz ya da ölçek verimsiz veya her iki durumu birden taşıyan KVB ise toplam verimsiz olarak varsayılır. BCC modelin uygulanmasında, ana kaynakların kullanılması durumunda toplam verimliliği getireceği görülmektedir (Liu, 2007).

Verimliliğin, ölçek büyüklüğünden etkilendiği durumlarda CCR modeli yerine, değişken dönüşümlü ölçek varsayımı altında geliştirilen BBC modelleri kullanılmaktadır (Lorcu, 2008).

Girdi yönelimli BCC modeli

Girdi odaklı BCC modeli ile girdileri minimize etmek amaçlanmaktadır. Girdi odaklı BCC modelinde amaç fonksiyonu ve kısıt denklemleri aşağıdaki gibi gösterilmektedir (Kurşun ve Kuşakçı, 2016). Girdi yönelimli BCC modeli aşağıdaki gibi tanımlanmıştır (Yun, 2004):

Formül 6. Girdi yönelimli BCC modeli formülü

$$E_0 = \max \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0} - u_0}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}}$$

Kısıtlar,

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - u_0}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1$$

$$v_i \geq \varepsilon$$

$$j=1,2,\dots,n$$

$$u_r \geq \varepsilon$$

$$i=1,2,\dots,m$$

$$r=1,2,\dots,s$$

u_0 : o. KVB'ye ait serbest işaretli değişken

Girdi yönelimli BCC modeli optimal yapıldığında; $u_0 < 0$ durumunda ölçeğine göre artan, $u_0 > 0$ durumunda ölçeğine göre azalan, $u_0 = 0$ olduğunda ölçeğe göre sabit getiri söz konusudur (Banker vd., 2004).

Burada,

u_r : Karar birimi tarafından r. çıktıya verilen ağırlık

v_i : Karar birimi tarafından i. girdiye verilen ağırlık

y_{r0} : Karar birimi tarafından üretilen r. çıktı

x_{i0} : Karar birimi tarafından kullanılan i. girdi

y_{rj} : Karar birimi tarafından üretilen r. çıktı

x_{ij} : Karar birimi tarafından kullanılan i. girdi

ε : Yeterince küçük bir pozitif sayı (örneğin 0,000001)

u_0 : Ölçeğe göre getirinin yönü ile değişken olarak tanımlanmaktadır.

CCR modelinden farklı olarak BCC modelinin u_0 içermesidir. Bu model kullanılarak analiz yapıldığında amaç fonksiyonu 1'e eşit ise KVB'nin verimli, eğer bu değer 1'den küçük ise karar verme biriminin verimsiz olduğunu ifade etmektedir (Banker vd., 2004).

Çıktı yönelimli BCC modeli

Çıktı yönelimli model mevcut girdi seviyesini aşmadan çıktı miktarını maksimum seviyeye getirme amacını taşımaktadır. Girdiye yönelik BCC modeli ile çıktıya yönelik BCC modeli arasındaki fark doğrusal programlamanın orantısal çıktının artırılabilmesi için ϕ üzerinden maksimizasyonun gerçekleştirilmesinden kaynaklanmaktadır. Çıktıya yönelik BCC modelinin matematiksel ifadesi ise şu şekildedir (Chen ve Ali, 2002):

Formül 7. Çıktı yönelimli BCC modeli formülü

$$E_0 = \min \frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} - v_0}{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}$$

Kısıtlar,

$$\frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - v_0}{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}} \geq 1$$

$$v_i \geq \varepsilon$$

$$j=1,2,\dots,n$$

$$u_r \geq \varepsilon$$

$$i=1,2,\dots,m$$

$$r=1,2,\dots,s$$

Burada,

v_0 : o . KVB'ye ait serbest işaretli değişken

u_r : Karar birimi tarafından r . çıktıya verilen ağırlık

v_i : Karar birimi tarafından i . girdiye verilen ağırlık

y_{rj} : Karar birimi tarafından üretilen r . Çıktı

x_{io} : Karar birimi tarafından kullanılan i . girdi

y_{ro} : Karar birimi tarafından üretilen r . çıktı

x_{ij} : Karar birimi tarafından kullanılan i . girdi

ε : Yeterince küçük bir pozitif sayı (örneğin 0,000001)

v_0 : Ölçeğe göre getirinin yönü ile değişken olarak tanımlanmaktadır.

Bu modelde E_o 'nun 1'e eşit olması KVB'nin verimli olduğunu E_o 'nun 1'den büyük çıkması ise KVB'nin verimsiz olduğunu göstermektedir.

Cooper ve diğerlerinin (2004) çalışmasından Özden'in (2008) ifade etmiş olduğu girdi ve çıktı yönelimli VZA'nın CCR modellerinden primal ve dual formları aşağıda Şekil 2.12'de gösterilmiştir:

Girdi Yönelimli BCC Modelleri		Çıktı Yönelimli BCC Modelleri	
Primal	Dual	Primal	Dual
$Enk \theta_k$ $\theta_k X_{ik} - \sum_{j=1}^n \lambda_{jk} X_{ij} \geq 0$ $\sum_{j=1}^n \lambda_{jk} Y_{rj} \geq Y_{rk}$ $\sum_{j=1}^n \lambda_{jk} = 1$ $\lambda_{jk} \geq 0$	$Enb \sum_{r=1}^s u_r Y_{rk} - u_k$ $\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} - u_k \leq 0$ $\sum_{i=1}^m v_i X_{ik} = 1$ $u_r, v_i \geq \varepsilon > 0, u_k \text{ serbest}$	$Enb Z_k$ $Z_k Y_{rk} - \sum_{j=1}^n \eta_{jk} Y_{rj} \leq 0$ $\sum_{j=1}^n \eta_{jk} X_{ij} \leq X_{ik}$ $\sum_{j=1}^n \eta_{jk} = 1$ $\eta_{jk} \geq 0$	$Enk \sum_{i=1}^m v_i X_{ik} - v_k$ $-\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} + \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} - v_k$ $\sum_{i=1}^m u_r Y_{rk} = 1$ $u_r, v_i \geq \varepsilon > 0, v_k \text{ serbest}$

Kaynak: Özden, 2008.

Şekil 2.12. BCC modelleri

Toplamsal model

Oransal (radyal) ölçüm yapıları olan CCR ve BCC verimlilik modellerinde; girdi yönelimli modellerde çıktı miktarının sabit iken girdilerin oransal olarak azaltıldığı, çıktı yönelimli modellerde ise girdi miktarının sabit tutulup çıktı miktarında orantılı olarak arttırıldığı belirlenmiştir. Girdi ve çıktı yönelimli modelleri tek bir modelde birleştirmek amacıyla Charnes, Cooper, Golany, Seiford ve Sturz (1985) toplamsal modeli geliştirmişlerdir. Bu model eş zamanlı olarak bir yandan girdilerin azaltılmasını sağlarken bir yandan da çıktıların arttırılmasını sağlamaktadır. Toplamsal modelin birçok değişik şekilleri vardır. Daha fazla kullanılan toplamsal modelin primal şekli aşağıdaki gibi tanımlanabilir (Cook ve Seiford, 2009):

Formül 8. Toplamsal model formülü

$$\begin{aligned} & \text{Max } \sum_i s_i^- + \sum_r s_r^+ \\ & \sum_j \lambda_j x_{ij} + s_i^- = x_{i0} \quad i = 1, \dots, m \\ & \sum_j \lambda_j y_{ij} + s_r^+ = y_{r0} \quad r = 1, \dots, s \\ & \sum_j \lambda_j = 1 \\ & \lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \end{aligned}$$

2.5.5. VZA'nın Güçlü ve Zayıf Yönleri

VZA, birçok performans göstergesini içermekte ve girdi ve çıktılara ilişkin verileri birlikte ele almaktadır. Göreceli bir performans ölçüsü sağlayan VZA karar verme biriminin performansını en yüksek performans seviyesine sahip karar verme birimi ile karşılaştırarak karar verme birimlerinin faaliyetlerini değerlendirilmesine oldukça yarar sağlayan bir yöntemdir. İhtiyaç duyulan bilgiye diğer performans ölçüm yöntemlerine göre daha kolay edilebilmesi ve bilginin maliyetinin düşük olması VZA'nın en önemli avantajlarından ve güçlü yönlerinden birisidir (Boles ve Lohtia, 1995). Aşağıda yöntemin güçlü ve zayıf yönleri ayrıntılı olarak verilmiştir.

VZA'nın güçlü yönleri

- ✓ Aynı özellik taşıyan karar birimlerini birbirleri ile karşılaştırılmasına olanak sağlanmaktadır (İnan, 2000).
- ✓ VZA'nın verimsiz olan bir karar verme biriminin performansını, kümesindeki göreceli olarak verimli olan karar verme birimlerinin seviyesine çıkarmak için bir tek yolu değil, alternatif yolları bulunmaktadır. Burada karar verme birimine uygun en iyi yöntemi tercih etmek karar vericinin deneyimi ve yargısı ile ilgilidir (Aydemir, 2002).
- ✓ Analizde, girdi ve çıktılar için fiyat bilgisi istenmemekte, sadece miktar bilgisine ihtiyaç duyulmaktadır. Genellikle fiyat kullanımının imkânsız ya da zor olduğu kar amacı gütmeyen kuruluşlar için fiyat bilgisi ihtiyacının bulunmaması performans ölçümünün daha kolay bir şekilde yapılmasını sağlamaktadır (Odeck, 2000).
- ✓ VZA, çok sayıda girdi ve çıktıya sahip organizasyonların verimlilik ölçümünü sağlar (Bhat vd., 2001).
- ✓ VZA çoklu girdi ve çoklu çıktılara sahip gözlemleri birlikte analiz edebilir, değerlendirebilir ve birden fazla performans ölçütü kullanabilir. Ayrıca "göreceli verimlilik" olarak isimlendirilen tek bir performans ölçüsüne çoklu girdi ve çoklu çıktıları dönüştürür ve verimli olmayan birimlerin etkin birimlerle karşılaştırılmasını sağlar. Bu durum VZA ile elde edilen verimlilik ölçümünün anlamının ve geçerliliğinin artırılmasını sağlar (Boles, vd., 1995).

VZA'nın zayıf yönleri

- ✓ VZA, karar verme biriminin göreceli etkinliğini doğru bir şekilde ölçebilirken ama mutlak verimliliğini ölçememektedir. Başka bir deyişle VZA, bir KVB için akranlarına göre ne durumda olduğunu gösterir (Bhat vd., 2001).
- ✓ VZA'da, gözlemlenen performansın en iyi performansla olan ayrımı, yalnızca verimsizliğe bağlanmakta ve uç gözlem noktaları için ölçüm hataları göz ardı edilmektedir. Dışsalıkların göz ardı edilmesi durumunda yanıltıcı sonuçlar ortaya çıkabilmektedir (Aydemir, 2002).
- ✓ VZA, parametrik olmayan bir analiz yöntemidir ve bu nedenle istatistiksel varsayımları ölçmek için verimli bir yöntem değildir (İnan, 2000).

- ✓ VZA, statik bir analiz şeklindedir ve bir tek dönemdeki karar verme birimi verileri arasında bir kesit analizi yapmaktadır (Akdal, 2013).
- ✓ Bir analizde çok sayıda girdi ve çıktı değişkeni kullanılıyor ise sonuçları elde etmek uzun bir zaman gerektireceğinden istatistiksel paket programların kullanılması gerekmektedir (Özçomak vd., 2012).

2.5.6. Sağlık Alanında Yapılan VZA Çalışmaları

Sağlık sistemlerinde performans ölçümü ve ölçüm sonuçlarına göre yapılması gereken iyileştirmelerin tespiti kaynakların verimli kullanımı için temel şarttır. Bu noktada, performans ölçümü için birden fazla girdi ve çıktıyı işleyerek karar birimlerinin görel verimliliğini ölçebilen VZA sağlık alanında geniş uygulama alanı sunmaktadır.

Tambour (1997) çalışmasında, İsviçre'deki hastanelerde oftalmoloji bölümlerinin verimlilik değişimlerini 1988-1993 yıllarındaki verileri kullanarak Malmquist verimlilik endeksi ile analiz etmiştir. Analiz sonucunda birkaç yıl için pozitif bir verimlilik değişiminin olduğu tespit edilmiştir.

Şahin (2008) çalışmasında 2006 yılı Sağlık Bakanlığı'na bağlı 352 genel hastanenin verimliliğini girdi yönelimli CRR modeline göre tespit etmiştir. 0.739 ortalama verimlilik değeri ile 42 hastanenin etkin olduğu ve girdi yönelimli BCC modeline göre ise 0.83 ortalama verimlilik değeri ile 78 hastanenin etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çakmak ve diğerlerinin (2009) çalışmasında Sağlık Bakanlığına bağlı kadın doğum hastanelerinin verimliliklerini girdi ve çıktı yönelimli VZA ile tespit etmişlerdir. Çalışmanın girdi değişkenleri: fiili yatak sayısı, diğer giderler (yatırım, ilaç ve malzeme alım giderleri hariç), ilaç giderleri, tıbbi malzeme alım giderleri; çıktı değişkenleri ise: poliklinik sayısı, büyük ameliyat sayısı, orta ameliyat sayısı, küçük ameliyat sayısı, doğum sayısı, ortalama kalış günü, toplam gelirdir. Kadın doğum hastanelerinin yaklaşık 1/3'nün verimli, 2/3'nün ise verimsiz olduğu tespit edilmiştir.

Ayanoğlu ve diğerleri (2010) çalışmasında, 2007 yılındaki verileri kullanarak 16 Sağlık Bakanlığı hastanesinin karlılık ve verimliliklerini girdi yönelimli VZA ile tespit

etmişlerdir. 5 finansal girdi değişkeni ve 1 finansal çıktı değişkeni kullanılmıştır. Hastanelerde toplam %13.43 oranında atıl harcama yapıldığı ve hastanelerin gelir-gider dengesinde başabaş noktasına ulaşmak için %10.43 oranında giderlerini azaltmaları gerektiği tespit edilmiştir.

Gülsevin ve Türkan (2012) çalışmasında, Afyonkarahisar'daki Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerin verimlilik düzeylerini 2011 yılına ait verilerinin kullanarak girdi yönelimli VZA-CCR modeli ile analiz etmişlerdir. Analizde 15 KVB, 3 girdi ve 4 çıktı olmak üzere toplam 7 değişken kullanılmıştır. Uzman hekim sayısı, hemşire sayısı, toplam yatak sayısını girdi değişkeni olarak; toplam ayaktan muayene sayısı, toplam yatan hasta sayısı, toplam taburcu olan hasta sayısı ve toplam ameliyat sayısını çıktı değişkenleri olarak seçilmiştir. 8 hastanenin %100 skoru ile verimli olmasına karşılık verimsiz olan hastanelerin ise performansının yeniden değerlendirilmesi gerektiği belirlenmiştir.

Şenol ve Gençtürk (2014) yaptığı çalışmada yılında Türkiye'deki illerin Kamu Hastane Birliklerinin verimliliklerini çıktı yönelimli CCR ve BCC VZA modeli ile analiz etmişlerdir. Yapılan analizde hekim sayısı, hemşire, ebe sayısı, yatak sayısı girdi değişkeni olarak, çıktı değişkeni olarak ise yatan hasta sayısı, acil muayene sayısı, poliklinik muayene sayısı, A grubu ameliyat sayısı, B grubu ameliyat sayısı, C grubu ameliyat sayısı, değişkenleri kullanılmıştır. Çalışmanın analiz sonuçlarına göre 80 tane kamu hastane birliğinden 20 tane (%25) CCR tekniğine göre, 31 tane (%38) BCC tekniğine göre verimli olduğu tespit edilmiştir.

Uyar ve Şahin (2015) çalışmasında, Konya il merkezindeki 33 sağlık ocağının verimliliklerin girdi yönelimli VZA ile incelemişlerdir. Çalışma kapsamında sağlık ocaklarının 13 (%39)'ü teknik olarak tam verimli bulunmuş ve 5 sağlık ocağının teknik verimlilik puanı 0.900 ile 0.999 arasında tespit edilmiştir.

Yiğit (2017) çalışmasında, Antalya ili Sağlık Bakanlığı hastanelerinin performans düzeylerini VZA ve Pabon Lasso modeli kullanarak analiz etmiştir. VZA modelinde girdi değişkenleri, uzman hekim, hemşire, yatak sayısı, toplam gider ve çıktı değişkenleri ise poliklinik sayısı, A-B-C grubu ameliyat sayısı, yatak doluluk oranı, sağlık hizmeti geliri

olarak seçilmiştir. VZA yönteminde hastanelerin % 67'si, Pabon Lasso modelinde ise % 57'si tamamen verimli olduğu belirlenmiştir. VZA yönteminde hastanelerin % 33'ünün orta ve düşük seviyede verimsiz olduğu, Pabon Lasso modelinde ise bu oranın % 49 seviyesinde verimsiz olduğu belirlenmiştir.

Özata ve Sevinç (2010) çalışmalarında Konya şehir merkezindeki sağlık ocaklarının verimlilik düzeylerini VZA ile tespit etmişlerdir. Analizde girdi değişkenleri olarak: sağlık ocaklarında görev yapan hekim, hemşire ve ebe sayıları; çıktı değişkenleri olarak ise muayene, aşı-enjeksiyon ve ebe ev ziyaretleri kullanılmıştır. Sağlık ocaklarının verimlilik ortalaması % 83.77 olarak hesaplanmıştır.

2.5.7. Covid-19 Pandemisinin Sağlık Sistemlerine Etkisi

Bir kıtada veya tüm dünyada çok geniş bir alanda yayılan pandemi, etkisini genellikle çok fazla insan üzerinde gösteren salgın hastalıkların genel adıdır (Parıldar ve Dikici, 2020). 21. yüzyılın ilk pandemisi SARS-Cov-1 2002 yılında Çin'in Guangdong kentinde ortaya çıkarak 8000'den fazla kişi ölümüne neden olmuş ve tüm dünyaya hızlı bir şekilde yayılmıştır. 2012 yılında ise MERS olarak adlandırılan Suudi Arabistan'da başka bir koronavirüs salgını ortaya çıkmıştır. Daha çok Suudi Arabistan'da etkisini göstermiş ve yaklaşık 2000 kişi enfekte olmuş ve birçok ülkede ölümlere yol açmıştır. Son olarak insanlara geçiş yapan ve insandan insana bulaşan 2019'un son zamanlarına doğru Çin'in Hubei eyaletinin Wuhan kentinde görülen hayvanlardan yeni bir koronavirüs salgını ortaya çıkmıştır. SARS Cov'a benzerliğinden dolayı Covid-19 virüsü SARS-Cov-2 olarak isimlendirilmiştir (Tapısız ve Altınbas, 2020).

Covid-19, daha önce insanlarda görülmeyen SARS-Cov-2 adlı Coronavirüs ailesinden yeni bir virüs türünün neden olduğu bilinen bir hastalıktır. Bu virüsün çıkış kaynağının Çin'in Wuhan şehri olduğu düşünülmektedir. 11 Şubat 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından Covid-19 olarak tanımlanan bu virüsün hızla yayılmasından dolayı 11 Mart 2019 tarihinde dünyada 114 ülkede 118.000' i bulan vaka sayısının saptanması sonucunda 12 Mart 2020 tarihinde DSÖ tarafından pandemi ilan edildi. Covid-19 pandemisinin canlı hayvan pazarında mı ortaya çıktığı yoksa laboratuvarında insan eli ile mi üretildiği hâlâ bilinmemekte, nereden ve hangi yolla ortaya çıktığı belirsizliğini hala korumaktadır (Arslan ve Karagül, 2020).

Aralık 2019 tarihinde hasta sayısı hızla artmış, sağlık çalışanlarında da hastalık görülmüştür. Hastalık, insandan insana bulaşma özelliği nedeniyle hızla yayılmıştır. Ülkemizde ilk Covid-19 vakası 11 Mart 2020'de saptanmıştır. Devam eden süreçte dünyada olduğu gibi ülkemizde de vaka sayılarında artış görülmüştür (Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü).

Ciddi hastalıklara, hastaneye yatışlara ve Covid-19 kaynaklı ölümlere karşı etkili koruma sağlayan aşılarda bulunmaktadır. Bireylerin Covid-19'a karşı korumak, pandemiyi sona erdirmeye yardımcı olmak ve yeni varyantların ortaya çıkmasını durdurmak için yapabilecekleri önemli şeylerden biri aşı olmaktır. Öyle ki birçok insan covid-19 karşı aşılanmıştır (WHO, 2022).

