



ANKARA
HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**GRİ İLİŞKİSEL ANALİZ İLE OECD ÜLKELERİNİN
SAĞLIK SİSTEMİ PERFORMANSLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Fatma ÇELEBİ ERASLAN

**Tez Danışmanı
Doç.Dr. Hasan TÜRE**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI
YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI BİLİM DALI**

MAYIS 2024



**GRİ İLİŞKİSEL ANALİZ İLE OECD ÜLKELERİNİN SAĞLIK
SİSTEMİ PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Fatma ÇELEBİ ERASLAN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI
YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI BİLİM DALI**

**ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

MAYIS 2024

ETİK BEYAN

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Fatma ÇELEBİ ERASLAN

.../.../2024

TEZ ONAY SAYFASI

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı Yöneylem Araştırması Programı Fatma ÇELEBİ ERASLAN öğrencisi tarafından hazırlanan Gri İlişkisel Analiz ile OECD ülkelerinin Sağlık Sektörü Performanslarının Değerlendirilmesi Başlıklı tez çalışması 22/05 / 2024 tarih ve saatinde yapılan tez savunma sınavında aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile YÜKSEK LİSANS olarak KABUL edilmiştir.

Kabul

Ret

Başkan (Unvan/Ad-Soyad/Kurum): Prof.Dr. Şenol ALTAN

☒☐

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Üye (Unvan/Ad-Soyad/Kurum): Doç.Dr. Hasan TÜRE

☒☐

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Üye (Unvan/Ad-Soyad/Kurum): Dr. Öğr. Üyesi Seyyide DOĞAN

☒☐

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Üye (Unvan/Ad-Soyad/Kurum):

☐☐

Üye (Unvan/Ad-Soyad/Kurum):

☐☐

GRI İLİŞKİSEL ANALİZ İLE OECD ÜLKELERİNİN SAĞLIK SİSTEMİ
PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ
(Yüksek Lisans Tezi)

Fatma ÇELEBİ ERASLAN

ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Mayıs 2024

ÖZET

Ülkelerin ulaşmak istedikleri gelişmişlik seviyesi, ülkede yaşayan bireylerin mutluluğu ile orantılıdır. Bireylerin mutluluğunu etkileyen en önemli etken ise sağlıklı olma durumudur. Sağlık politika ve planları etkin bir şekilde yapılmış ülkelerin, gelişmişlik ve refah seviyesi yüksek ülkeler arasında yer aldığı görülür. Bu nedenle ülkeler bireylerin ruhsal ve bedensel her türlü iyilik halinin sağlanmasının, sosyal ve ekonomik açıdan kalkınma düzeyini etkileyeceği bilinciyle sağlık sistemlerine ve performanslarına değer verirler. Bir ülkede sağlık politikalarının etkinliği değerlendirilirken toplumun sağlık düzeyi verilerinin yanı sıra bu verilerin yıllar bazında değişimleri incelenerek ülkeler arası kıyaslamaların yapılması büyük önem taşır. Bu tez çalışmasında OECD'ye üye 38 ülkenin sağlık sistemi performansları Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri ile karşılaştırılmıştır. Araştırmada sağlık sistemi performansının değerlendirilmesinde doktor sayısı, hemşire sayısı, hastane yatak sayısı, doğumda beklenen ortalama ömür, anne ölüm oranı, bebek ölüm oranı ve kişi başına sağlık harcaması değerlendirme kriterleri olarak kullanılmıştır. OECD ülkelerinin sağlık sistemleri performansları Gri İlişkisel Analiz ve Ağırlıklandırılmış GİA yöntemi ile kıyaslanmış ve ülkeler performanslarına göre sıralanmıştır. Yapılan her iki analiz sonucunda sağlık sistemi performansı en başarılı olan ve sıralamada en üst sırada yer alan iki ülke Japonya ve Norveç olurken, en kötü performans göstererek son sırada yer alan ülkeler ise Meksika ve Kolombiya olmuştur.

Bilim Kodu	: 112301
Anahtar Kelimeler	: Sağlık Sistemleri, Performans, Gri İlişkisel Analiz, OECD, ÇKKV
Sayfa Adedi	: 105
Tez Danışmanı	: Doç. Dr. Hasan TÜRE

ASSESSING HEALTH SYSTEM PERFORMANCE IN OECD COUNTRIES USING
GRAY RELATIONAL ANALYSIS

(M.Sc. Thesis)

Fatma ÇELEBİ ERASLAN

ANKARA HACI BAYRAM VELİ UNIVERSITY
THE INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