Tüm dünyada Covid-19 vaka ve ölü sayılarının artması sonucunda ülkelerin sağlık sistemlerinde pandeminin yönetilebilmesi için bu durum acil ele alınması gereken bir sorun olmuştur. Hızla yayılan virüsün ve yaşanan ölümlerin daha çok hangi gruplarda gerçekleştiğini belirlemek için tedbirler alınmış ve alınan tedbirler sonucunda virüsün yayılma hızını düşürüp, ölümlerle sonuçlanan vaka sayılarını azaltmak amaçlanmıştır (Çelik ve Yenal, 2020).

Covid-19 hastalığından en çok etkilenen kardiyovasküler, diyabetes mellitus, hipertansiyon, kronik akciğer, kanser (özellikle hematolojik maligniteler, akciğer kanseri ve metastatik hastalık), kronik böbrek hastalığı, obezite olanlar ve sigara içen gruplardır (Zhou vd., 2020; Dai vd., 2020). Ülkelerin sağlık sistemleri de Covid-19 pandemisinden önemli derecede etkilenmiştir. Vaka ve ölüm sayılarının yüksek oranda olması ülkelerin sağlık sistemlerinin performansının yeterli düzeyde olmadığını göstermiştir. Sağlık sistemlerinin işleyişinin bozulmaması ve hastalığa yakalanma oranını azaltmak için karantina, aşı ve test uygulamaları ile ilgili politikalar uygulanarak Covid-19 ile mücadele edilmeye çalışılmıştır. Ülkelerdeki mevcut kaynakların (test, aşı) kapasitesi göz önünde bulundurularak bu kaynakların verimli kullanılması Covid-19 pandemi sürecinde sağlık sistemlerinin performansı üzerinde büyük bir öneme sahiptir. Pandeminin olumsuz etkilerini en aza indirmek için sağlık sistemlerindeki sorunları en iyi şekilde yönetmek ve sağlık hizmetlerinin sürekliliğinin sağlanması gereklidir.

Covid-19'un insan hayatını ve ülkelerin sağlık sistemlerinin ciddi bir biçimde etkileyen önemli sonuç ve etkileri bulunmaktadır. Bunları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür.

Doğrulanmış ya da şüpheli vakaların teşhis, karantina ve tedavi sürecinde yaşanan zorlukların olması, mevcut tıbbi sistemin işleyişine yüklenen aşırı yük, yüksek risk altında olan hekimlerin ve diğer sağlık çalışanlarının iş yoğunluğunun fazla olması, diğer hastalıkları ve sağlık sorunları olan hastaların ihmal edilmesi, acil bir durumun bulunmaması halinde sağlık kuruluşlarına gidilmesi, yüksek korunma gereksinimi, sevk zincirinin bozulması gibi daha birçok sağlık sorununa neden olmaktadır. O halde pandeminin etkileri kısaca şu şekilde sıralanabilir (Prager vd., 2017; Haleem vd., 2020; Özeykan, 2020):

- ✓ Vakaların tespit edilmesi ve bu vakaların tedavisinde yaşanan zorluklar,
- ✓ Sağlık hizmetlerinin mevcut durumundaki yükünün daha da yoğunlaşması
- ✓ Salgın nedeni ile önceliğin Covid-19 hastalığına verilere diğer hastalıkların ikinci planda kalması,
- ✓ Tıbbi tedarik zincirinde aksamaların ortaya çıkması
- ✓ Yüksek risk grubunda yer alan sağlık çalışanlarının iş yükünün daha fazla artması.

Pandemilerden kaynaklanan hastalık ve ölümler, bireylerin hastalığa yakalanma algısını yükselterek bu riski azaltmak amacıyla işe ya da toplantılara gelmeme gibi risk azaltıcı davranışlara yol açmaktadır. Hastalığa yakalanmama amacıyla başvuru olan bu davranışlar ve pandemi kaynaklı ölümler, çalışan sayısını etkileyerek işgücü üretimini azaltmaktadır ve hastalık nedeniyle azalan işgücünün maliyetleri de dorudan etkilemekte maliyetlerin daha fazla artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle ekonomi alanındaki etkileri şu şekilde sıralanabilir (Prager vd., 2017; Haleem vd., 2020; Özeykan, 2020):

- ✓ Temel malzeme imalatının azalması,
- ✓ Ürün tedarik zincirinde aksaklıkların meydana gelmesi,
- ✓ Uluslararası ve uluslar ticaret hacminin düşmesi,
- ✓ Gelir artışında azalma,
- ✓ Piyasalardaki zayıf nakit akışı gibi etkileri olmuştur.

Pandeminin diğer alanları etkilediği kadar sosyal alanı da önemli derecede etkilemiştir. Sosyal mesafe kuralı; seyahat kısıtlamaları; kurumların ve iş yerlerinin kapatılması; evden çalışma; çalışma saatlerinde esneklik, hizmet sektöründe aksamalar; ulusal veya uluslararası spor ve turnuvalarının iptali ya da ertelenmesi; kültürel etkinliklerin yasaklanması; aile ve sosyal çevre ile olan mesafe; otel, restoran ve dini yerlerin kapatılması; dini bayramlara sınırlı bir şekilde izin verilmesi; sinema, oyun salonları, spor salonları, eğlence merkezleri, okul, dersane ve etüt merkezlerinin kapatılması; yüzme havuzları ve plajların kapatılması; sınavların ertelenmesi, uzaktan eğitim; karantina uygulamaları; hafta sonu veya hafta içindeki sokağa çıkma yasakları gibi etkileri pandeminin insanların sosyal hayatını çok fazla değiştirdiği belirlenmiştir. Bu nedenle sosyal alandaki etkileri kısaca şu şekilde sıralanabilir (Haleem, 2020).

- ✓ Spor müsabakalarının ertelenmesi veya iptal edilmesi,
- ✓ Seyahat kısıtlaması gibi engellerin getirilmesi,
- ✓ Dini ve kültürel etkinliklere yasaklama getirilmesi,
- ✓ İnsanların stres düzeylerinde artışların meydana gelmesi,
- ✓ Bireylerin birbirleri ile sosyal mesafe kuralları koymaları,
- ✓ Sınavların iptal edilmesi veya ertelenmesi,
- ✓ Birçok iş yerinin kapatılmasıdır.

Covid-19 pandemisinin bu etkilerinden dolayı ülkelerin sağlık sistemlerinin performansının ölçümünün önemi daha fazla artmıştır. Performans ölçümü izleme-raporlama, hastaneye yatışların ve taburcu olduktan sonra birincil, evde ve uzun süreli bakım ihtiyaçlarının doğru tahminleri gibi stratejilerle Covid-19'a pandemisine cevap verebilmek için, sağlık sistemlerinin dengeli bir şekilde işleyişinin sürdürülebilmesini amaçlamaktadır. Covid-19 pandemisi, klinik, organizasyonel ve sistem çapında zorluklar sunan karmaşık bir küresel halk sağlığı krizidir. Bu krizi yönetmek ve izlemek için sağlıkla ilgili farklı araştırma bakış açılarına ihtiyaç vardır. Performans ölçümü, sağlık sistemlerinin karar vericilerinin bilinçli seçimlere dayalı politikalar belirlemesini desteklemede farklı araştırma bakış açılarına duyulan ihtiyacı vurgulayan bir yaklaşımdır (Kringos, 2020).

3. YÖNTEM

Bu bölümde amaç ve problemini içeren araştırmanın modeline, araştırmanın kapsadığı evrene, veri toplama araçlarına, veri toplama sürecine, istatistiksel analizine ve sınırlılıklarına ait detaylara yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada seçilmiş sağlık göstergeleri ve Covid-19 pandemi süreci verileri ele alınarak ülkelerin sağlık sistemi performanslarının eksiklikleri ve üstünlükleri inceleneceğinden araştırmanın temel problem soruları aşağıda verilmiştir:

- ✓ Sağlık sistemi performansı düşük olan OECD ülkelerinin performans verimliliklerinin yükseltilebilmesi için nasıl bir değişiklik yapılmalıdır?
- ✓ Türkiye'nin sağlık sistemi performansı verimliliği diğer OECD ülkeleri arasında nasıl bir değişiklik göstermektedir?
- ✓ Covid-19 pandemisi ile mücadelede ülkelerin sağlık sistemlerinin performans düzeyleri ne kadar etkili olmuştur?

Bu çalışmanın temel amacı OECD'ye üye 38 ülkenin sağlık sistemi performansını seçilmiş sağlık göstergeleri ve Covid-19 pandemi süreci verileriyle VZA modeli ile değerlendirmektir. Bu temel amacının dışında araştırmanın alt amaçları:

- ✓ Ülkelerin sağlık sistemlerinin performansını ele alarak ülkelerarası sağlıkla ilgili değişimleri, gelişmeleri birbirleriyle paylaşmalarını, karşılaştırma yapmalarını, karşılaştırma sonucu verimsiz olan ülkeler verimli olan ülkelerin sağlık politikaları ve stratejilerini örnek alarak kendi sağlık sistemlerine uyarlama yapabilmeyi sağlamak,
- ✓ Covid-19 salgınına karşı ülkelerin sağlık sistemi performansının eksiklikleri incelenerek muhtemel çözüm önerileri sunmak,
- ✓ Türkiye'nin sağlık sistemi performansının OECD ülkelerinin içindeki yerini tespit etmek.

3.2. Araştırma Evren ve Örneklemi/Araştırma Materyali

Araştırmanın evrenini 38 OECD ülkesi (ABD, Almanya, Avusturya, Belçika, Birleşik Krallık, Danimarka, Fransa, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Kanada, Lüksemburg, Norveç, Portekiz, Türkiye, Yunanistan, Japonya, Finlandiya, Avustralya, Yeni Zelanda, Meksika, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya, Güney Kore, Slovakya, Şili, Estonya, Slovenya, İsrail, Letonya, Litvanya, Kolombiya, Kosta Rika) oluşturmaktadır. Çalışmada evrenin tamamına ulaşılmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler erişime açık olan girdi değişkenlerine ait veriler OECD Data ve Dünya Bankası internet sitelerinden; çıktı değişkenlerine (Covid-19 verileri) ait veriler ise Our World In Data, Worldometer sitelerinden elde edilmiştir.

3.4. Veri Toplama Süreci

Çalışmada kullanılan veriler OECD Data, Dünya Bankası, Our World In Data ve Worldometer sitelerinden elde dildikten sonra Microsoft Excel'de düzenlenip DEAP paket programı kullanılarak yorumlanmıştır.

3.5. Deneysel Kurgu

Çalışmanın deneysel kurgusu bulunmamaktadır.

3.6. İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada hem sağlık sektöründe hem de diğer sektörlerde performans ölçümünde genellikle kullanılan VZA modellerinden girdi yönelimli CCR tekniğinden yararlanılmıştır.

Bir işletmede çıktıların istenen düzeyde elde edilmesinde girdilerin hangi seviyede kullanıldığını belirlemek için performansların verimlilik analizleri çok önemlidir. Hastaneler, banklar ve üretim kuruluşları gibi birçok sayıda birimin verimliliğini ölçmek için kullanılmaktadır. Bu kapsamda VZA genellikle karmaşık girdi ve çıktı değişkenini içeren doğrusal programlamaya dayalı bir yöntemdir. VZA'da incelenen faktörler karar verme birimleri olarak isimlendirilmektedir ve girdi ve çıktı

değişkenleri gruplandırılarak performans ölçümü yapılır. Girdi ve çıktı arasında ilişki bilinmediği durumlarda VZA oldukça kullanışlı bir yöntemdir (Chen vd., 2006). VZA'nın temel uygulama aşamaları aşağıda sıralanmaktadır:

- ✓ KVB'lerin Seçilmesi
- ✓ Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Belirlenmesi
- ✓ Görelî Verimlilik Değerlerinin Ölçümü
- ✓ VZA Modelinin Seçilmesi
- ✓ Sonuçların Değerlendirilmesi

Sağlık sistemleri performansının ölçülmesi toplumsal, kurumsal, ulusal veya uluslararası düzeyde performans kriterlerinin ölçülmesi, analiz edilmesi ve değerlendirme yapılarak raporlanması sonucu gerçekleşebilir. Performans ölçümü için altyapı oluşturan sağlık göstergeleri düzenli olarak raporlanmakta ve sağlık sistemi ve Nüfus sağlığı ile ilgili verilerin zaman içindeki değişiminin karşılaştırılabilmesine olanak sağlamaktadır (Canadian Institute for Health Information, 2015).

Bu çalışmada kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerine detaylı literatür taraması yapıldıktan sonra karar verilmiştir. Bu kapsamda incelenen çalışmaların literatür özeti Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1. Sağlık alanında yapılan bazı çalışmaların girdi ve çıktı değişkenleri

Yazar Adı / Yılı	Girdi Değişkenleri	Çıktı Değişkenleri	Karar Verme Birimleri
Lorcu (2008)	Bin kişiye düşen hastane yatak sayısı, GSYİH'dan sağlığa ayrılan pay, kişi başına düşen sağlık harcamaları, yüz bin kişiye düşen pratisyen hekim sayısı	5 yaş altı çocuk ölüm hızı, yaşam beklentisi	Türkiye ve AB ülkeleri
Bal (2010)	Uzman hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı, fiili yatak sayısı, toplam gider miktarı	Ayaktan muayene sayısı, büyük ameliyat sayısı, yatılan gün sayısı, toplam gelir miktarı	Hastane
Yoluk (2010)	Hekim sayısı, hemşire sayısı, fiili yatak sayısı	Poliklinik sayısı, taburcu olan hasta sayısı, ameliyat sayısı, yatılan gün sayısı	Hastane
Kocaman vd., (2012)	Bin kişi başına düşen hekim, hastane sayıları, kişi başına düşen sağlık harcaması, GSYİH'den sağlık harcamalarına ayrılan pay, MRI sayısı, sigara kullanım oranı(%)	Doğumda beklenen yaşam süresi, beş yaş altı ölüm oranı	OECD ülkeleri
Doğan ve Gencan (2014)	Hekim sayısı, hemşire sayısı, diğer personel sayısı, hasta yatağı sayısı	Ayaktan hasta sayısı, yatan hasta sayısı, acil serviste tedavi gören hasta sayısı, ameliyat sayısı, taburcu olan hasta sayısı	Hastane
Alamin ve Yassin (2015)	Uzman hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı, yatak sayısı	Ayaktan hasta sayısı, yatan hasta sayısı	Hastane
Öztürk, (2017)	Hekim sayısı (1000 kişiye düşen), hastane yatak sayısı, sağlık harcamaları Sosyal çevre girdisi: karbondioksit emisyonu, alkol tüketimi, okul yaşam beklentisi	Bebek ölüm oranı ve doğumda beklenen yaşam süresi	OECD ülkeleri
Şenol, Kişi ve Eroymak (2019)	Hekim sayısı, yatak sayısı (1.000), kişi başı sağlık harcaması GDP'den ayrılan pay	Doğumda beklenen yaşam süresi, bebek ölüm oranı (1.000).	OECD ülkeleri
Çalışkan (2020)	Hastane sayısı, yatak sayısı, toplam uzman hekim, pratisyen hekim, hemşire ve ebe sayısı	Ayakta muayene sayısı, acil muayene sayısı, yatan hasta sayısı, toplam ameliyat sayısı ve yatak doluluk oranı (%)	Hastane
Ergülen, Bolayır Ünal ve Harmankaya (2020)	1. Analiz: test sayısı ve hasta sayısı, 2. Analiz: test sayısı ve hasta sayısı, çıktı değişkeni	1. Analiz: iyileşen sayısı 2. Analiz: vefat sayısı	Türkiye
Ghasemi Boroumand, Researcher ve Shirazi (2020)	Model 1: nüfus ve nüfus yoğunluğu Model 2: nüfus yoğunluğu, nüfus ve 65 yaş ve üzerindeki nüfus yüzdesi	Model 1: onaylanan vaka sayısı Model 2: ölüm sayısı	19 Ülke

Diğer taraftan dünya genelinde, hastalığın önlenmesi, pandemiyi kontrol altına alabilmek ve toplumun bu durumdan olabildiğince az can kaybı ile atlatabilmesi önemli bir hake gelmiştir. Ülkelerin bu mücadelesinde hastane yatağı sayısı, hasta başına düşen hekim ve hemşire sayısı önemli yer tutmuştur. Bu kapsamda çalışmada da hastane yatağı sayısı hekim ve hemşire sayısı girdi değişkeni olarak seçilmiştir (Çomak ve Özkul, 2020) GSYİH'dan sağlığa ayrılan pay değişkeni araştırmaya dahil edilmemiştir. Sağlık alanında yapılan çalışmalarda GSYİH'dan sağlığa ayrılan pay girdi değişkeni olarak kabul edilmesine rağmen, bu değişkenin sağlık seviyesini net olarak yansıtabildiği konusunda bir fikir birliğine ulaşılamamıştır. Bu değişken genellikle ülkelerin sağlık sektörüne ve yatırımlarına verdikleri değeri göstermekte ve tek başına değer olarak bir şey ifade edememektedir (Kocaman vd., 2011). Bu yüzden GSYİH'dan sağlığa ayrılan pay yerine araştırmada kişi başına düşen sağlık harcaması girdi olarak belirlenmiştir. Hastalığa maruz kalma, hastalığı ağır geçirme ve bulaştırma riskleri ile hastalığın toplumsal yaşamın işleyişi üzerindeki olumsuz etkisini azaltmak ve Covid-19 pandemisine cevap verebilmek amacıyla yapılan müdahalelerden biri Covid-19 aşılması olduğundan Covid-19 sürecinde tam aşılanan kişilerin toplam nüfusa oranı değişkeni seçilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı). 1 milyon kişide Covid-19 sürecinde ölüm sayısı çıktı değişkeninin tersi alınarak bir milyon kişide Covid-19'un ölümlere yansımama durumu şeklinde kullanılmıştır. Bu kapsamda araştırmada kullanılan dört tane girdi ve iki tane çıktı değişkeni kullanılmıştır. Kullanılan bu girdi ve çıktı değişkenleri aşağıda Tablo 3.2'de gösterilmiştir.

Tablo 3.2. Araştırmada kullanılan girdi-çıkıtı değişkenleri

Girdi Değişkenleri	Çıkıtı Değişkenleri
1000 kişi başına düşen hastane yatağı sayısı	Covid-19 sürecinde tam aşılanan kişilerin toplam nüfusa oranı
1000 kişi başına düşen hekim sayısı	
1000 kişi başına düşen hemşire sayısı	Her bir milyon kişi içinden Covid-19 nedeniyle ölenlerin sayısı çıkarılarak elde edilen değer
Kişi başına düşen yıllık sağlık harcaması (Amerikan doları)	

Hastane Yatağı Sayısı

Bakımı yapılan, çalışan ve hemen kullanıma hazır yatak sayısı bakımından hastanelerde yatan hastalara hizmet sunmak için mevcut kaynakların bir ölçüsünü belirtmektedir. Toplam hastane yatakları, tedavi edici (veya akut) bakım yataklarını, rehabilite edici bakım yataklarını, uzun süreli bakım yataklarını ve hastanelerdeki diğer yatakları içerir. Gösterge, toplam olarak ve tedavi edici bakım ve psikiyatrik bakım için sunulmaktadır. 1000 kişi başına düşen yatak sayısı ile ölçülür (OECD, 2022).

Hekim Sayısı

Hekimler genellikle bireylere ve ailelere sürekli bakım sağlama sorumluluğunu üstlenen genel uzmanlar veya çocuk doktorları, kadın doğum uzmanları/jinekologlar, psikiyatristler, tıp uzmanları ve cerrahi uzmanlar gibi uzmanlardır. Bu gösterge 1000 kişi başına ölçülür (OECD, 2022).

Hemşire Sayısı

Hemşireler, serbest çalışan hemşireler de dahil olmak üzere hastalara doğrudan sağlık hizmeti sunan tüm "pratik" hemşireler olarak tanımlanmaktadır. Bazı ülkelerde ebeler uzman hemşire olarak kabul edildikleri için bu göstergeye dahil edilmektedir. Bu gösterge 1000 kişi başına ölçülür.

Sağlık Harcamaları

Sağlık harcaması, kişisel sağlık bakımı (tedavi edici bakım, rehabilite edici bakım, uzun süreli bakım, yan hizmetler ve tıbbi ürünler) ve toplu hizmetler (önleme ve halk sağlığı hizmetleri gibi) dahil olmak üzere sağlık ürünleri ve hizmetlerinin (yani cari sağlık harcamalarının) nihai tüketimini ölçmektedir. Bu gösterge, toplam ve finansman türüne göre ("Devlet/zorunlu", "Gönüllü", "Cepten") sunulmaktadır (OECD, 2022).

Covid-19 Ölüm Sayısı

Bu gösterge Covid-19 pandemisinin başlangıcından bu yana doğrulanmış ölümlerin kümülatif sayısını göstermektedir.

Covid-19 Aşılanan Kişi Sayısı

Covid-19'dan korunmak için bir dozdan fazla verilen aşısı tamamlanan kişileri ifade etmektedir.

3.7. Etik Onay

Araştırmanın etik kurul onayı için 30.12.2021 tarihinde Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu'na başvurulmuştur. 30.03.2022 tarihli kararla çalışmanın etik olarak uygun olduğu yönünde karar verilmiştir ve karar EK 1'de sunulmuştur.

3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmada kullanılan seçilmiş sağlık göstergeleri ve Covid-19 pandemisi verileri açısından sağlık sistem performans verimlilikleri değerlendirilen ülkelere ait girdi ve çıktı değişkenlerinin gerçeği yansıttığı varsayılmaktadır.

OECD üyesi ülkeleri ile sınırlı olan bu araştırma sonucunda elde edilen bulgular kapsam dışındaki diğer ülkelerin sağlık sistemi performansını değerlendirmede kullanılamaz. VZA'nde girdi ve çıktı değişkenleri çalışmayı yapan kişiler tarafından belirlendiği için sağlık sistemlerinin performans düzeyi sadece o çalışma için geçerlidir. VZA sonucu elde edilen değerler başka bir çalışmada elde edilen performans değeri ile karşılaştırılırsa ülkelerin sağlık sistemi performansında gerçeği yansıtmaktan uzaklaşacaktır. Seçilmiş sağlık göstergeleri dışında ülkelerin sağlık sistemlerinin performansına etki eden diğer faktörler araştırmaya dahil edilmemiştir. Ülkelerin sağlık sistem performansını etkileyen tıbbi teknoloji, sağlık politikası, rekabet koşulları, toplumsal, demografik, epidemiyolojik değişimler v.b faktörler de araştırma sonucunu etkileyebilir. Araştırmada Covid-19 pandemi sürecindeki hastaların tedavisi önemli bir

değişken olan yoğun bakım yatak kapasitesi kullanılmak istenmiş ancak güncel veriler yayımlanmadığı için tercih edilmemiştir.

Bir diğer sınırlılık ise Covid-19 pandemisi ile ilgili çıktılar 10.08.2022 tarihinde elde edilmiş, her gün ülkelerde yapılan aşı ve ölüm sayısı değişmesi dikkate alındığında, sonuçların diğer zaman aralıklarına genelleştirilmesi olası değildir. Bu çalışmada kullanılan değişkenlerin dinamizmine göre göstergelerin seçimi modelin sonuçlarını etkilediği varsayılırsa farklı bir dizi gösterge ile farklı sonuçlara ulaşılabilmektedir.

Buna ek olarak VZA sonucunda ülkelerin etkililikleri ve verimlilikleri analiz kapsamında yer alanların kendi aralarındaki (göreceli) kıyaslamalarına dayanmaktadır. Aynı verilerle ülkelerdeki herhangi bir değişiklik tüm ülkelerin sonuçlarını da etkileyecektir.

4. BULGULAR

Bu çalışmada OECD üyesi ülkelerin sağlık sistemlerinin ve Covid-19 pandemisi ile mücadelede performans düzeylerinin belirlenebilmesi için karar verme birimi olarak seçilmiştir. Sağlık göstergeleri olarak dört girdi (hastane yatağı sayısı, hekim sayısı, hemşire sayısı, kişi başına sağlık harcaması), iki çıktı (Covid-19 sürecinde tam aşıl原因an kişi oranı, 1milyon- Covid-19 kaynaklı ölüm sayısı) olmak üzere toplam altı değişken kullanılmıştır. Covid-19 kaynaklı ölüm sayısı olumsuz bir durum olduğu için çıktı değişkenlerinden her bir milyon kişideki Covid-19 kaynaklı ölüm sayısı 1 milyondan çıkarılarak olumlu hale getirilmiştir).

Girdi ve çıktı değişkenlerine ait verilerin orijinal değerleri ile maksimum değer, minimum değer ve ortalama değerlerine ilişkin tanımlayıcı istatistik veriler Tablo 4.1’de gösterilmektedir.

Tablo 4.1. Girdi ve çıktı değişkenlerine ait veriler

KVB	Hastane yatağı sayısı	Hekim sayısı	Hemşire sayısı	Kişi başına sağlık harcaması (\$/Yıllık)	Tam aşıl原因an kişilerin yüzdesi	1milyon- Covid-19 kaynaklı ölüm sayısı
ABD	2.8	2.6	11.8	10948.5	66	997040
Almanya	7.9	4.5	13.9	6730.9	75.8	998467
Avustralya	3.8	3.8	12.2	4919.2	82	999771
Avusturya	7.2	5.4	10.4	5899.1	73.9	998248
Belçika	5.5	3.2	11.1	5458.4	78.9	997345
Birleşik Krallık	2.4	3	8.4	5267.7	73.4	997551
Çek Cumhuriyeti	6.6	4.1	8.6	3803.6	64.1	996306
Danimarka	2.6	4.2	10.1	5849.4	81.2	999050
Estonya	4.5	3.5	6.2	2948.5	63.3	998175
Finlandiya	3.4	3.4	11.1	4662.2	77.8	999460
Fransa	5.8	3.3	10.8	5564,1	77.8	997946
Güney Kore	12.4	2.5	7.9	3493.7	85.9	999718
Hollanda	3.1	3.7	11.5	6298.5	70.9	998745
İrlanda	2.9	3.5	12.9	5604.2	80.1	998657
İspanya	3	4.4	5.9	3600.3	84.7	997838
İsrail	2.9	3.2	5	2903.4	66.5	998865
İsveç	2.1	4.3	10.9	5753.6	73.5	998243
İsviçre	4.6	4.4	18	7138.1	69.4	998436
İtalya	3.2	4	6.7	3819.4	80.3	997337
İzlanda	2.9	3.9	15.7	5034.1	79.2	999735

Tablo 4.1. (Devam) Girdi ve çıktı değişkenlerine ait veriler

KVB	Hastane yatağı sayısı	Hekim sayısı	Hemşire sayısı	Kişi başına sağlık harcaması (\$/Yıllık)	Tam aşılana n kişilerin yüzdesi	1milyon- Covid-19 kaynaklı ölüm sayısı
Japonya	12.8	2.5	11.8	4691.5	79.9	999781
Kanada	2.5	2.8	10	5370.4	81.9	999015
Kolombiya	1.7	3.8	7.6	1276.2	67.8	997258
Kosta Rika	1.1	2.9	7.3	1599.8	77.3	998377
Letonya	5.4	3.3	4.4	2039.2	68.5	997071
Litvanya	6.3	4,6	7.7	2940.7	67	996850
Lüksemburg	4.2	3	11.7	5414.5	72.1	998379
Macaristan	6.8	3.5	6.6	2169.8	63.4	995358
Meksika	1	2.4	2.9	1197.7	61.8	997498
Norveç	3.5	5.1	18.1	6748.4	74.9	999565
Polonya	6.2	2.4	5.1	2547	58.9	996977
Portekiz	3.5	5.3	7.1	3308.3	91.4	997909
Slovakya	5.8	3.6	5.7	2360.4	50.6	996477
Slovenya	4.4	3.3	10.3	3630	58.1	996920
Şili	2	5.2	13.3	2231.6	90.7	997059
Türkiye	2.9	1.9	2.4	1266.9	62.8	998842
Yeni Zelanda	2.5	3.4	10.6	4211.9	79.4	999957
Yunanistan	4.2	6.2	3.4	2319	70.8	997465
Ortalama	4.37	3.68	9.34	4237.37	73.21	998097.3
Minimum	1	1.9	2.4	1197.7	50.6	995358
Maksimum	12.8	6.2	18.1	10948.5	91.4	999957

Veriler dikkate alındığında değişkenler açısından ülkeler arasında önemli farklılıklar görülmektedir.

Analize göre 38 ülkede ortalama hastane yatağı 4.37; hekim sayısı 3.68; hemşire sayısı 9.34; kişi başına sağlık harcaması 4237.37; tam aşılana n kişilerin yüzdesi 73.21; 1 milyon Covid-19 kaynaklı ölüm sayısı 998097.3'tür. En yüksek 12.8 ile 1000 kişi başına düşen hastane yatağı sayısına sahip ülke Japonya iken en düşük 1 değeri ile 1000 kişi başına düşen hastane yatağı sayısına sahip ülke Meksika olarak tespit edilmiştir. Ülkeler arasında 1000 kişi başına düşen hekim sayısının maksimum 6.2 değeri ile Yunanistan, minimum 1.9 değeri ile Türkiye'nin olduğu saptanmıştır. 1000 kişi başına düşen en yüksek hemşire sayısı 18.1 ile Norveç iken; en düşük hemşire sayısı da 2.4 ile Türkiye olarak belirlenmiştir. Kişi başına sağlık harcamasında en yüksek oran 10948.5 değeri ile ABD iken en düşük değer ise 1197.7 ile Meksika olarak bulunmuştur. Diğer taraftan en yüksek tam aşılana n kişilerin yüzdesi 91.4 ile Portekiz iken, en düşük ise 50.6 ile

Slovakya'dır. Bir milyon kişideki Covid-19 nedeniyle ölüm sayısının (1 milyon-Coviddan ölen sayısı) en az olduğu ülke 999957 ile Yeni Zelanda iken en fazla olduğu ülke 995358 ile Macaristan'dır.

VZA girdi yönelimli CCR modelinin uygulanması sonucu her bir KVB için elde edilen verimlilik değerleri, Tablo 4.2.'de gösterilmektedir.

Tablo 4.2. KVB'lerin verimlilik, süper etkinlik ve girdilerdeki fazlalık değerleri

KVB	Verimlilik Değeri	Süper Etkinlik Değeri	Girdilerde Boşa Harcanan Değerler			
			Hastane yatağı sayısı	Hekim sayısı	Hemşire sayısı	Kişi başına sağlık harcaması
ABD	0.834	0.834	0	0	6.262	7788.927
Almanya	0.508	0.508	0	0	3.886	1784.492
Avustralya	0.717	0.717	0	0	3.735	1852.986
Avusturya	0.428	0.428	0	0	1.044	1028.452
Belçika	0.744	0.744	0	0	5.000	2377.083
Birleşik Krallık	0.844	0.844	0	0	1.880	2940.944
Çek Cumhuriyeti	0.473	0.473	0	0	1.527	471.118
Danimarka	0.691	0.691	0	0	0.434	2369.935
Estonya	0.573	0.573	0	0	0.872	417.811
Finlandiya	0.76	0.760	0	0	3.684	1956.235
Fransa	0.711	0.711	0	0	4.418	2277.350
Güney Kore	1.000	1.040	0	0	0	0
Hollanda	0.656	0.656	0	0	2.651	2680.939
İrlanda	0.785	0.785	0	0	4.559	2759.045
İspanya	0.697	0.698	0	0	0	840.296
İsrail	0.71	0.710	0	0	0	726.304
İsveç	0.63	0.630	0	0	0.744	2116.450
İsviçre	0.519	0.519	0	0	5.260	2293.728
İtalya	0.7	0.700	0	0	0	1058.752
İzlanda	0.708	0.708	0	0	5.264	1939.692
Japonya	0.938	0.938	2.077	0	4.597	1485.275
Kanada	0.991	0.991	0	0	4.483	3647.819

Tablo 4.2. (Devam) KVB’lerin verimlilik, süper etkinlik ve girdilerdeki fazlalık değerleri

KVB	Verimlilik Değeri	Süper Etkinlik Değeri	Girdilerde Boşa Harcanan Değerler			
			Hastane yatağı sayısı	Hekim sayısı	Hemşire sayısı	Kişi başına sağlık harcaması
Letonya	0,671	0,671	0,96	0	0,191	0
Litvanya	0.457	0.457	0.053	0	0.883	0
Lüksemburg	0.743	0.743	0	0	5.569	2564.823
Macaristan	0.584	0.584	1.485	0	1.304	0
Meksika	1.000	1.829	0	0	0	0
Norveç	0.518	0.518	0	0	3.610	1955.846
Polonya	0.79	0.790	2.005	0	1.634	748.076
Portekiz	0.628	0.628	0	0	0	276.355
Slovakya	0.534	0.534	0.304	0	0,622	0
Slovenya	0.596	0.596	0	0	3,675	909.978
Şili	0.785	0.785	0	0.361	5.434	0
Türkiye	1.000	1.272	0	0	0	0
Yeni Zelanda	0.815	0.815	0	0	2.744	1805.880
Yunanistan	0.796	0.796	0.073	2.792	0	417.180

Tablo 4.2 incelendiğinde VZA girdi yönelimli analiz sonuçlarına göre çalışma kapsamındaki ülkelerin ortalama verimliliği 0.725’tir. Verimli bulunan ülkeler Meksika, Türkiye, Kosta Rika, Güney Kore ve Kolombiya’dır. En düşük verimliliğe sahip ülkeler ise Avusturya (0.428), Litvanya (0.457) ve Çek Cumhuriyeti (0.473)’dir.

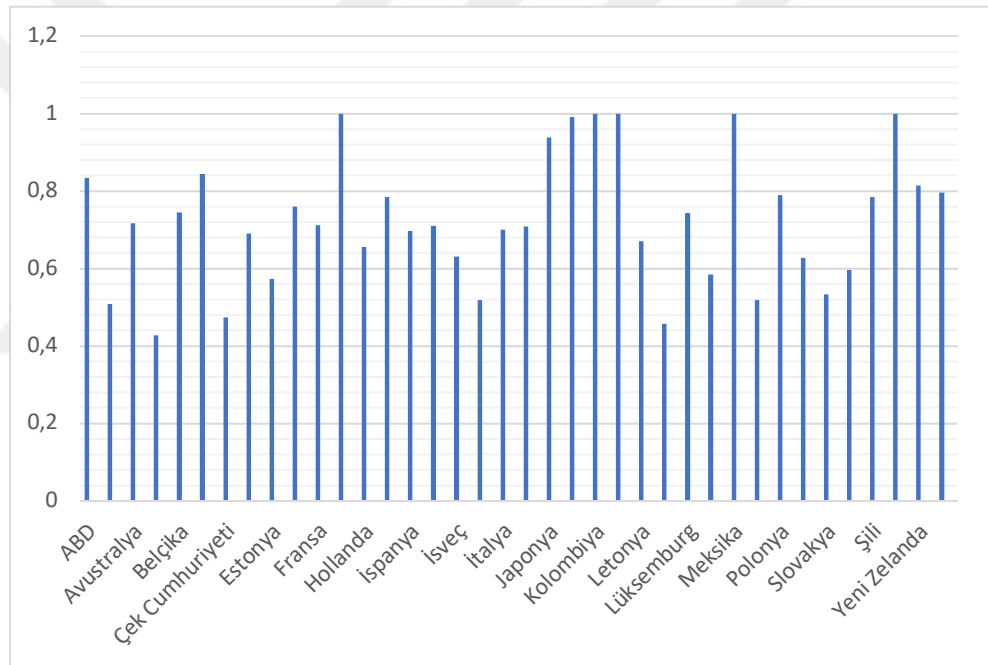
Girdi değişkenlerinde OECD ortalamasından daha düşük değere sahip olan Türkiye ve Meksika gibi ülkeler görece olarak verimli çıkmışlardır. Bu ülkelerin verimli çıkma sebebi ise az girdi kullanarak elde edilen tam aşılana ve ölüm sayısı değerleridir.

Ülkelerin birbirlerine kıyasla verimli olmamalarının birçok nedeni bulunmaktadır. Kişi başına ayrılan sağlık harcamasının yüksek oranda olması bu nedenlerden biridir.

Diğer yandan sağlığa olan harcamalar mevcut kaynakların verimli bir biçimde kullanılmadığını göstermektedir.

Verimli olan yani verimlilik değeri 1'den fazla olan ülkeler içinden ise hangi ülkenin verimliliğinin daha yüksek olduğunu belirlemek için süper etkinlik analizi yapılmıştır. Buna göre Tablo 4.2 dikkate alındığında verimliliği en yüksek olandan en düşük olan ülkeler sırasıyla, 1.829 ile Meksika, 1.272 ile Türkiye, 1.137 ile Kosta Rika, 1.040 ile Güney Kore ve 1.030 ile ise Kolombiya'dır.

Verimlilik değerlerinin daha iyi anlaşılabilmesi ve karşılaştırılabilmesi için ülkelerin verimlilik değerleri Şekil 4.1' de gösterilmiştir.



Şekil 4.1. KVB'lerin verimlilik değerleri

Analiz sonucunda elde edilen bulgulardan bir diğeri ise aylak girdi miktarları (girdilerde boşa harcanan değerler) ile eksik üretilen çıktı miktarlarına ilişkindir. Aylak girdi miktarı, azaltılması gereken aylak girdi miktarını göstermektedir. Aylak girdi miktarının bulunması beklenilenden daha az çıktı üretiminin gerçekleşmesine ve hizmet sunumunun optimum düzeyinin altında kalmasına neden olmaktadır. Bu çalışmada yönelimli CCR kullanıldığı için özellikle hemşire ve kişi başına düşen sağlık harcaması olmak üzere diğer girdi değişkenlerinden de hastane yatağı sayısı ve hekim sayısı

değişkenlerinin azaltılması gerekmektedir. Buna bağlı olarak KVB'ler mevcut çıktılarını elde edebilmek için kişi başına yıllık sağlık harcamasına ilişkin girdi değişkenini en yüksek 7788.927 değer ile ABD'nin; en düşük 276.355 değeri ile Portekiz; hemşire sayısı değişkeninde en yüksek 6.262 değeri ile yine ABD'nin; en düşük 0.191 değeri ile Letonya; hekim sayısında 0.361 değeri Şili, en yüksek 2.792 değeri ile Yunanistan; hastane yatağı sayısı girdi değişkeninde en yüksek 2.077 değeri ile Japonya, en düşük 0.053 değeri ile Litvanya'nın atıl kullandıkları tespit edilmiştir. Ancak bu değişkenlerin azaltılarak ülkelerin verimli olması sağlanabilir.

Verimsiz olan ülkelerin verimli duruma gelebilmesi için referans alması gereken ülkeler ve değerleri Tablo 4.3'te gösterilmektedir.