May 2024

ABSTRACT

The level of development that countries want to achieve is proportional to the happiness of the individuals living in the country. The most important factor affecting the happiness of individuals is their health. It is seen that countries with effective health policies and plans are among the countries with high levels of development and welfare. For this reason, countries value their health systems and performances, with the awareness that ensuring the mental and physical well-being of individuals will affect the level of social and economic development. When evaluating the effectiveness of health policies in a country, it is of great importance to make cross-country comparisons by examining the health level data of the population as well as the changes in these data over the years. In this thesis study, the health system performances of 38 OECD member countries were compared with Multi-Criteria Decision-Making Methods (MCDM). In the study, the number of doctors, number of nurses, number of hospital beds, average life expectancy at birth, maternal mortality rate, infant mortality rate, health expenditure per capita, medical technology and medical graduates were used as evaluation criteria in evaluating the health system performance. The health systems performances of OECD countries were compared using the Gray Relational Analysis (GRA) and Weighted GRA method, and the countries were ranked according to their performance. As a result of both analyses, the two countries with the most successful health system performance and at the top of the rankings were Japan and Norway, while the countries with the worst performance and ranked last were Mexico and Colombia.

Science Code : 112301
Key Words : Health Systems, Performance, Gray Relational Analysis, OECD, MCDM
Page Number : 105
Supervisor : Doç. Dr. Hasan TÜRE

İTHAF

Bu tezi, yaşamı boyunca her anımda yanımda olan; yaşamım boyunca yüreğimin bir parçasında taşıyacağım, emek ve fedakarlığını hiçbir zaman benden esirgemeyen can yoldaşım, yürek sızım canım babaannem Fatma ÇELEBİ' ye ithaf ediyorum.



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmamda beni bilgi ve tecrübesiyle yönlendiren, yardım ve desteğini esirgemeyen değerli danışmanım Doç. Dr. Hasan TÜRE hocama en içten teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca benden fedakarlıklarını esirgemeyen, her kararında yanımda olan ve beni destekleyen, sevgileriyle bana her zaman ışık tutan canım annem Özgül ÇELEBİ, canım babam Ferhat ÇELEBİ, canım kardeşim Elfida ÇELEBİ' ye,

En büyük motivasyon kaynağım, yol göstericim ve destekçim canım eşim Doğancan ERASLAN' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Varlığınız yaşama sevincim, iyi ki varsınız.

Fatma ÇELEBİ ERASLAN

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
İTHAF	vi
TEŞEKKÜR.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xii
1. GİRİŞ	1
2. SAĞLIK SEKTÖRÜYLE İLGİLİ TEMELKAVRAMLAR.....	5
2.1. Sağlık Kavramı.....	5
2.1.1. Sağlık Göstergeleri.....	6
2.1.2. Sağlık Alanında Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Yapılan Çalışmalar	8
2.2. Sağlık Sistemleri.....	14
2.2.1. Sağlık Sistemlerinin Sınıflandırılması	17
2.2.2. OECD Ülkeleri Sağlık Sistemlerinin Sınıflandırılması	22
2.3. Sağlık Sistemi Performansı ve Boyutları	45
2.4. Sağlık Sistemlerinde Performans Ölçümü	48
2.4.1. Sağlık Sistemi Performans Ölçüm Yöntemleri.....	52
3. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME VE TEKNİKLERİ.....	55
3.1. Normalize Yöntemleri	58
3.1.1. Vektör Ölçeklendirme Yöntemi.....	59
3.1.2. Doğrusal Orantı.....	60
3.1.3. Doğrusal Sabit Yöntem.....	60
3.1.4. Z Skor Standartlaştırma Yöntemi	61

3.1.5. Belli Bir Referans Noktasına Göre Normalizasyon.....	61
3.2. Entropi Yöntemi	61
3.3. Gri İlişkisel Analiz Yöntemi	66
3.3.1. Gri Sistem Teorisi.....	66
3.3.2. Gri İlişkisel Analiz.....	67
4. OECD ÜLKELERİNİN SAĞLIK SİSTEMİ PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	73
4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	73
4.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi.....	73
4.3. Araştırmanın Varsayım ve Sınırlılıkları	73
4.4. Araştırma Verilerinin Toplanması.....	74
4.5. Araştırma Yöntemi	74
4.6. Tamamlayıcı İstatistikler	75
4.7. Gri İlişkisel Analiz ile Performans Değerlendirmesi	76
4.7.1. Kriterlerin Eşit Ağırlığa Sahip Olduğu Varsayımı Altında GİA Hesaplanması	76
4.7.2. Kriterlerin Ağırlıklarının Entropi Yöntemi ile Bulunması	81
4.7.3. Ağırlıklandırılmış GİA Hesaplanması	84
5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	89
KAYNAKÇA.....	83
ÖZGEÇMİŞ	105