Tablo 4.3. KVB'lerin örnek alacağı ülkeler ve λ referans değerleri

KVB	1. sırada	2. sırada	3. sırada	λ	λ	λ
ABD	29	24	36	0.075	0.233	0.691
Almanya	12	36		0.061	1.123	
Avustralya	36	24		0.775	0.431	
Avusturya	24	36		0.134	1.012	
Belçika	12	36		0.053	1.183	
Birleşik Krallık	36	24		0.489	0.553	
Çek Cumhuriyeti	12	36		0.019	0.995	
Danimarka	24	36		0.791	0.319	
Estonya	29	24	36	0.125	0.045	0.829
Finlandiya	24	36		0.409	0.736	
Fransa	12	36		0.063	1.152	
Güney Kore	12			1.000		
Hollanda	24	36		0.502	0.511	
İrlanda	24	36		0.576	0.566	
İspanya	36	29	24	0.391	0.853	0.096
İsrail	36	24	29	0.538	0.197	0.283
İsveç	29	24	36	0.123	0.747	0.13
İsviçre	36	24		0.698	0.33	
İtalya	36	29	24	0.526	0.352	0.33
İzlanda	24	36		0.65	0.461	
Japonya	36	12		0.261	0.739	
Kanada	36	24		0.654	0.528	
Kolombiya	23			1.000		
Kosta Rika	24			1.000		
Letonya	36	29		0.826	0.269	
Litvanya	36	29		0.925	0.144	
Lüksemburg	36	24		1.044	0.085	
Macaristan	36	29		0.775	0.238	
Meksika	29			1.000		

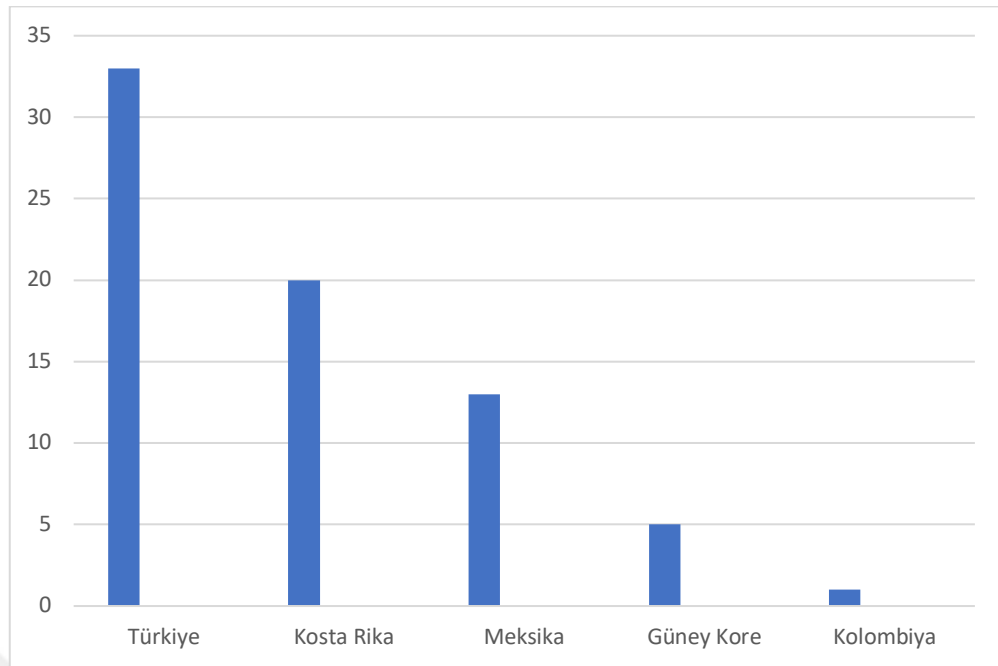
Tablo 4.3. (Devam) KVB'lerin örnek alacağı ülkeler ve λ referans değerleri

KVB ¹	1. sırada	2. sırada	3. sırada	λ	λ	λ
Norveç	36	24		0.372	0.667	
Polonya	36			0.998		
Portekiz	36	29	24	0.39	0.952	0.104
Slovakya	36	29		0.945	0.053	
Slovenya	36	29		0.856	0.143	
Şili	23	29		0.169	1.282	
Türkiye	36			1.000		
Yeni Zelanda	24	36		0.659	0.453	
Yunanistan	36			1.127		

Tablo 4.3. incelendiğinde verimsiz ülke konumunda olan ülkelere en fazla referans olan ülke Türkiye'dir. Verimli olan ülkelerin hepsi en az 1 tane ülkeye referans olmuştur. En yüksekten başlayarak 33 ülkeye Türkiye, 20 ülkeye Kosta Rika, 13 ülkeye Meksika, 5 ülkeye Güney Kore ve 1 ülkeye de Kolombiya referans olmuştur. Verimli olan ülkelere en çok sayıda referans alması gereken ülkeler ABD, Estonya, İspanya, İsrail, İsveç, İtalya ve Portekiz olarak belirlenmiştir. Bu ülkelere üçer tane ülke referans olmuştur. Verimli olan ülkelerin kaç tane ülkeye referans olarak gösterildiği aşağıda Şekil 4.2'de gösterilmiştir.

1

12: Güney Kore
23: Kolombiya
24: Kosta Rika
29: Meksika
36: Türkiye



Şekil 4.2. Verimli olan ülkelerin referans gösterilme sayıları

Verimlilik sınırına 0.428 verimlilik değeri ile en uzak olan Avusturya'nın verimli bir konuma gelebilmesi için 0.134 oranında Kosta Rika'yı; 1.012 oranında Türkiye'yi referans olarak iyileştirmeler yapması gerekmektedir. Yine verimlilik sınırına 0,457 değeri ile uzak olan Litvanya'nın 0.925 oranında Türkiye'yi; 0.144 oranında ise Meksika'yı referans alması beklenmektedir. Diğer verimsiz ülkelerin de belirtilen oranlarda verimli olan ülkeleri referans olarak kaynaklarını verimli bir şekilde kullanmalarını ve verimli bir ülke konumuna gelmelerinin sağlayacaktır.

Sağlık sistem performansı verimsiz olan ülkelerin girdi miktarlarında tasarruf ederek aynı çıktı oranlarına ulaşmaları mümkündür. Ülkelerin aynı kalite ve oranda çıktıyı elde edebilmelerinde girdi değişkenini ihtiyacından daha fazla kullanmasını önlemek ve verimlilik düzeylerini arttırabilmek amacıyla girdi değişkenlerinde kullanılması gereken değerlerin ne kadar olması gerektiği aşağıda Tablo 4.4'de gösterilmiştir.

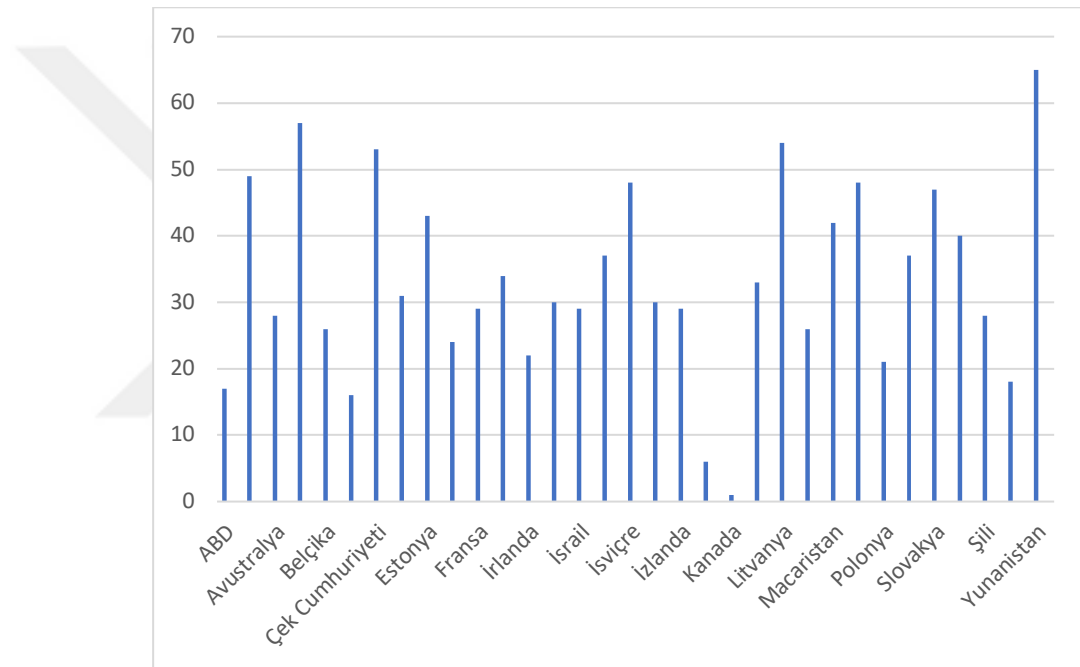
Tablo 4.4. Verimsiz olan KVB'lerin, aynı sonuçlar düzeyinde verimli olabilmesi için hastane yatağı sayısı değişkeninde yerine getirmesi gereken değerler

KVB	Mevcut Değer	Olması Gereken Değer	Azaltması gereken değer	Azaltması gereken oran (Yüzde)
ABD	2.80	2.33	0.47	17
Almanya	7.90	4.02	3.89	49
Avustralya	3.80	2.72	1.08	28
Avusturya	7.20	3.08	4.12	57
Belçika	5.50	4.09	1.41	26
Birleşik Krallık	2.40	2.03	0.38	16
Çek Cumhuriyeti	6.60	3.12	3.48	53
Danimarka	2.60	1.80	0.80	31
Estonya	4.50	2.58	1.92	43
Finlandiya	3.40	2.58	0.82	24
Fransa	5.80	4.13	1.67	29
Hollanda	3.10	2.03	1.07	34
İrlanda	2.90	2.28	0.62	22
İspanya	3.00	2.09	0.91	30
İsrail	2.90	2.06	0.84	29
İsveç	2.10	1.32	0.78	37
İsviçre	4.60	2.39	2.21	48
İtalya	3.20	2.24	0.96	30
İzlanda	2.90	2.05	0.85	29
Japonya	12.80	9.93	2.87	22
Kanada	2.50	2.48	0.02	1
Letonya	5.40	2.67	2.74	51
Litvanya	6.30	2.83	3.47	55
Lüksemburg	4.20	3.12	1.08	26
Macaristan	6.80	2.49	4.31	63
Norveç	3.50	1.81	1.69	48
Polonya	6.20	2.90	3.31	53
Portekiz	3.50	2.20	1.30	37
Slovakya	5.80	2.79	3.01	52
Slovenya	4.40	2.62	1.78	40
Şili	2.00	1.57	0.43	22
Yeni Zelanda	2.50	2.04	0.46	18
Yunanistan	4.20	3.27	0.93	22

Tablo 4.4 incelendiğinde 1000 kişiye düşen hastane yatağı sayısının verimli olmayan ülkelerde, verimlilik düzeyinden daha çok hastane yatağı sayısının fazla olduğunu belirtmektedir. Verimsiz olan ülkeler arasında elde edilen verimlilik sonuçlarına göre, 1000 kişiye düşen yatak sayısının mevcut değeri en yüksek olan ülke

12.80 değeri ile Japonya'dır. Japonya'nın yatak sayısını daha verimli bir şekilde kullanabilmesi için olması beklenen değer 9.93'tür. Yatak sayısını %22 oranında azaltması beklenilmektedir. 1000 kişiye düşen yatak sayısının mevcut değeri en düşük 2.00 değeri ile Şili olmuştur. Şili'nin yatak sayısını verimli bir şekilde kullanabilmesi için yatak sayısında olması beklenen değer 1.57'dir. Yatak sayısını Japonya'da olduğu gibi %22 oranında azaltması beklenmektedir.

Verimsiz olan KVB'lerin verimli olabilmesi için hastane yatağı sayısı değişkeninde % olarak azaltması gereken değerler Şekil 4.3'te gösterilmiştir.



Şekil 4.3. Verimsiz olan KVB'lerin aynı sonuçlar düzeyinde verimli olabilmesi için hastane yatağı sayısı değişkeninde azaltması gereken oranlar (%)

Şekil 4.3 incelendiğinde en yüksek oranda yatak sayısını azaltması gereken ülkelerin başında %63 değeri ile Macaristan gelmektedir. Macaristan'ın mevcut yatak sayısı 6.80 iken yatak sayısının olması gereken değeri ise 2.49'dur. En düşük oranda yatak sayısını azaltması gereken ülke ise %1 değeri ile Kanada'dır. Kanada'nın mevcut yatak sayısı 2.50'dir. Ancak ülkenin verimli duruma gelebilmesi için yatak sayısının olması gereken değeri 2.48'dir.

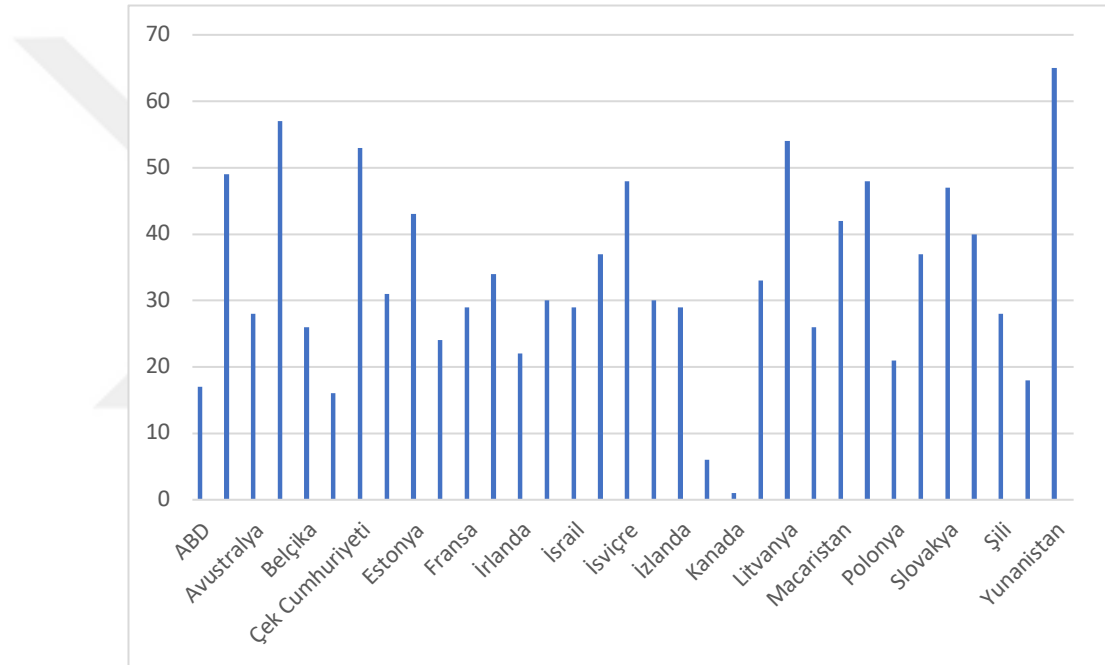
Tablo 4.5. Verimsiz olan KVB'lerin, aynı sonuçlar düzeyinde verimli olabilmesi için hekim sayısı değişkeninde yerine getirmesi gereken değerler

KVB	Mevcut Değer	Olması Gereken Değer	Azaltması gereken değer	Azaltması gereken oran (Yüzde)
ABD	2.60	2.17	0.43	17
Almanya	4.50	2.29	2.21	49
Avustralya	3.80	2.72	1.08	28
Avusturya	5.40	2.31	3.09	57
Belçika	3.20	2.38	0.82	26
Birleşik Krallık	3.00	2.53	0.47	16
Çek Cumhuriyeti	4.10	1.94	2.16	53
Danimarka	4.20	2.90	1.30	31
Estonya	3.50	2.01	1.49	43
Finlandiya	3.40	2.58	0.82	24
Fransa	3.30	2.35	0.95	29
Hollanda	3.70	2.43	1.27	34
İrlanda	3.50	2.75	0.75	22
İspanya	4.40	3.07	1.33	30
İsrail	3.20	2.27	0.93	29
İsveç	4.30	2.71	1.59	37
İsviçre	4.40	2.29	2.12	48
İtalya	4.00	2.80	1.20	30
İzlanda	3.90	2.76	1.14	29
Japonya	2.50	2.34	0.16	6
Kanada	2.80	2.77	0.03	1
Letonya	3.30	2.22	1.09	33
Litvanya	4.60	2.10	2.50	54
Lüksemburg	3.00	2.23	0.77	26
Macaristan	3.50	2.04	1.46	42
Norveç	5.10	2.64	2.46	48
Polonya	2.40	1.90	0.50	21
Portekiz	5.30	3.33	1.97	37
Slovakya	3.60	1.92	1.68	47
Slovenya	3.30	1.97	1.33	40
Şili	5.20	3.72	1.48	28
Yeni Zelanda	3.40	2.77	0.63	18
Yunanistan	6.20	2.14	4.06	65

Tablo 4.5 incelendiğinde 1000 kişiye düşen hekim sayısının, verimli olan ülkelerde, verimlilik düzeyinden daha çok hekim sayısının fazla olduğunu belirtmektedir. Bir başka ifadeyle verimlilik düzeyine kıyasla ne kadar hekim sayısının fazla olduğunu belirtmektedir. Verimsiz olan ülkeler arasında elde edilen verimlilik sonuçlarına göre,

1000 kişiye düşen hekim sayısının mevcut değeri en yüksek olan ülke 6.20 değeri ile Yunanistan'dır. Yunanistan'ın hekim sayısını verimli bir şekilde kullanabilmesi için hekim sayısında olması beklenen değer 2.14'tür. Hekim sayısını % 65 oranında azaltması beklenilmektedir. 1000 kişi başına düşen hekim sayısında en düşük değeri alan ülke 2.40 değeri ile Polonya'dır. Polonya'nın hekim sayısını verimli bir şekilde kullanabilmesi için olması beklenen değer 1.90'dır. Hekim sayısını %21 oranında azaltması beklenmektedir.

Verimsiz olan KVB'lerin verimli olabilmesi için hekim sayısı değişkeninde % olarak azaltması gereken oranlar Şekil 4.4'te gösterilmiştir.



Şekil 4.4. Verimsiz olan KVB'lerin aynı sonuçlar düzeyinde verimli olabilmesi için hekim sayısı değişkeninde azaltması gereken oranlar (%)

Şekil 4.4 incelendiğinde en yüksek oranda hekim sayısını azaltması gereken ülkelerin başında % 65 değeri ile Yunanistan gelmektedir. Yunanistan'ın mevcut hekim sayısı 6.20 iken hekim sayısının olması gereken değeri 2.14'tür. En düşük oranda hekim sayısını azaltması gereken ülke ise % 1 değeri ile Kanada'dır. Kanada'nın mevcut hekim sayısı 2.80'dir. Ancak verimli hale gelebilmesi için hekim sayısının sahip olması gereken değeri ise 2.77'tir.

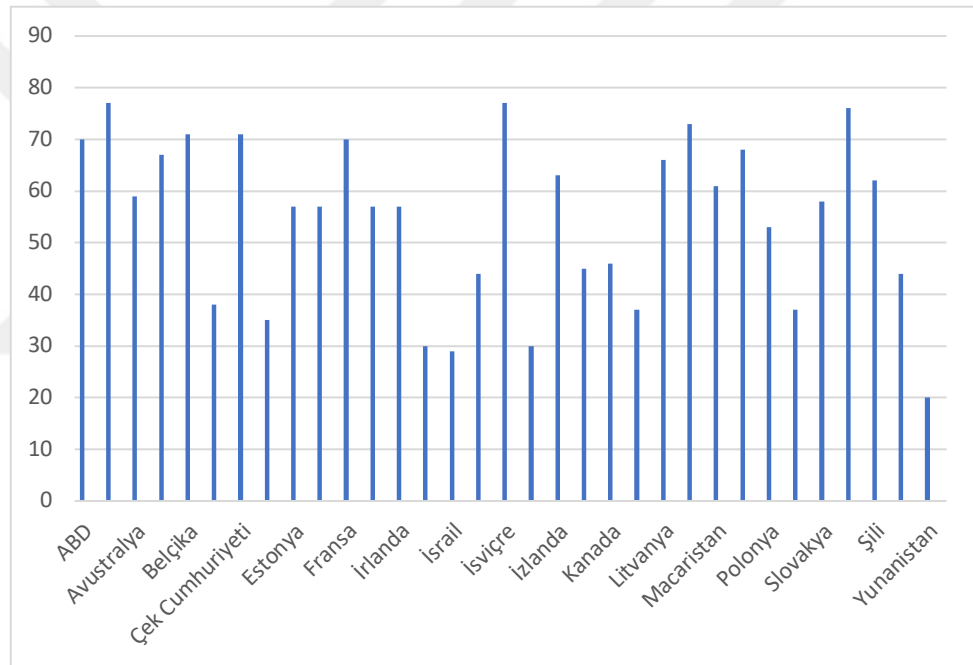
Tablo 4.6. Verimsiz olan KVB'lerin, aynı sonuçlar düzeyinde verimli olabilmesi için hemşire sayısı değişkeninde yerine getirmesi gereken değerler

KVB	Mevcut Değer	Olması Gereken Değer	Azaltması gereken değer	Azaltması gereken oran (Yüzde)
ABD	11.80	3.57	8.23	70
Almanya	13.90	3.18	10.72	77
Avustralya	12.20	5.01	7.19	59
Avusturya	10.40	3.41	6.99	67
Belçika	11.10	3.26	7.84	71
Birleşik Krallık	8.40	5.21	3.19	38
Çek Cumhuriyeti	8.60	2.54	6.06	71
Danimarka	10.10	6.54	3.56	35
Estonya	6.20	2.68	3.52	57
Finlandiya	11.10	4.75	6.35	57
Fransa	10.80	3.27	7.54	70
Hollanda	11.50	4.89	6.61	57
İrlanda	12.90	5.57	7.34	57
İspanya	5.90	4.12	1.79	30
İsrail	5.00	3.55	1.45	29
İsveç	10.90	6.12	4.78	44
İsviçre	18.00	4.09	13.91	77
İtalya	6.70	4.69	2.01	30
İzlanda	15.70	5.85	9.85	63
Japonya	11.80	6.47	5.33	45
Kanada	10.00	5.43	4.57	46
Letonya	4.40	2.76	1.64	37
Litvanya	7.70	2.64	5.06	66
Lüksemburg	11.70	3.12	8.58	73
Macaristan	6.60	2.55	4.05	61
Norveç	18.10	5.76	12.34	68
Polonya	5.10	2.40	2.70	53
Portekiz	7.10	4.46	2.64	37
Slovakya	5.70	2.42	3.28	58
Slovenya	10.30	2.47	7.83	76
Şili	13.30	5.00	8.30	62
Yeni Zelanda	10.60	5.90	4.70	44
Yunanistan	3.40	2.71	0.69	20

Tablo 4.6. incelendiğinde 1000 kişiye düşen hemşire sayısının verimlilik düzeyinden daha çok hemşire sayısının fazla olduğunu göstermektedir. Bir başka ifadeyle verimlilik düzeyine kıyasla ne kadar hemşire sayısının fazla olduğunu belirtmektedir.

Verimsiz olan ülkeler arasında, elde edilen verimlilik sonuçlarına göre, 1000 kişiye düşen hemşire sayısının mevcut değeri en yüksek olan ülke 18.10 değeri ile Norveç'tir. Norveç'in hemşire sayısını verimli bir şekilde kullanabilmesi için hemşire sayısında olması beklenen değer 5.76'dır. Hemşire sayısını %68 oranında azaltması beklenmektedir. 1000 kişi başına düşen hemşire sayısında en düşük değeri alan ülke 3.40 değeri ile Yunanistan'dır. Yunanistan'ın hemşire sayısını verimli bir şekilde kullanabilmesi için olması beklenen değer 2.71'dir. Hemşire sayısını %20 oranında azaltması gereken beklenmektedir.

Verimsiz olan KVB'lerin verimli olabilmesi için hemşire sayısı değişkeninde % olarak azaltması gereken oranlar Şekil 4.5'te gösterilmiştir.



Şekil 4.5. Verimsiz olan KVB'lerin aynı sonuçlar düzeyinde verimli olabilmesi için hemşire sayısı değişkeninde azaltması gereken oranlar (%)

Şekil 4.5 incelendiğinde en yüksek oranda hemşire sayısını azaltması gereken ülkelerin başında % 77 değeri ile Almanya ve İsviçre gelmektedir. Almanya'nın mevcut hemşire sayısı 13.90 iken hemşire sayısının olması gereken değeri 3.18'dir. İsviçre'nin ise mevcut hemşire sayısı 18.00 iken hemşire sayısının olması gereken değeri 4.09'dur. En düşük oranda hemşire sayısını azaltması gereken ülke ise % 20 değeri ile

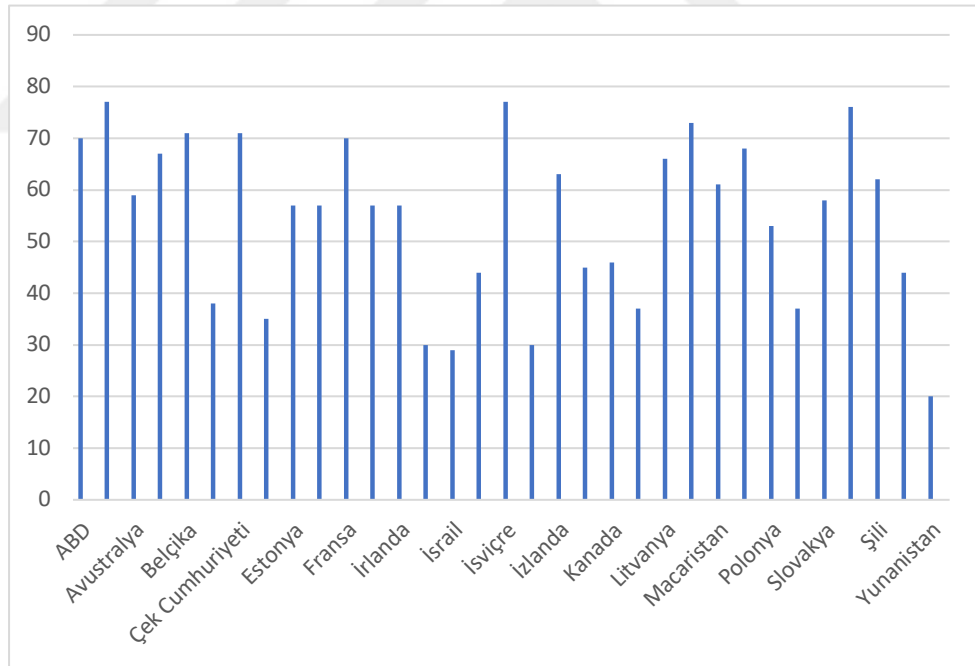
Yunanistan'dır. Yunanistan'ın mevcut hemşire sayısı 3.40'tır. Ancak verimli hale gelebilmesi için hemşire sayısının sahip olması gereken değeri ise 2.71'dir.

Tablo 4.7. Verimsiz olan KVB'lerin, aynı sonuçlar düzeyinde verimli olabilmesi için kişi başına sağlık harcaması (ABD doları/kişi) değişkeninde yerine getirmesi gereken değerler

KVB	Mevcut Değer	Olması Gereken Değer	Azaltması gereken değer	Azaltması gereken oran (Yüzde)
ABD	10949	1337	9611	70
Almanya	6731	1637	5094	77
Avustralya	4919	1672	3248	59
Avusturya	5899	1496	4403	67
Belçika	5458	1686	3773	71
Birleşik Krallık	5268	1503	3765	38
Çek Cumhuriyeti	3804	1326	2477	71
Danimarka	5849	1670	4179	35
Estonya	2949	1273	1676	57
Finlandiya	4662	1586	3076	57
Fransa	5564	1681	3883	70
Hollanda	6299	1451	4848	57
İrlanda	5604	1639	3965	57
İspanya	3600	1671	1930	30
İsrail	2903	1336	1568	29
İsveç	5754	1507	4247	44
İsviçre	7138	1413	5725	77
İtalya	3819	1616	2203	30
İzlanda	5034	1624	3410	63
Japonya	4692	2914	1778	45
Kanada	5370	1674	3697	46
Letonya	2039	1369	670	37
Litvanya	2941	1345	1596	66
Lüksemburg	5415	1458	3957	73
Macaristan	2170	1267	902	61
Norveç	6748	1538	5210	68
Polonya	2547	1265	1282	53
Portekiz	3308	1801	1507	37
Slovakya	2360	1260	1100	58
Slovenya	3630	1255	2375	76
Şili	2232	1751	480	62
Yeni Zelanda	4212	1628	2583	44
Yunanistan	2319.00	1428.29	890.71	20

Tablo 4.7 incelendiğinde kişi başına sağlık harcamasının verimsiz olduğu ülkelerde verimlilik düzeyinden daha çok kişi başına sağlık harcamasının fazla olduğunu göstermektedir. Bir başka ifadeyle verimlilik düzeyine kıyasla ne kadar kişi başına sağlık harcamasının fazla olduğunu belirtmektedir. Tablo 4.7 incelendiğinde verimsiz olan ülkeler arasında elde edilen verimlilik sonuçlarına göre kişi başına sağlık harcamasında mevcut değeri en yüksek olan ülke 10949 değeri ile ABD'dir. ABD'nin kişi başına sağlık harcamasını verimli bir şekilde kullanabilmesi için kişi başına sağlık harcamasında olması beklenen değer 1337'dir. Kişi başına sağlık harcamasını % 70 oranında azaltması beklenmektedir. Kişi başına sağlık harcamasında en düşük değeri alan ülke 2039 değeri ile Letonya'dır. Letonya'nın kişi başına sağlık harcamasını verimli bir şekilde kullanabilmesi için olması beklenen değer 1369'dur. Kişi başına sağlık harcamasını % 37 oranında azaltması beklenmektedir.

Verimsiz olan KVB'lerin verimli olabilmesi için kişi başına sağlık harcaması değişkeninde % olarak azaltması gereken oranlar Şekil 4.6'da gösterilmiştir.



Şekil 4.6. Verimsiz olan KVB'lerin aynı sonuçlar düzeyinde verimli olabilmesi için kişi başına sağlık harcaması (ABD doları/kişi) değişkeninde azaltması gereken oranlar (%)

Şekil 4.6 incelendiğinde en yüksek oranda kişi başına sağlık harcamasını azaltması gereken ülkelerin başında % 77 değeri ile Almanya ve İsviçre gelmektedir. Almanya'nın mevcut kişi başına sağlık harcaması 6731 iken kişi başına sağlık harcamasının olması gereken değeri 1637'dir. İsviçre'nin ise mevcut kişi başına sağlık harcaması 7138 iken kişi başına sağlık harcamasının olması gereken değeri 1413'tür. En düşük oranda kişi başına sağlık harcamasını azaltması gereken ülke ise % 20 değeri ile Yunanistan'dır. Yunanistan'ın mevcut kişi başına sağlık harcaması 231900'dir. Ancak verimli hale gelebilmesi için kişi başına sağlık harcamasının 142829 olması gerekmektedir.

Verimsiz olan ülkeler girdi değişkenlerinde (hastane yatağı sayısı, hemşire sayısı, hekim sayısı, kişi başına düşen sağlık harcamaları) azaltmaya giderek verimli bir ülke konumuna gelebilirler.

Ülkelerin verimli olabilmesi için aylak değişkenlerinin olmaması gerekmektedir. Bu çalışmada yapılan analizler sonucunda, ülkelerin sağlık sistemlerinin nasıl bir durumda olduğu, güçlü-zayıf yönlerinin neler olduğu belirlenerek kaynak israfının önüne geçilebilir ve daha kaliteli hizmet üretimi sağlanabilir. Ülkelerin verimsizliği için düzeltici önlemler alınmalıdır.

Sağlık sistem performansı verimli olan ülkelerin sağlık sistemlerinin her şeyi karşılayabilen, mükemmel derecede iyi olduğu kanısına varılmamalıdır. Verimli olan sınıra en uzak ülke Bismarck sağlık sistemine sahip ve çok gelişmiş ülke olan Avusturya'dır ancak Türkiye de gelişmekte olan ülke kategorisinde yer almasına rağmen verimli olan sınıra ulaşabilmiştir. Bunun temel nedeni Avusturya'nın diğer ülkelere kıyasla daha fazla kaynak kullanmış olmasıdır. Bu durumda verimli konumda bulunan ülkeler mevcut kaynaklarını verimli bir şekilde kullanarak verimli konuma ulaşmışlardır.

Sağlık sistemleri sınıflandırılmasında verimli olan ve verimsiz olan ülkeler Tablo 4.8'de gösterilmiştir.

Tablo 4.8. Ülkelerin sağlık sistemleri sınıflandırmasına göre girdi yönelimli CCR sonuçları

Verimlilik Durumu	Sağlık Sistemleri					
	Beveridge Sağlık Sistemi		Bismarck Sağlık Sistemi		Özel Teşebbüs Sağlık Sistemi	
	Ülke	Verimlilik Değeri	Ülke	Verimlilik Değeri	Ülke	Verimlilik Değeri
Verimli			Güney Kore	1.000		
			Meksika	1.000		
			Kolombiya	1.000		
			Kosta Rika	1.000		
			Türkiye	1.000		
Verimsiz	Avustralya	0.717	Almanya	0.508	ABD	0.834
	Birleşik Krallık	0.844	Avusturya	0.428		
	Danimarka	0.691	Belçika	0.744		
	Finlandiya	0.760	Çek Cumhuriyeti	0.473		
	İrlanda	0.785	Estonya	0.573		
	İspanya	0.697	Fransa	0.711		
	İsveç	0.630	Hollanda	0.656		
	İtalya	0.700	İsrail	0.710		
	İzlanda	0.708	İsviçre	0.519		
	Kanada	0.991	Japonya	0.938		
	Letonya	0.671	Lüksemburg	0.743		
	Litvanya	0.457	Macaristan	0.584		
	Norveç	0.518	Polonya	0.790		
	Portekiz	0.628	Slovakya	0.534		
	Yeni Zelanda	0.815	Slovenya	0.596		
Yunanistan	0.796	Şili	0.785			
Verimlilik Ortalaması		0.713		0.728		0.834

OECD ülkeleri temelinde, sağlık sisteminin finansmanının ve sunumunun devletin elinde olmasından dolayı harcamalarının büyük çoğunluğunun genel vergilerle karşılandığı Beveridge (Kapsayıcı Model); belli paylara göre çalışanlar, işverenler ve

devlet tarafından fonlanan, prim gelirlerine dayanan sosyal sigorta temelli bir model olan Bismarck (Refah Yönelimli Model) sağlık sistemi ve sağlık sistemlerine göre özel sektörün sağlık hizmetleri arz ve talebinde asıl unsur olduğu ve sağlık hizmetlerinin büyük bir çoğunluğunun piyasa koşullarına bırakıldığı Özel teşebbüs sağlık sistemi olmak üzere 3'e ayrılmaktadır. OECD'ye üye ülkelerin bazıları Beveridge sağlık sistemine, bazıları Bismarck sağlık sistemine ve ABD ise özel teşebbüs sağlık sistemine sahiptir. Tablo 4.8 incelendiğinde girdi yönelimli CCR modeline göre Beveridge sağlık sistemine, Bismarck sağlık sistemine ve Özel teşebbüs sağlık sistemine sahip ülkelerin verimlilikleri likleri karşılaştırılmıştır. Tablo 4.8'de ülkelerin sahip olduğu sağlık sistemlerinin özellikleri hangi sağlık sistemine daha yakın ve ağırlıkta ise o grupta sınıflandırılmıştır. Buna göre Covid-19 pandemisi ile mücadelede Beveridge Sağlık Sistemine ve Özel Teşebbüs Sağlık Sistemine hiçbir ülke verimli değildir. Bismarck Sağlık Sistemine sahip 5 ülke verimlidir. (Güney Kore, Meksika, Kolombiya, Kosta Rika ve Türkiye). Bir başka deyişle araştırmada verimli olan ülkelerin tümü Bismarck Sağlık Sistemine sahiptir. Beveridge Sağlık Sistemine sahip ülkelerin verimlilik ortalaması 0.713, Bismarck Sağlık Sistemine sahip ülkelerin verimlilik ortalaması 0.728 ve Özel Teşebbüs Sağlık Sistemi ortalaması 0.834'tür. Genel olarak bakıldığında Covid-19 pandemisi ile mücadelede Bismarck sağlık sistemi performansının verimlilik düzeyinin diğer sistemlere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

5. TARTIŞMA

Çalışmada 38 OECD üye ülkesinin sağlık sistemlerinin performansı seçilmiş sağlık göstergeleri ve 10.08.2022 tarihli pandemi verileri kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmanın bu bölümünde analiz sonucunda elde edilen bulgular ile ülkelerin sağlık sistem performansını değerlendiren literatürdeki diğer çalışmalarla ilişkilendirilerek tartışılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre OECD ülkelerinin sağlık sistem performanslarının verimlilik düzeyi incelendiğinde Güney Kore, Kolombiya, Kosta Rika, Meksika ve Türkiye olmak üzere beş ülkenin verimli olduğu tespit edilmiştir.

Mirmirani ve Lippmann (2004) çalışmasında, G-12 ülkelerinin 1991-1995 yılları arasındaki verimlilik düzeylerini tespit etmişlerdir. MR sayısı, hastane yatak sayısı, doktor sayısı, eğitim seviyesi ve kişi başı sağlık harcamaları girdi değişkeni, bebek ölüm oranı ve doğumda yaşam beklentisi çıktı değişkenleri olarak kullanılmıştır. Göreli verimlilik sonucuna göre en yüksek skora sahip ülke Japonya ve İspanya, en düşük verimlilik skoruna sahip ülke ise ABD olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ise Avusturya en düşük etkinliğe sahip ülke iken en yüksek etkinliğe sahip ülke Meksika olarak bulunmuştur.

Kocaman ve diğerlerinin (2012) çalışmalarında OECD üyesi 34 ülkenin sağlık alanındaki verimliliklerini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Hekim sayısı, hastane yatağı sayısı, kişi başına düşen sağlık harcaması, GSYİH'den sağlık harcamalarına ayrılan pay, MRI sayısı, sigara kullanım oranı girdi değişkeni olarak; doğumda beklenen yaşam süresi, beş yaş altı ölüm oranı çıktı değişkeni olarak kullanılmıştır. 34 ülke arasından 10 ülke verimli olarak tespit edilmiştir (Kocaman vd., 2012). İlgili çalışmada hekim sayısı, hastane yatağı sayısı, kişi başına düşen sağlık harcaması olarak kullanılan girdi değişkenleri ile bu çalışmada kullanılan girdi değişkenleri ile benzerlik göstermektedir. İlgili çalışma ve bu çalışmada da kullanılan girdi yönelimli CCR modeli analizi sonuçlarına göre Meksika ve Türkiye'nin verimli çıkması benzerlik göstermektedir.

Seddighi vd., (2020) çalışmasında, ülkelerin verimliliğini değerlendirmiştir. Seddighi ve diğerlerinin çalışmasında girdi değişkenleri olarak kullandığı sağlık

harcaması, hekim sayısı ve yatak sayısı değişkenleri bu çalışmada kullanılan sağlık göstergeleri ile benzerlik göstermektedir. Çalışmadaki analiz sonucunda Portekiz, Almanya ve ABD'nin verimsiz ülkeler olarak saptandığı bulunmuştur benzer şekilde aynı ülkelerin bu çalışmada da verimsiz ülkeler kapsamına girdiği görülmektedir.

Tokatlıoğlu ve Ertong (2020) çalışmalarında, sağlık alanında verimli ve verimsiz olan ülkeleri VZA ile karşılaştırmışlardır. Çalışmada, 3 tane girdi ve 2 tane çıktı değişkeni tercih edilmiştir. Çalışmada kullanılan girdi değişkenleri; kişi başına düşen toplam sağlık harcaması (SGP, \$), toplam sağlık harcamasının GSYH içindeki payı (%) (TSH/GSYH) ve 1.000 kişiye düşen yatak sayısı (adet)'dir. Çıktı değişkenleri ise anne ölüm oranı (100.000 canlı doğumda) ve bebek ölüm oranı (1.000 canlı doğumda) şeklindedir. Bu çalışmada ise girdi değişkenlerinden hastane yatağı sayısı ve kişi başına düşen sağlık harcaması benzerlik göstermektedir. İlgili çalışmada kullanılan çıktı değişkenleri yerine bu çalışmada Covid-19 sürecinde tam aşılana kişi oranı, Covid-19 sürecinde ölüm sayısı değişkenleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre Estonya, İsrail, İzlanda, Lüksemburg ve Polonya'nın sağlık sistemi verimli çıkarken bu çalışmada ise bu ülkeler verimsiz olarak bulunmuştur. Ayrıca bu çalışmada Türkiye verimli olurken ilgili çalışmada verimsiz olmuştur.

VZA pek çok çalışmada kullanılsa da tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 pandemisi ile mücadelede de ülkelerin verimliliğini analiz eden çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalar farklı sağlık göstergelerini (Covid-19 pandemi verileri) dikkate alması açısından önemlidir. Bunlara ait detaylar aşağıda anlatılmıştır.

Chen ve diğerleri (2020) çalışmasında G-20 ülkelerinden 19 ülke ile 23 ülke içinde bulunan İran, İspanya, Nijerya ve Pakistan'ın Covid-19'a karşı verimliliklerini VZA ile değerlendirmişlerdir. Pandeminin başlangıcından itibaren geçen 120 günlük süreçte veriler değerlendirmeye alınmıştır. Analiz sonucunda Avustralya ve Kore en yüksek verimlilik değerine, Brezilya, Rusya ve Amerika'nın ise en düşük verimlilik değerine sahip ülkeler olduğu tespit edilirken bu çalışmada süper etkinlik skorlarına göre Meksika, Türkiye ve Kosta Rika'nın en yüksek verimlilik değerine; Avusturya, Litvanya ve Çek Cumhuriyeti'nin ise en düşük verimlilik değerine sahip olduğu belirlenmiştir.

Ergülen ve diğerleri (2020) çalışmasında, Covid-19 sürecinde Türkiye'nin verimliliğinin VZA ile değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Verimlilik düzeyinin ölçümü iki analiz üzerinden uygulanmıştır. 2020 yılının Covid-19 pandemisinin Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim aylarını içeren birinci analizde, girdi değişkenleri; test sayısı ve hasta sayısı, çıktı değişkeni; iyileşen sayısı, ikinci analizde girdi değişkenleri test sayısı ve hasta sayısı, çıktı değişkeni; vefat sayısı olarak belirlenmiştir. İyileşen sayısına göre oluşturulan modelin analiz sonuçlarına göre Nisan, Mayıs, Temmuz ve Eylül ayları tam etkin çıkarken Haziran, Ağustos ve Ekim ayları tam etkin çıkmamış, vefat sayısına göre oluşturulan modelin analiz sonuçlarına göre Nisan, Mayıs ve Eylül ayları tam etkin çıkarken Haziran, Temmuz, Ağustos ve Ekim ayları verimsiz olarak bulunmuştur. Ergülen ve diğerlerinin çalışmasında kullanılan sağlık göstergelerinin bazıları bu çalışmanın sağlık göstergeleri ile benzerlik göstermektedir. Vefat sayısı çıktı değişkeni bu çalışmanın değişkeni ile benzerdir. İlgili çalışmada Covid-19 sürecinde sadece Türkiye'nin verimliliği değerlendirilmiş ve verimli olduğu aylar ele alınmıştır, bu çalışmada ise OECD ülkelerinin verimliliği değerlendirilmiş ve Türkiye'nin verimli bir ülke olduğu saptanmıştır.

Ghasemi ve diğerleri (2020), iki farklı VZA modeli kullanarak Covid-19'un bulaşıcılığının azaltılması Covid-19 kaynaklı ölümlerin önlenmesi için 19 ülkenin performansını değerlendirmiştir. Model 1'de nüfus ve nüfus yoğunluğu girdi değişkeni olarak, onaylanan vaka sayısı ise çıktı değişkeni olarak kullanılmıştır. Model 2'de ise girdi değişkeni olarak nüfus yoğunluğu, nüfus ve 65 yaş ve üzerindeki nüfus yüzdesi; sayısı çıktı değişkeni olarak ise ölüm sayısı belirlenmiştir. VZA girdi yönelimli CCR modeli sonuçlarına göre yapılan çalışmada Model 2'de kullanılan çıktı değişkeni ölüm sayısı ile bu çalışmada kullanılan ölüm sayısı değişkeninin bulunması benzerdir. Analiz sonuçlarına göre; Avustralya, Güney Kore, Çin ve Singapur'un Covid-19'un bulaşıcılığını önleme konusundaki verimsizlikleri azalmaktadır. Avustralya, Finlandiya, Japonya, Malezya, Singapur ve Tayland'ın diğer ülkelere göre Covid-19 kaynaklı ölümleri engellemede daha düşük verimsizliğe sahip oldukları tespit edilmiştir. Japonya'nın verimsiz olması bu çalışmanın sonuçları ile benzer özellik göstermektedir.

Neogi tarafından (2021) Covid-19 pandemisinin etkilerini azaltmak amacıyla seçilmiş 20 ülkenin performansları, çok kriterli karar verme tekniklerinden bir olan

TOPSIS yöntemi ile analiz edilmiştir. Neogi'nin çalışmasında kullanılan göstergelerin bazıları bu çalışmanın sağlık göstergeleri ile benzer nitelik göstermektedir. Sekiz kriterden oluşan çalışmanın vaka sayısı içinde ölüm oranı değişkeni bu çalışmanın Covid-19 sürecindeki ölüm oranı göstergesi ile benzerdir. Neogi'nin çalışmasında TOPSIS yöntemi sonuçlarına göre en iyi performans gösteren ülkenin Yeni Zelanda olduğu ve ABD'nin ise 18'inci sırada olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan VZA ile yapılan bu çalışmanın sonuçlarına göre ABD'nin 9'uncu sırada olduğu ve Yeni Zelanda'nın 10'uncu sırada olduğu sonucuna varılmıştır.

Shirouyehzad, Jouzdani ve Karimvand (2020) "Fight Against Covid-19: A Global Efficiency Evaluation Based on Contagion Control and Medical Treatment" isimli çalışmalarında, Covid-19 pandemi sürecindeki ülkelerin verimlilik düzeyini VZA modeli ile analiz etmişlerdir. Ülkelerin Covid-19'a karşı bulaşı kontrolündeki ve tıbbi tedavi konusundaki performanslarının düzeylerinin verimliliğinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Analizin ilk aşamasında bulaşı kontrol durumuna göre bir temel oluşturulmuş ve ülkelerin şartları vaka sayılarına göre belirlenmiştir. İkinci aşamada ise ülkelerde tıbbi tedavinin etkinliğini ölçmek için iyileşen vaka sayısı, toplam vaka sayısı ve ölüm sayısı değişkenleri dikkate alınarak analiz yapılmıştır. Araştırmada kullanılan CCR ve BCC modellerinin sonuçlarına göre Belçika, Singapur ve Vietnam en yüksek verimliliğe sahip ülkeler olduğu ve Avrupa ülkeleri sıralamasında verimliliği en yüksek ülkenin Belçika verimliliği en az olan ülkenin ise İtalya olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Orta Doğu'da bulaşı kontrolünde verimliliği en yüksek ülkenin İran, tıbbi tedavide ise verimliliği en düşük ülkenin Mısır olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada da en verimli ülkenin Meksika olduğu ve Belçika'nın verimlilik sıralamasında 16'ncı, İtalya'nın ise 22'inci sırada olduğu tespit edilmiştir.

Kaman ve Yücel (2021) çalışmasında, Covid-19 pandemi sürecinden en çok etkilenen 9 OECD ülkesinde bulunan sağlık çalışanlarının performans düzeylerinin verimliliklerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada girdi değişkeni olarak 1000 kişi başına toplam sağlık çalışanı sayısı, ülkelerin nüfus yoğunluğu ve sağlık harcamalarının Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) içindeki oranı kullanılmıştır. Çıktı değişkeni olarak ise sağlık çalışanlarının milyon kişi başına ölüm ve vaka sayısı kullanılmıştır. Kaman ve diğerlerinin çalışması ile bu çalışmada kullanılan sağlık göstergeleri arasında farklılıklar

bulunmaktadır. Kaman ve diğerlerinin çalışmasına göre sağlık çalışanlarını korumada Çek Cumhuriyeti, Polonya ve Portekiz ülkelerinin verimli olduğu belirlenirken verimliliği en düşük ülke İtalya olarak tespit edilmiştir. Bu çalışma doğrudan sağlık çalışanlarının değil de genel olarak ülkelerin sağlık sistem performansını ölçme amacı taşıdığından analiz sonuçları birbirinden önemli farklılıklar göstermektedir. Bu çalışmada da Meksika, Türkiye, Kolombiya, Güney Kore ve Kosta Rika verimli ülkeler iken en düşük verimliliğe sahip ülke Litvanya'dır.

Sel (2021) çalışmasında, Covid-19 pandemi sürecinde G-20 ülkelerinin sağlık sistemlerinin performansını değerlendirmiştir. Temel sağlık hizmetlerini kullanan kişiler, mevcut sağlık harcamaları, hastane yatağı sayısı, hekimler, hemşireler ve ebeler girdi değişkeni olarak; kişi başına iyileşen oranı, milyon kişi başına test oranı ve milyon kişi başına ölüm oranı çıktı değişkeni olarak kullanılmıştır. Analiz sonucuna göre Amerika, Arjantin, Brezilya, Çin, Fransa, İngiltere ve Türkiye'nin verimli ülke olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada da Sel'in çalışmasından farklı olarak girdi değişkeninden ebe sayısı; çıktı değişkenlerinden milyon kişi başına iyileşen oranı ve milyon kişi başına test oranı kullanılmamış olup milyon kişi başına ölüm oranı çıktı değişkenine ek olarak tam aşılana kişi sayısı kullanılmıştır. Hastane yatağı sayısı, hekimler ve hemşirelerin girdi değişkeni olarak kullanılması bu çalışmanın sağlık göstergeleri ile benzer özellik göstermektedir. Bu çalışmanın analiz sonucunda da Sel'in çalışmasına benzer olarak Türkiye'nin verimli olduğu bulunmuştur.

Selamzade ve Özdemir (2020) çalışmasında, OECD ülkelerinin Covid-19'a karşı verimliliklerini VZA modellerinden BCC VE CCR yöntemleri ile değerlendirmiştir. Çalışmada hekim, hemşire, hastane yatak sayıları ve GSYİH'den sağlığa ayrılan payın oranı girdi değişkeni olarak; test sayısı, vaka sayısı ve ölüm sayısı olarak kullanılmıştır. Bu çalışmada ise farklı olarak GSYİH'den sağlığa ayrılan pay yerine kişi başına sağlık harcaması girdi değişkeni olarak; test ve vaka sayısı yerine ise bir milyonda tam aşılana kişi sayısı kullanılmıştır. 24 Nisan 2020 tarihine göre ele aldığı verilerle CCR yöntemini kullanarak bulduğu sonuçlara göre süper etkinlik skoru en yüksek olan ülkeler Slovakya (9.007), Meksika (7.068), İzlanda (3,444) olmuştur. BCC yöntemine göre ise süper etkinlik skoru en yüksek olan ülkeler İzlanda (4.183), Japonya (1.732) ve Lüksemburg (1.249) olmuştur. Bu çalışmada kullanılan girdi yönelimli CCR modeli sonuçlarına göre

ise süper etkinlik skoru en yüksek olsan ülkeler Meksika (1.829), Türkiye (1.272), Kosta Rika (1.137), Güney Kore (1.040) ve Kolombiya (1.030) olmuştur. Selamzade ve Özdemir'in çalışması ile bu çalışmada Meksika'nın süper etkinlik sıralamasında önlere yer alması benzerlik göstermektedir.

Yukarıda bahsedilen ve daha eski çalışmalar incelendiğinde bunların önemli bir bölümünde çoğunlukla bebek ölüm hızı ve doğumda beklenen yaşam süresi gibi göstergeler çıktı değişkeni olarak ele alınmıştır. Bu çalışmada ise, diğer çalışmalardan farklı olarak, Covid-19 sürecindeki tam aşılama sayısı ve ölüm sayısı çıktı değişkeni olarak kullanılmıştır.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan çalışmada OECD üye ülkesinin sağlık sistem performansları ve Covid-19 pandemisiyle mücadele düzeyini belirlemek için verimlilik analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada VZA modellerinden girdi yönelimli CCR modeli ile verimsiz olan ülkeler tespit edilmiştir ve bu ülkeleri verimli bir hale getirmek için girdi ve çıktılarda yapılması gereken iyileştirmeler belirlenmiştir.

6.1. Sonuçlar

Girdi yönelimli CCR tekniği ile karşılaştırılmasının nedeni sağlık sistemlerinde karar vericilerin sağlık çıktılarından çok girdiler üzerinde değişiklik yapabilme ve kontrol edebilme güçlerinin daha fazla olmasıdır. Analizde girdi değişkenleri olarak; hastane yatağı sayısı, hekim sayısı, hemşire sayısı, kişi başı yıllık sağlık harcaması; çıktı değişkeni olarak da; tam aşılanan sayısı ve ölüm sayısı kullanılmıştır. Girdi yönelimli CCR modeline göre verimlilik değeri 1'den küçük olan ülkeler verimsiz ülkeler olarak belirlenmiştir. Bu sonuca göre analize katılan 38 OECD ülkesinden 5 tanesinin verimli ve 33 tanesinin de verimsiz olduğu tespit edilmiştir. CCR girdi yönelimli modelde verimli olan ülkeler Güney Kore, Kolombiya, Kosta Rika, Meksika ve Türkiye'dir. Bu ülkeler kendi içinde en verimli olandan en az verimli olana doğru sıralamak için süper etkinlik analizi yapılmıştır ve Meksika en verimli ülke olarak tespit edilmiştir. Daha sonra Türkiye, Kosta Rika, Güney Kore ve Kolombiya olarak devam etmiştir. Verimsiz olan ülkeler için sıralama Kanada, Japonya, Birleşik Krallık, ABD, Yeni Zelanda ve diğer ülkeler olarak belirlenmiştir. En düşük verimliliğe sahip olan ülke Litvanya olarak tespit edilmiştir. Verimsiz olan ülkelere en fazla referans gösterilen ülke Türkiye olmakla birlikte sırasıyla bunu Kosta Rika, Meksika, Güney Kore ve Kolombiya takip etmiştir.

Hastane yatağı sayısı en yüksek Bismarck Tipi Sağlık Sistemine sahip çok gelişmiş Japonya'da, hekim sayısı en yüksek yine Bismarck Sağlık Sistemine sahip gelişmiş Yunanistan'da, hemşire sayısı en yüksek Beveridge Sağlık Sistemine sahip çok gelişmiş ülke Norveç ve kişi başına düşen sağlık harcamasının en yüksek olduğu ülke Serbest Pazar Tipi sağlık sistemine sahip ABD iken girdi yönelimli CCR sonuçlarına göre verimsiz ülkeler olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu ülkelerin gelişmişlik seviyesi yüksek olmasına rağmen bu girdi değişkenlerini verimsiz kullandıklarını göstermektedir.

Girdi değişkenlerinde OECD ortalamasından daha düşük değere sahip olan Türkiye ve Meksika gibi ülkeler görece olarak verimli çıkmışlardır. Bu ülkelerin verimli çıkma sebebi ise az girdi kullanarak elde edilen tam aşılana ve ölüm sayısı değerleridir.

Sağlık sistemlerine göre sınıflandırmaya bakıldığında ise Bismarck Tipi Sağlık Sistemine sahip ülkelerin verimlilik ortalamasının 1.000; Özel Teşebbüs Sağlık Sistemine sahip ülkelerin 0.834; Beveridge Tipi Sağlık Sistemine sahip ülkelerin ise 0.713 olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada verimli olan (verimlilik değeri: 1.000) ülkeler Bismarck Tipi Sağlık Sistemine sahiptirler. Diğer sağlık sistemi sınıflandırmaları içerisinde verimli olan ülke bulunmamaktadır. Çalışmanın ortaya koyduğu sonuçlar değerlendirildiğinde, Türkiye etkin olan ülkeler arasına girmeyi başarmıştır.

Ülkelerin birbirlerine kıyasla verimsiz olmalarının birçok nedeni bulunmaktadır. Örneği ABD'nin çok gelişmiş bir ülke olmasına rağmen verimsiz olmuştur. Kişi başına ayrılan sağlık harcamasının yüksek oranda olması bu nedenlerden biridir. Diğer yandan sağlığa olan harcamalar mevcut kaynakların verimli bir biçimde kullanılmadığı görülmektedir.

Bu çalışmanın sonuçlarına göre farklı sağlık sistemlerine sahip OECD üyesi ülkelerin sağlık göstergelerinin değerleri farklılık gösterse de, sağlık sistemlerinin başarı ve verimlilikleri ile doğrudan bir ilişki içinde olmadığı bulunmuştur. Diğer taraftan kronik hastalıklardaki artması, sağlık teknolojisinin gelişmesi ve hastaların sağlık hizmetine olan talebinin yükselmesi, ülkeler için birçok problemi meydana getirmiştir. Bu nedenle, ülkelerin önemli politika değişikliklerine ihtiyacı olduğu görülmektedir. Ayrıca vaka sayısında artışların olması ve yüksek ölüm oranlarının bulunmasından dolayı Covid-19 pandemisi küresel olarak önemli bir sosyal, ekonomik, psikolojik yüke neden olmuştur. Pandeminin getirmiş olduğu olumsuzluklardan dolayı sağlık sistemlerinin karşılaştığı mali zorluklar ve belirsizlik durumunun olması nedeniyle ülkelerin sağlık sistem performansının ölçülmesi gerekmektedir.

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde son yıllarda sağlık harcamalarının artması sağlık göstergelerinde artışların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Ancak sağlık harcamalarının artması sağlık göstergelerinde gelişime neden olacağını her zaman

söylemek mümkün değildir. Bu yüzden mevcut kaynaklar daha bilinçli bir şekilde kullanılarak gereğinden fazla harcamalar önlenmeli, ortalama bir maliyetle verimli bir sağlık sistemi geliştirilmeye çalışılmalıdır.

VZA modellerinden girdi yönelimli CCR sonuçlarına göre ülkelerin girdi kaynaklarını atıl olarak kullandıkları tespit edilmiştir. Çalışma kapsamındaki ülkeler tarafından en çok atıl kullanılan girdilerin başında kişi başına yıllık sağlık harcaması gelirken, ikinci sırada hemşire sayısı, üçüncü sırada hekim sayısı ve dördüncü sırada ise hastane yatağı sayısı olduğu saptanmıştır. Ülkelerin hiçbirisinde bu sıralama değişmemiştir. Sonuç olarak çalışma kapsamındaki ülkelerin özellikle kişi başına sağlık harcaması ve hemşire sayısı verimli kullanmak açısından girdi değişkenlerini atıl olarak belirtilen miktarlarda azaltmaları gerekmektedir.

Meksika, Türkiye, Kosta Rika, Güney Kore ve Kolombiya ülkelerinin VZA'nın girdi yönelimli CCR analiz sonuçlarına göre kişi başına sağlık harcaması ve hemşire oranını düşük seviyededir. Dolayısıyla bu değişkenler açısından verimli bir çıktı seviyesinde kalmayı başardıkları saptanmıştır.

Verimsiz olarak tespit edilen ülkelerin verimli olabilmek için referans almaları gereken ülkelerin başında 33 defa Türkiye, 20 defa Kosta Rika gelmektedir. Diğer verimli olan ülkelere Meksika'nın 13 defa, Güney Kore'nin 5 defa ve Kolombiya'nın 1 defa verimlilik sınırının altında kalan ülkelere referans gösterildiği belirlenmiştir.

Bu çalışmanın sonuçlarından çeşitli sağlık hizmeti sunucuları, geri ödeme kuruluşları ve sağlık hizmetlerinin sunumundan sorumlu kurumlar, devletlerin ilgili yürütme organları, politikacılar, gelecekte sağlık ekonomisi ve performans alanında benzer çalışma yapacak olan kişi ve kurumların faydalanmaları beklenmektedir.

6.2. Öneriler

Çalışmanın ortaya koyduğu sonuçlar doğrultusunda, OECD üyesi ülkelerde sağlık hizmetlerinin yürütülmesinden sorumlu kurum ve kişilere ve diğer paydaşlara aşağıda yer alan öneriler sunulmuştur:

Çalışma sonuçlarına göre verimsiz OECD ülkelerinin verimli hale gelebilmesi için çalışma kapsamı boyunca atıl olarak kullanılan kişi başına düşen sağlık harcamasını, hemşire sayısını, hekim sayısını ve hastane yatağı sayısını çeşitli miktarlarda azaltmaları gerekmektedir. Aynı zamanda bu durum çıktıların daha verimli ve kaliteli kullanılmasını sağlayacaktır. Bu doğrultuda ülkelerin sağlık sistem performansının gelişmesini sağlayacak sağlık politikası kararları alması gerekmektedir.

Bu çalışmada olduğu gibi Covid-19 pandemisi gibi etkenler pek çok sorunu meydana getirmektedir. Özellikle ülkelerin sağlık sistem gelirlerini olumsuz yönde etkileyerek özellikle mali açıdan dengenin bozulmasına sebep olarak ciddi finansman sorunlarına neden olmaktadır. Bu açıdan OECD ülkelerinde bu sorunları ortadan kaldırmak için sağlık hizmetlerinden sorumlu politikacıların bazı görevleri yerine getirmesi gerekmektedir. Bunun için öncelikle koruyucu sağlık hizmetlerini artırmaya yönelik politikalar oluşturulmalıdır. Ayrıca gelecekte oluşabilecek risk ve tehditler dikkate alınarak bir strateji planlanmalıdır. Bu doğrultuda planlamalar yapılmaz ise Covid-19 gibi bir salgın meydana geldiğinde tüm dünyada olduğu gibi paniğe yol açacak ve sağlık sistemleri de olumsuz bir şekilde etkilenecektir.

Kişi başına yıllık sağlık harcamasını verimsiz kullanan ülkelerin kaynaklarını verimli bir şekilde kullanabilmesi için kendilerine referans olarak önerilen ülkeleri dikkate alarak verimliliklerini artırabilir. Ülkelerin kaynak israflarını ortadan kaldırarak sağlık göstergelerini doğru ve uygun olarak kullanmaları sonucunda verimli olmaları sağlanabilir.

Sağlık sektörünün karmaşık, emek yoğun olmasından dolayı ve herkesi önemli ölçüde etkileyen Covid-19 pandemisinin sağlık çalışanları için pek çok zorluğu beraberinde getirmesinden dolayı da sağlık sistemlerinden sorumlu ilgili kişi ve kurumların özellikle hekim ve hemşire istihdamının daha verimli olmasını teşvik edecek düzenlemeleri hayata geçirmesine yönelik politikalar oluşturmaları, sağlık sistemlerinin ayakta kalabilmeleri ve sürdürülebilir olmaları açısından bir gereklilik taşımaktadır.

Benzer girdi değişkenleri kullanılarak Covid-19 dışında başka gostergerler çıktı olarak alınarak ya da girdi değişkenlerine yenilerini ekleyerek literatür daha fazla zenginleştirilebilir veya ülkelere daha farklı bakış açıları sağlanmasına olanak verilebilir.

Sonuç olarak OECD ülkelerinde verimli bir sağlık sisteminin mevcut olması politika üreticiler açısından önem taşımaktadır. Bu maksatla bu çalışmada kullanılan girdi değişkenlerinden özellikle bu değişkenler içinde en büyük payı oluşturan kişi başına yıllık sağlık harcamasının azaltılabileceği politikaların oluşturulması gerekmektedir.

Son olarak bu çalışma ilgili alanda literatürün zenginleşmesine katkı sağlayacak yeni çalışmaları meydana getirecektir. Özellikle Covid1-19 pandemisini VZA dayalı olarak gerçekleştirilen bu çalışmaya alternatif olarak gelecekte daha kapsamlı çalışmaların yapılması konunun önemini daha da belirginleştirecek ve ülkelere örnek teşkil edecektir.

KAYNAKLAR

- Afonso A, Santos M, (2005). Students and Teachers: A DEA Approach to The Relative Efficiency of Portuguese Public Universities. *ISEG-UTL Economics Working Paper*, 07, 12. DOI.org/10.2139/ssrn.744464.
- Akdal SE, (2013). Sağlık Kurumlarında Performans Yönetimi ve Veri Zarflama Analizi Tekniği ile Bölgesel Etkinlik Analizi Uygulaması (Yüksek Lisans Tezi). Beykent Üniversitesi, İstanbul. Türkiye.
- Akdoğan C, (2011). Hizmet Pazarlamasında Kalite Anlayışı: Servqual ve Servperf Kalite Modellerinin Karşılaştırılmasına Yönelik Bir Uygulama (Yüksek Lisans Tezi). Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas. Türkiye.
- Akdur R, (2006). *Sağlık Sektörü "Temel Kavramlar Türkiye ve Avrupa Birliğinde Durum ve Türkiye'nin Birliğe Uyumu"*. ATAUM Araştırma Dizisi No:25, Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Aktaş H, 2001. İşletme Performansının Ölçülmesinde Parametrik Olmayan Bir Yaklaşım: Veri Zarflama Analizi, *Celal Bayar Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(1):163-177. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/145790>
- Altın F, (2014). İşletmelerin finansal kriz öncesi ve sonrası performanslarının bulanık veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, Türkiye.
- Appelbaum H, David Nadeau, Michael C, (2009). Performance Evaluation İn A Matrix Organization: A Case Study (Part 3). *Q Emerald Group Publishing Limited*, 41(1), 9-14. DOI:10.1108/00197850910927705
- Arslan A. (2002). Kamu Harcamalarında Verimlilik, Etkinlik ve Denetim. Maliye Bakanlığı, *Maliye Dergisi*, 140, 76-89. Erişim Adresi: https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2019/09/Kamu-Harcamalari-_A.-ARSLAN_-2.pdf
- Arslan İ, Karagül S, (2020). Küresel Bir Tehdit (COVID-19 Salgını) ve Değişime Yolculuk. *Üsküdar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1-16. Erişim Adresi: https://dergipark.org.tr/tr/pub/uskudarsbd/issue/55725/711630#article_cite
- Atalay S, (2004). Türkiye’de Sağlık Hizmetleri ve Yerelleştirme Politikaları. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), TODAİE , Ankara, Türkiye.

- Ayanoğlu Y, Atan M, Beylik U, (2010) Hastanelerde Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemiyle Finansal Performans Ölçümü ve Değerlendirilmesi. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, 2:40-62. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/spkd/issue/29280/313467>
- Aydemir ZC, (2002). Bölgesel Rekabet Edebilirlik Kapsamında İllerin Kaynak Kullanım Görece Verimlilikleri: Veri Zarflama Analizi Uygulaması. DPT Uzmanlık Tezleri, Yayın No: 2664.
- Aydın S, (2007). Belediyelerde Performans Denetimi ve Mali Denetim (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya. Türkiye.
- Backman G, Hunt P, Khosla R, Jaramillo-Strauss C, Fikre BM, Rumble C, Vladescu C, (2008). Health systems and the right to health: an assessment of 194 countries. *The Lancet*, 372(9655). 2047-2085. DOI: 10.1016/S0140-6736(08)61781-X
- Bakırcı F, (2006). Üretimde Etkinlik ve Verimlilik Ölçümü, Veri Zarflama Analizi, Teori ve Uygulama. Ankara: Atlas Yayınları.
- Bakırcı F, Babacan A, (2010), İktisadi ve İdari Bilimler Fakültelerinde Ekonomik Etkinlik. *Atatürk Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, 24(2):215-234. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/30304>
- Bakır Y, (2006). Sağlık Pazarlama Faaliyetleri Müşteri Memnuniyeti. (Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi), Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Türkiye.
- Banker RD, Cooper WW, Seiford LM, Thrall RM, Zhu J, (2004). Returns to Scale in Different DEA Models. *European Journal of Operational Research*, 154: 345-362. DOI: 10.1016/S0377-2217(03)00174-7
- Bayrak R, (2019). Uygulamalı Veri zarflama Analizi. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Bayram A, (2006). Hastane İşletmelerinde Finansal Verilere Dayalı Performans Ölçümü, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara. Türkiye.
- Bayramoğlu Z, (2010). Tarımsal Verimlilik ve Önemi. Konya: Selçuk Üniversitesi, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 24(3), 52-61. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/323377640_2010_Tarimsal_Verimlilik_ve_Onemi
- Baysal ME, Uygur M, Toklu B, (2004). Veri Zarflama Analizi ile TCDD Limanlarında Bir Etkinlik Ölçümü Çalışması. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 19(4), 437-442. Erişim Adresi: https://dergipark.org.tr/tr/pub/gazimmfd/issue/6662/88975#article_cite

- Behdioğlu S ve Özcan G, (2009). Veri Zarflama Analizi ile Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(3)-301-326. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/194640>
- Belek İ, (2009). Sağlıkın Politik Ekonomisi Sosyal Devletin Çöküşü. İstanbul: Yazılama Yayınevi: 24, Teorik Bakış: 4, 3. Baskı.
- Berman P, Bitran R, (2011). Health Systems Analysis for Better Health System Strengthening, Health, Nutrition, and Population (HNP) Discussion Paper, The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank: Washington.
- Bhagavath V, (2006) Technical Efficiency Measurement By Data Envelopment Analysis: An Application In Transportation. *Alliance Journal of Business Research*, 2(1), 60-72. Erişim Adresi: <https://ajbr.org/Archives/Technical%20Efficiency%20Measurement%20by%20Data%20Envelopment%20Analysis%20-%20An%20Application%20in%20Transportation.pdf>
- Boles JS, Donthu N, Lohtia R, (1995). Salesperson Evaluation Using Relative Performance Efficiency: The Application of Data Envelopment Analysis. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 15(3), 31-49. DOI.org/10.1080/08853134.1995.10754027
- Bhat R, Verma BB, Reuben E. Hospital Efficiency: An Empirical Analysis of District Hospitals and Grant-in-aid Hospitals in Gujarat. *Journal of Health Management*. 2001;3(2):167-197. DOI:10.1177/097206340100300202
- Budak H, (2010). Veri Zarflama Analizi ve Hisse Senedi Seçiminde Bir Uygulama (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye.
- Chen Y, Ali AI, (2002). Continuous Optimization Output-Input Ratio Analysis And DEA Frontier. *European Journal of Operational Research*, 142(3):476- 479. Erişim Adresi: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221701003186>
- Chen Y, Yu S, Chia-Yu Su E, (2020). An examination of covid-19 mitigation efficiency among 23 countries, *MedRxiv*, 20(25). Erişim Adresi: DOI: 10.1101/2020.08.23.20180554
- Cook WD, ve Seiford LM, (2009). Data Envelopment Analysis (DEA) - Thirty Years on. *European Journal of Operation Research*. 192(1):1-17. DOI: 10.1016/j.ejor.2008.01.032
- Cooper WW, Seiford LM, Tone K, (2000). Data Envelopment Analysis, a Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software. Boston: Kluwer Academic Publishers.

- Cooper WW, Seiford LM, Tone K, (2007). Data Envelopment Analysis A Comprehensive Text With Models, Applications, References and Dea-Solver Software, Second Edition. Springer Science+Business Media, LLC.
- Çomak N, Özkul O, (2020). Türkiye'nin Corona Virüs Pandemisini Önleme Çalışmalarının Karşılaştırmalı Bir Analizi. *İğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 101-126. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2154543>
- Çağlar A, (2003). Veri zarflama analizi ile belediyelerin etkinlik ölçümü. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara. Türkiye.
- Çakmak M, Öktem MK, ve 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). Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/84702>
- Çetin N, (2014). Kamu Hastanelerinde Hizmetlerin Pazarlamasında Hekimlere Uygulanan Performans Sisteminin Sağlık Hizmetlerinin Kalitesi Üzerine Etkileri: Bir Araştırma (Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Örneği) (Yüksek Lisans Tezi) Beykent Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.
- Çetin E, (2019). Sağlık Hizmetlerinde Modülerlik ve Müşteri Memnuniyeti (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.
- Charnes A, Cooper W, Rhodes E, (1978). Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*. 2(6):429-444. Erişim Adresi: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0377221778901388>
- Charnes A, Cooper W.W, Lewin, A.Y, Seiford L.M (1994). Data Envelopment Analysis: Theory, Methodoloji and Application. London: Kluwer Academic Publishers.
- Çiftçi E, Çoksüer F, (2020). Yeni Koronavirüs İnfeksiyonu: Covid-19. *Flora*, 25 (1), 9-18. DOI:10.5578/flora.202002
- Çoban H, (2009). Sağlık Ekonomisi ve Türkiye'de Sağlık Hizmetlerinin Yeniden Yapılandırılması (Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir. Türkiye.
- Daştan İ, Çetinkaya V, (2015). OECD Ülkeleri ve Türkiye'nin Sağlık Sistemleri, Sağlık Harcamaları ve Sağlık Göstergeleri Karşılaştırması. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 5(1):104–134. Erişim Adresi: https://dergipark.org.tr/en/pub/sgd/issue/28889/308995#article_cite
- Deliktaş E, (2006). İzmir Küçük, Orta ve Büyük Ölçekli İmalat Sanayinde Üretim Etkinliği ve Toplam Faktör Verimliliği Analizi. Ege Üniversitesi Working Paper in Economics 2006, 1-49.

- Depren Ö, (2008). Veri Zarflama Analizi ve Bir Uygulama. (Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul. Türkiye.
- Dai M, Liu D, Liu M, et al. (2020). Patients With Cancer Appear More Vulnerable To SARS-COV-2: A Multi-Center Study During The COVID-19 Outbreak. *Cancer Discov.*
- Dixon A, Langenbrunner J, Mossialos E, (2004). Facing the Challenges of Health Care Financing. in J. Figueras, M. McKee, J. Cain, S. Lessof (Ed.), *Health Systems in Transition: Learning From Experience* (ss. 51–84). Copenhagen: European Observatory on Health Systems and Policies, WHO.
- Dyson RG, Allen R, Camanho AS, Podmovski VV, Sarrico CS, Shale EA, (2001). Pitfalls and Protocols in DEA, *European Journal of Operational Research.* 132(2):245-259. DOI.org/10.1016/S0377-2217(00)00149-1
- ECHI (2022) European Core Health Indicators. Erişim Adresi: https://health.ec.europa.eu/indicators-and-data/european-core-health-indicators-echi/echi-european-core-health-indicators_en
- Elling R, (1994). Theory and Method for Cross-National Study of Health Systems. *International Journal of Health Services*, 24(2):285-309. DOI:10.2190/7JKX-RDCD-V6F0-87M3.
- Erdem Ş, (2007). Sağlık Hizmetleri Pazarlaması: Hastalara Sunulan Hizmetlerin Kalitesini Algılamaları Üzerine Bir Uygulama. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Trakya Üniversitesi, Edirne, Türkiye.
- Erdem D, (2008). Sivil Toplum Kuruluşlarında Etkinlik Ölçümü: Türkiye Örneği (Doktora Tezi), İzmir: Deü Sosyal Bilimleri Enstitüsü.
- Erdem R, İzgüden D, (2022). Sağlık, Hastalık ve Sağlık Hizmetleri. Sağlık Hizmetleri Yönetimi. Ramazan Erdem, Sedat Bostan, Musa Özata (Editörler). Ankara: Nobel Yayın.
- Ergülen A, Bolayır B, Ünal Z, Harmankaya İ, (2020). Covid-19 Sürecinde Türkiye'nin Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 11(Ek), 275-286. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/348550957_Covid19_Surecinde_Turkiye'nin_Etkinliginin_Veri_Zarflama_Analizi_ile_Degerlendirilmesi_In_Covid19_Process_Evaluation_with_Data_Envelopment_Analysis_Efficiency_of_Turkey
- Ersöz F, (2008). Türkiye ile OECD Ülkelerinin Sağlık Düzeyleri ve Sağlık Harcamalarının Analizi, *İstatistikçiler Dergisi*, (2):95-104. Erişim Adresi: https://dergipark.org.tr/tr/pub/jssa/issue/10038/123854#article_cite

- Eser E, (1995). Hollanda’da Sağlıklı Toplum Politikasına Doğru: NOTA 2000 ve Oluşturulma Süreci. *Toplum ve Hekim*, 9(64), 83-84. Erişim Adresi: [file:///Users/bernakirikoglu/Downloads/TH-1994-1995-64-65%20\(1\).pdf](file:///Users/bernakirikoglu/Downloads/TH-1994-1995-64-65%20(1).pdf)
- Filiz Y, (2010). Ekonomik Büyüme ve Sağlık Harcamaları İlişkisi. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Atılım Üniversitesi, Ankara, Türkiye.
- Field MG, (1989). “Introduction”, Success and Crisis in National Health Systems: A Comparative Approach (Edt. Mark G. Field), Routledge, New York, ss.1-24.
- Gavurova B, Kubak M, (2021). Slovakya Bölgelerinde Seçilmiş Sağlık Teknolojisinin Dağılımı. M. Khosrow-Pour DBA'da (Ed.), Encyclopedia of Information Science and Technology, Fifth Edition, ss. 1872-1886. IGI Küresel.
- Ghasemi A, Boroumand Y, Researcher I, Shirazi M, (2020). How do governments perform in facing COVID-19?. MPRA Paper No. 99844
- Gottret PE, Schreiber G, (2006). Health Financing Revisited: A Practitioner’s Guide, Washington, DC: World Bank.
- Gök S, (2012). Sağlık Harcamalarının Türkiye ve Avrupa Birliği Uygulamaları Açısından Değerlendirilmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir. Türkiye.
- Gözü C, (2003). Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Ölçümü ve Tekstil işletmelerine Yönelik Bir Uygulama. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye.
- Gülcü A, Coşkun A, Yeşilyurt C, Coşkun S, Esener T, (2004). Cumhuriyet Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi’nin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Göreceli Etkinlik Analizi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 5(2):87- 104. Erişim Adresi: <https://kutuphane.dogus.edu.tr/mvt/pdf.php?pdf=0004237&lng=1>
- Gülsevin G, Türkan AH (2012). Afyonkarahisar Hastanelerinin Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi. *Afyon Kocatepe Fen Bilimleri Dergisi*, 12(2): 1-8. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/pub/akufemubid/issue/1596/19824>
- Güran MC, Cingi S (2002). Devletin ekonomik müdahalelerinin etkinliği. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 2(3): 56-89. Erişim Adresi: <https://search.trdizin.gov.tr/yayin/detay/1385/>
- Güran MC, (2005). Kamu Hizmetlerinde Performans Ölçümü. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.

- Haleem A, Javaid M, Vaishya R, (2020). Effects of COVID-19 pandemic in daily life. *Current Medicine Research And Practice*, 10(2):78-79. DOI: 10.1016/j.cmrp.2020.03.011.
- Hsiao WC, (2003). What is a Health System? Why Should We Care, Harvard School Of Public Health. Working Paper.
- Ittner CD, Larcker, DF, Randall, T. (2003). Performance Implications of Strategic Performance Measurement in Financial Services Firms. *Accounting, Organizations and Society*, 28(7-8):715-741. DOI.org/10.1016/S0361-3682(03)00033-3
- İnan AE, (2000). Banka Etkinliğinin Ölçülmesi ve Düşük Enflasyon Sürecinde Bankacılıkta Etkinlik. *Bankacılar Dergisi*, 34(83), 82-97. Erişim Adresi: [https://www.tbb.org.tr > Etkinlik_ve_Verimlilik](https://www.tbb.org.tr/Etkinlik_ve_Verimlilik)
- İşsever Halim vd, (2020). COVID-19 Epidemiyolojisi. *Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi*. 3(Ek.1):1-13. DOI: 10.26650/JARHS2020-S1-0001
- Kale S, (2009). Veri Zarflama Analizi İle Banka Şubelerinin Performansının Ölçülmesi. (Doktora Tezi). Kadir Has Üniversitesi, İstanbul. Türkiye.
- Kaman FB, Yücel A, (2021). Covid-19'dan en çok etkilenen 9 OECD Ülkesinin Sağlık Çalışanlarının Etkinliğinin İncelenmesi Üzerine Bir Çalışma. *Uygulamalı Sosyal Bilimler ve Güzel Sanatlar Dergisi*, 3(5):14-25. Erişim Adresi: https://dergipark.org.tr/pub/sosguz/issue/62180/880184#article_cite
- Karaca Ş, (2015). Sağlık Hizmetlerinde Pazarlama, 1. Basım Beta Yayınları.
- Karahan A, ve Özgür E, (2011). Hastanelerde Performans Yönetim Sistemi ve Veri Zarflama Analizi. Ankara: Nobel Yayın.
- Karatepe OM, (1997). Bir Hizmet Kalitesi Modeli Yardımıyla Hizmet Kalitesi Oluşumuna Yönelik Kavramsal Bir İnceleme. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(2):85-111. Erişim Adresi: https://dergipark.org.tr/pub/huniibf/issue/30538/330452#article_cite
- Kavuncubaşı Ş, Yıldırım S, (2015). Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi. 4. Basım. Ankara: Siyasal Kitapevi.
- Kecek G, (2010). Veri Zarflama Analizi: Teori ve Uygulama. Ankara: Siyasal Kitapevi.
- Kılıç B, Aksakoğlu G, (1994-1995). Sağlık Sistemlerinin Sınıflandırılmasına İlişkin Kuramsal Yaklaşımlar, *Toplum ve Hekim*, 9(64-65). Erişim Adresi: https://www.belgelik.dr.tr/ToplumHekim/kayit_goster.php?Id=943

- Kocaman M, Mutlu ME, Bayraktar D, Araz ÖM, (2012) Oecd Ülkelerinin Sağlık Sistemlerinin Etkinlik Analizi. *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, 23(4), 14-31. Erişim Adresi: https://gaziantep.mmo.org.tr/sites/default/files/86e493e50c24be4_ek.pdf
- Köseoğlu MA, (2005). Kamu İktisadi Teşebbüslerinde Performans Ölçümü. (Uzmanlık Tezi). Ankara: DPT.
- Kringos D, Carinci F, Barbazza, E (2020). Sağlık sistemleri içinde ve genelinde COVID-19'u yönetmek: küresel bir yanıtı koordine etmek için neden performans istihbaratına ihtiyacımız var? *Health Res Policy* 18(80) DOI.org/10.1186/s12961-020-00593-x
- Kulesher RR, Forrestal E, (2014). International Models of Health Systems Financing. *Journal of Hospital Administration*, 3(4):127. DOI. org/10.5430/jha.v3n4p127
- Kurşun S, Kuşakçı AO, (2016). Bankacılık Sektöründe Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Değerlendirmesi Literatür Taraması. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 15(30):133–151. Erişim Adresi: https://dergipark.org.tr/tr/pub/ticaretfbd/issue/30874/334478#article_cite
- Kurt G, (1998). Seyahat İşletmelerinde Performansın Mali Bilgilerle Ölçüm ve Değerlendirilmesi. (Doktora Tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir. Türkiye.
- Kurtulmuş S, (1998). Sağlık Ekonomisi ve Hastane Yönetimi, İstanbul: Değişim Dinamikleri Yayınları.
- Lauras M, Marques G, Gourc D, (2010). Towards Multi- Dimensional Project Performance Measurement System. *Decision Support System*, 48 (1), 342-353. DOI:10.1016/j.dss.2009.09.002
- Lewin D, Piper S, (2007). Patient Empowerment within a Coronary Care Unit: Insights for Health Professionals Drawn from a Patient Satisfaction Survey. *Intensive and Critical Care Nursing*, 23(2):81–90. DOI: 10.1016/j.iccn.2006.09.003.
- Lim B, Lee K, Lee C, (2016), “Free Disposal Hull (FDH) Analysis for Efficiency Measurement: An Update to DEA”, *The Stata Journal*. Erişim Adresi: https://www.cgdev.org/sites/default/files/archive/doc/stata/MO/DEA/free_disposal_hull.pdf
- Linna M, Häkkinen U, Magnussen J, (2006). Comparing Hospital Cost Efficiency Between *Norway and Health Policy*, 77(3): 268-278. DOI:10.1016/j.healthpol.2005.07.019.

- Lorcu F, (2008). Veri Zarflama Analizi (DEA) ile Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinin Sağlık Alanındaki Etkinliklerinin Değerlendirilmesi. (Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul. Türkiye.
- Matthews K, Ismail M, (2006). Efficiency and Productivity Growth of Domestic and Foreign Commercial Banks in Malaysia, Cardiff Economics Working Papers, No. E2006/2, Cardiff University, Cardiff Business School, Cardiff.
- Mirmirani S, Lippmann M, (2004). Health Care System Efficiency Analysis of G12 Countries. *International Business and Economics Research Journal (IBER)*, 3(5). DOI.org/10.19030/iber.v3i5.3689
- Mossialos E, ve Dixon A, (2002). Funding health care: An introduction. Theory and experience. İçinde E. Mossialos, A. Dixon, J. Figueras., J. Kutzin (Eds.), *Funding health care: Options for Europe* (ss. 1-30). Great Britain: Biddles Limited.
- Mostafa MM, (2005). An Empirical Study of Patients' Expectations and Satisfactions in Egyptian Hospitals. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 18(6/7):516-32. DOI: 10.1108/09526860510627201.
- Murray CJ, Frenk J, (2000). A Framework for Assessing the Performance of Health Systems. *Bulletin of the World Health Organization*. 78(6):717-731. Erişim Adresi: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/268164>.
- Neogi D, (2021). Performance Appraisal of Select Nations in Mitigation of COVID-19 Pandemic using Entropy based TOPSIS Method. *Cien Saude Colet*, 26(4), 1419-1428. DOI: 10.1590/1413-81232021264.43132020.
- Odeck J, (2000). Assessing the Relative Efficiency and Productivity Growth of Vehicle Inspection Services: An Application of DEA and Malmquist Indices. *European Journal of Operational Research*. 126(3):501-514. Erişim Adresi: <https://ideas.repec.org/a/eee/ejores/v126y2000i3p501-514.html>.
- Odier N, (2010). The US Health-Care System: A Proposal for Reform, *Journal of Medical Marketing*, 10(4):279-304. DOI.org/10.1057/jmm.2010.17.
- Organization for Economic Cooperation and Development OECD (2015). *Health at a Glance 2015: OECD Indicators*. OECD Publishing. Paris.
- Organization for Economic Cooperation and Development OECD (2022). *OECD Sağlık İstatistikleri*. Erişim Adresi: <https://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.html>.

- 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). Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/30283>.
- Özaykan EE, (2020). Aile Hekimliği Polikliniklerine Başvuran Adolesanların Covid19 Pandemi Sürecinde İnternet Bağımlılığı ve Yaşam Kalitesi. (Yüksek Lisans Tezi). Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul. Türkiye.
- Özçatal Ö, (1999). Genel Sağlık Sigortası (Türkiye'de Uygulanabilirliği). (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye.
- Özçomak MS, Gündüz M, Demirci A, Yakut E, (2012). Çeşitli İklim ve Ürün Verileri Arasındaki İlişkinin Kanonik Korelasyon Analizi ve Veri Zarflama Yöntemleri ile İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi*, 26(1): 111-131. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/30379>.
- Özden ÜH, (2008). Veri Zarflama Analizi (VZA) İle Türkiye'deki Vakıf Üniversitelerinin Etkinliğinin Ölçülmesi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*. 37(2):167-185. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/98116>.
- Prager F, Wei D, Rose A, (2017). Total economic consequences of an influenza outbreak in the United States. *Risk Analysis*, 37(1), 4-19. DOI:10.1111/risa.12625.
- Pransky G, Benjamin K, Dembe AE, (2001). Performance and Quality Measurement in Occupational Health Services: Current Status and Agenda for Further Research. *American Journal of Industrial Medicine*, 40:295-306. DOI:10.1002/ajim.1104.
- Parıldar H, Dikici MF, (2020). Pandemiler tarihi. *Klinik Tıp Aile Hekimliği*, 12(1):1-8. Erişim Adresi: https://dergipark.org.tr/tr/pub/ktah/issue/59242/851234#article_cite.
- Robinson J, Elkan R, (1996). Health Needs Assessment, s.25, New York: Pearson Professional Limited.
- Roemer MI, (1993). National Health Systems Throughout the World, *Annual Review of Public Health*, 14(1), 335-353. DOI:10.1146/annurev.pu.14.050193.002003.
- Rohlstadas A, (1998). Enterprise Performance Measurement. *International Journal of Operations and Production Management*, 18(9/10), 989-999. DOI:10.1108/01443579810225577.
- Sağlık Bakanlığı, (2005). Sağlık Hizmetlerinin Yürülmesi Hakkında Sağlık Bakanlığı Yönergesi. Hakimler Tabip Odası Yöneticileri İçin Mevzuat.

Sağlık Bakanlığı, (2022). Covid-19 Nedir? Erişim Adresi: <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66300/covid-19-nedir-.html>

Sağlığın Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi Hakkında Kanun, (1961). T.C. Resmi Gazete, 10705, 5.1.

Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Genel Bilgiler, Epidemiyoloji ve Tanı. Erişim Adresi: <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/39551/0/covid19rehberigenelbilgilerepidemioloji vetanipdf.pdf>

Sağlık İstatistik Yıllığı, (2019). Erişim Adresi: <https://sbsgm.saglik.gov.tr/Eklenti/39024/0/haber-bulteni-2019pdf.pdf>.

Sargutan E, (2005). Sağlık Sektörü ve Sağlık Sistemlerinin Yapısı. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 8(3):400-428. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hacettepesid/issue/7558/99351>.

Sargutan E, (2006). 84 Ülke ve Türkiye'nin Karşılaştırmalı Sağlık Sistemleri. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.

Sayıştay Başkanlığı, (2003). Sayıştayın Performans Ölçümüne İlişkin Ön değerlendirme Raporu (Rapor No: Araştırma/ İnceleme/ Çeviri Dizisi: 28). T.C. Sayıştay Başkanlığı. Ankara.

Schmid A, Cacace M, Götze R, Rothgang H, (2010). Explaining Health Care System Change: Problem Pressure and The Emergence of "Hybrid" Health Care Systems", *Journal of Health Politics, Policy and Law*, 35(4), 455-486. DOI:10.1215/03616878-2010-013.

Seddighi H, Nejad FN, Basakha M, (2020). Comparing Iran's Healthcare System Efficiency With OECD Countries Using Data Envelopment Analysis. *Management Strategies in Health System*. 5(2): 155-164. Erişim Adresi: <https://mshsj.ssu.ac.ir/article-1-281-en.html>.

Sel A, (2021). Covid 19 Pandemisinde Sağlık Sistemi Gelişmelerinin Etkinliğinin Ölçülmesi: G-20 Üzerine Bir İnceleme. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10 (2), 181-202. DOI: 10.53306/klujfeas.941041.

Selamzade F, Özdemir Y, (2020). COVID-19'a arşı OECD ülkelerinin etkinliğinin VZA ile değerlendirilmesi. *Turkish Studies*, 15(4), 977-991. DOI.org/10.7827/TurkishStudies.43718.

Shakarishvili, G., (2003). Post-Soviet Health Care Reforms - A Decade of Experience, ESPAnet Conference, Changing European Societies - The Role for Social Policy, ss. 1-22.

- Shakarishvili G, Atun R, Berman P, Hsiao W, Burgess C, Lansang MA, (2010). Converging Health Systems Frameworks: Towards a Concepts- to-Actions Roadmap for Health Systems Strengthening in Low and Middle Income Countries, *Global Health Governance*, 3(2): 1-17. Erişim Adresi: https://www.ghgj.org/Shakarishvili_Converging%20Health%20Systems%20Frameworks.pdf
- Shirouyehzad H, Jouzdani J, Khodadadi Karimvand M, (2020). Fight against COVID-19: A global efficiency evaluation based on contagion control and medical treatment. *Journal of Applied Research on Industrial Engineering*, 7(2):109-120. DOI:10.22105/JARIE.2020.225087.1146
- Silva A, (2000) A Framework for Measuring Responsiveness. GPE Discussion Paper Series: No. 32, Geneva, WHO.
- Somunoğlu S, (2012). Sağlık-Sağlık Hizmetleri ve Türk Sağlık Sistemi, Editör: Mehtap Tatar Sağlık Kurumları Yönetimi-I, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını: 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. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/84694>.
- Şenatalar B, (2003). Sağlık Ekonomisine Genel Bir Bakış. *C.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi* 25(4), Özel Eki. İstanbul Bilgi Üniversitesi. 8. Halk Sağlığı Günleri. Erişim Adresi: <https://docplayer.biz.tr/7235121-Saglik-ekonomisine-genel-bir-bakis.html>.
- Şenol O, ve Gençtürk M, (2017). Veri Zarflama Analiziyle Kamu Hastaneleri Birliklerinde Verimlilik Analizi *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 4(29):265-286. Erişim Adresi: <https://sbedergi.sdu.edu.tr/assets/uploads/sites/343/files/29-sayi-yazi11-29122017.pdf>
- Tambour M, (1997). The Impact of Health Care Policy Initiatives on Productivity. *Health Economics*, Ocak – Şubat: 6(1):57-70. DOI: 10.1002/(SICI)1099-1050(199701).
- Tapırsız ÖL, ve Altınbaş SK, (2020). Mikroorganizmalar Mavi Gezegende Bizden Çok Önce Vardı: Pandemiler Tarihi. *Türk Kadın Sağlığı ve Neonatoloji Dergisi*, 2(2), 53-69. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/etlikzubeyde/issue/54965/753715>.
- Taşköprü V, (2014). Klasik Veri Zarflama Analizi ile Kategorik Veri Zarflama Analizi Modellerinin Enerji Verimliliği Üzerinde Karşılaştırmalı İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi), Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi.

- Tatar M, (2011). Sağlık Hizmetlerinin Finansman Modelleri: Sosyal Sağlık Sigortasının Türkiye'deki Gelişimi. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 1(1), 103-133. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/282892>
- Tengilimoğlu D, (2015). Sağlık Sistemi ve Dış Çevre İle İlişkileri. Sağlık İşletmeleri Yönetimi. Ankara: Nobel Tıp Kitapevleri, 7. Baskı.
- Tengilimoğlu D, Işık O, Akbolat M, (2021). Sağlık işletmeleri Yönetimi. Ankara: 3. Basım. Nobel Yayın.
- Terris M, (1978). The Three World Systems of Medical Care: Trends and Prospects. *American Journal of Public Health*, 68(11), 1125–1131. DOI: 10.2105/ajph.68.11.1125
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2022). Covid-19 Aşısı Bilgilendirme Platformu. COVID-19 AŞISI Ulusal Uygulama Stratejisi. Erişim Adresi: <https://covid19asi.saglik.gov.tr/TR-77706/covid-19-asisi-ulusal-uygulama-stratejisi.html>.
- The World Bank (2007). Healthy Development. The World Bank Strategy for Health, Nutrition, and Population Results. Report No:40928.
- Thompson D, (2020). What's behind South Korea's COVID-19 exceptionalism? The Atlantic. Erişim Adresi: <https://www.theatlantic.com/ideas/archive/2020/05/whats-south-koreas-secret/611215/>.
- Tokatlıoğlu Y, Ertong CB, (2020). OECD Ülkelerinin Sağlık Sektörlerinin Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi. *Tesam Akademi Dergisi*, 7(1), 251- 276. DOI: 10.30626/tesamakademi.696248.
- Uğurluoğlu Ö, Çelik Y, (2005). Sağlık Sistemleri Performans Ölçümü, Önemi ve Dünya Sağlık Örgütü Yaklaşımı. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 8(1):3-29. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hacettepesid/issue/7556/99335>.
- Ulucan A, (2002). İso500 Şirketlerinin Etkinliklerinin Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı: Farklı Girdi Çıktı Bileşenleri ve Ölçeğe Göre Getiri Yaklaşımları İle Değerlendirmeler. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi* 57(2):185-202. DOI: 10.1501/SBFder_0000001749.
- Uyar M, ve Şahin TK, (2015) Konya il merkezindeki sağlık ocaklarının verimliliğinin değerlendirilmesi. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 14(1):1-6. Erişim Adresi: <https://search.trdizin.gov.tr/yayin/detay/200114/konya-il-merkezindeki-saglik-ocaklarinin-verimlilikinin-degerlendirilmesi>.

- Viera AJ, Power DV, (2008). Overview of Prevention and Screening. PD Sloane, LM Slatt MH, Ebell MA, Smith D, Power, & AJ. Viera, Essentials of Family Medicine (6th Ed.) (s. 29-37). New York: Lippincott Williams and Wilkins.
- Wendt C, Frisina L, Rothgang H, (2009). Healthcare system types: a conceptual framework for comparison. *Social Policy & Administration*, 43(1), 70-90. DOI:10.1111/j.1467-9515.2008.00647.x.
- World Health Organization WHO (1948). Erişim Adresi: <https://www.who.int/about/governance/constitution>
- World Health Organization WHO (2000) World Health Report 2000: Health Systems-Improving Performance. Geneva, Switzerland. Erişim Adresi: https://reliefweb.int/report/world/world-health-report-2000-health-systems-improving-performance?gclid=CjwKCAjw5P2aBhAlEiwAAAdY7dJZ1iFtBpZSs8j-wBlrenHppHXc5OYv6Y_u0g464byOJWnbiIbmtDBoC1BgQAvD_BwE
- World Health Organization WHO (2001). European Regional Consultation on Health System Performance Assessment. Geneva. Erişim Adresi: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/107386/E74651.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- World Health Organization WHO, (2020). *2019 Novel Coronavirus (2019 Ncov): Strategic preparedness and response plan*. World Health Organization. Erişim Adresi: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/jmo-who-ncov-report-4feb-web.pdf?sfvrsn=d82d752a_2download=true
- World Health Organization WHO, (2022). Halk İçin Covid-19 Tavsiyesi: Aşı olmak. Erişim Adresi: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/covid-19-vaccines/advice>.
- Yerebakan M, (2000). Özel Hastaneler Araştırması, İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No:2000-26, Erişim Adresi: <https://docplayer.biz.tr/4079694-Ozel-hastaneler-arastirmasi.html>
- Yeşilyurt C, (2003). *Matematik Programlama Tabanlı Etkinlik Ölçüm Yöntemlerinden Veri Zarflama Analizi İle Orta Öğretimde Etkinlik Ölçümü*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Cumhuriyet Üniversitesi. Sivas.
- Yeşilyurt C, Alan MA, (2003). Fen liselerinin 2002 yılı Göreceli Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemi İle Ölçülmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 4(2):91-104. Erişim Adresi: <https://kutuphane.dogus.edu.tr/mvt/pdf.php?pdf=0004218&lng=1>

- Yıldırım HH, Yıldırım T, (2011), Avrupa Birliği Sağlık Politikaları ve Türkiye, Ankara: Sağlık-Sen Yayınları, Yayın No.10, 1. Baskı.
- Yıldırım Y, (2022). Sağlık Hizmetlerinin Sınıflandırılması ve İşleyişi. Editörler: Ramazan Erdem, Sedat Bostan, Musa Özata. Sağlık Hizmetleri Yönetimi. Ankara: *Nobel Yayın*.
- Yiğit V, (2016). “Hastanelerde Teknik Verimlilik Analizi: Kamu Hastane Birliklerinde Bir Uygulama Technical Efficiency Analysis in Hospitals: An Application of Public Hospitals Association”, *Sdü Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*,7(2)-9-16. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/222219>
- 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. Erişim Adresi: https://dergipark.org.tr/tr/pub/sdusbed/issue/28255/303864#article_cite.
- Yoluk M, (2010). Hastane Performansının Veri Zarflama Analizi (Vza) Yöntemi İle Değerlendirilmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Atılım Üniversitesi, Ankara. Türkiye.
- Yorgun S, Demir Y, Süzük S, Şentürk E, Umur S, (2010). Sağlık Kurumlarında Performans ve Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi: Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi Örneği, Ankara: II. Uluslararası Sağlıkta Performans ve Kalite Kongresi, Bildiri Kitabı, 402-412, Cilt 2.
- Yun YB, Nakayama H, Tanino T, (2004). Continuous Optimization a Generalized Model for Data Envelopment Analysis. *European Journal of Operational Research*. (157):87-105. DOI:10.1016/S0377-2217(03)00140-1.
- Yükçü S, Atağan G, (2009). Etkinlik, Etkililik ve Verimlilik Kavramlarının Yarattığı Karışıklık. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(4), 1-13. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/atauniiibd/issue/2671/34982>
- Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, Xiang J, Wang Y, Song B, Gu X, Guan L, Wei Y, Li H, Wu X, Xu J, Tu S, Zhang Y, Chen H, Cao B. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 395(10229):1054-1062. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3.

EKLER

Ek 1: ETİK KURUL ONAYI

MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
TIP VE SAĞLIK BİLİMLERİ ETİK KURULU - 2 (SPOR, SAĞLIK) KARARI

Protokol No : 210084

Karar No : 40

Araştırma Yürütücüsü	Yüksek Lisans Öğrencisi BERNA KIRIKOĞLU
Kurumu / Birimi	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ / SAĞLIK YÖNETİMİ
Araştırmanın Başlığı	OECD Ülkelerinin Seçilmiş Sağlık Göstergeleri Açısından ve COVID-19 Pandemisi Süreci Verileriyle Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi
Başvuru Formunun Etik Kurula Geldiği Tarih	30.12.2021
Başvuru Formunun Etik Kurulda İncelendiği Tarih	İlk İnceleme Tarihi : 04.01.2022 1. Düzeltme Tarihi : 27.01.2022
Karar Tarihi	30.03.2022

KARAR : **UYGUNDUR**

AÇIKLAMA :Beyan edilen veri formlarının dışına çıkılmaması şartıyla araştırmanın uygulanabilirliği konusunda bilimsel araştırmalar etiği açısından bir sakınca yoktur.

Prof.Dr. Media SUBAŞI BAYBUĞA
BaşkanDoç. Dr. Ayşe KACAROĞLU VİCDAN
ÜyeProf.Dr. Baki Umut TUĞAY
ÜyeProf.Dr. Süleyman Murat YILDIZ
ÜyeDoç.Dr. Gönül BABAYİĞİT İREZ
ÜyeDoç.Dr. Şeyda KIVRAK
ÜyeDoç. Dr. Halil Evren ŞENTÜRK
ÜyeDoç. Dr. GONCA KARAYAĞIZ MUSLU
ÜyeDoç.Dr. SERAP DURUKAN KÖSE
Üye

Ek 2: ÖZ GEÇMİŞ

Adı Soyadı : Berna KIRIKOĞLU
Yabancı Dili : İngilizce
Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl) : Lisans (Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi /
2019)
Lise : Muğla Gazi Anadolu Lisesi
Lisans : Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Yüksek Lisans :
Çalıştığı Kurum / Kurumlar ve : Ordu Üniversitesi / 05.04.2022 - Devam
Yıl
Yayımları (SCI ve diğer) :
Diğer Konular :