TABLULARIN LİSTESİ

Tablo 2.1. Sağlık Sistemleri ve Temel Ayırt Edici Özellikleri	22
Tablo 3.1. ÇNKV ile ÇAKV Yaklaşımlarının Karşılaştırılması	58
Tablo 3.2. Kalitatif Verilerin Sayısallaştırılması	59
Tablo 3.3. Siyah Gri ve Beyaz Sistemlerin Karşılaştırılması	67
Tablo 4.1. Sağlık Sistemi Performansı Değerlendirme Kriterleri.....	74
Tablo 4.2. Sağlık Sistemleri Performansı Değişkenlerine Ait Tamamlayıcı İstatistikler.....	75
Tablo 4.3. Referans Serileri	76
Tablo 4.4. Normalize Karar Matrisi	77
Tablo 4.5. Mutlak Değer Matrisi.....	78
Tablo 4.6. Gri İlişkisel Katsayı Matrisi.....	79
Tablo 4.7. Gri İlişki Dereceleri ve Sıralamalar	80
Tablo 4.8. Normalize Edilmiş Karar Matrisi	82
Tablo 4.9. Proje Çıktıları Tablosu.....	82
Tablo 4.10. Entropi Değerleri Tablosu	83
Tablo 4.11. Entropi Değerleri Sonuç Tablosu	84
Tablo 4.12. Farklılaşma Derecesi ve Entropi Ağırlık Tablosu	84
Tablo 4.13. Ağırlıklandırılmış Gri İlişkisel Katsayı Tablosu	86
Tablo 4.14. Ağırlıklandırılmış Gri İlişki Dereceleri ve Sıralamalar	87

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil 2.1. Sistem Yaklaşımı	14
Şekil 2.2. DSÖ Sağlık Sistemi Çevresi: Fonksiyonlar ve Amaçlar	15
Şekil 2.3. Finansman Türüne Göre Sağlık Harcamaları, 2021	24
Şekil 2.4. Sağlık Sistemi Performansı Kavramsal Çerçeve	46
Şekil 3.1. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Sınıflandırılması.....	57
Şekil 3.2. Gri İlişkisel Analiz Süreci.....	68
Şekil 4.1. OECD Ülkelerinin GİA ve Ağırlıklı GİA Yöntemine Göre Sağlık Sistemi Performans Sıralaması	88

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklamalar
AB	Avrupa Birliği
AHP	Analitik Hiyerarşi Süreci
ANP	Analitik Ağ Süreci
AÖÖ	Anne Ölüm Oranı
BCC	Banker-Charnes-Cooper Modeli
BÖH	Bebek Ölüm Hızı
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
CCR	Charnes-Cooper-Rhodes Modeli
ÇAKV	Çok Alternatifli Karar Verme
ÇKKV	Çok Kriterli Karar Verme
ÇNKV	Çok Nitelikli Karar Verme
DBOÖ	Doğumda Beklenen Ortalama Ömür
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
FDH	Serbest Atılabilir Zarf Modeli
GİA	Gri İlişkisel Analiz
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
IDF	Uluslararası Diyabet Federasyonu
KBSH	Kişi Başına Sağlık Harcaması
NHIF	Ulusal Sağlık Sigortası Fonu

OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
STK	Sivil Toplum Kuruluşları
TOPSIS	Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
VZA	Veri Zarflama Analizi
WHO	World Health Organization



1. GİRİŞ

Ülkelerin sahip olduğu sağlık hizmetlerinin kalitesi hiç şüphesiz birbirlerinden farklılık göstermektedir. Bu farklılığın birçok sebebi olmakla birlikte temel olarak sağlık sistemlerindeki farklılıklardan kaynaklandığı söylenebilir. Bununla birlikte, ülkelerin mevcut kaynaklarının, uyguladıkları politikaların ve finansal yeterliliklerinin de sağlık sistemleri üzerinde büyük bir etkisi olduğu bilinmektedir. Bu noktada oldukça karmaşık bir yapıya sahip olan sağlık sistemlerinin işlevselliğini sürdürebilmesi için ülkelerin sağlık sistemlerinin performanslarının değerlendirilmesi büyük öneme sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca bu değerlendirme farklı ülkelerle karşılaştırılmalı olarak yapıldığında ise başarılı ülkelerin belirlenebileceği ve bu ülkelerin sağlık sistemi konusundaki tutumlarının karar vericilere yol gösterici bir rol oynayacağı açıktır.

Çok kısa bir süre önce tüm Dünya'nın yüzleşmek zorunda kaldığı COVID-19 pandemisi ülkeleri, sağlık sistemlerinin ne derece başarılı olduğunu değerlendirebilecekleri büyük bir sınava girmeye zorlamıştır. Birçok ülkenin pandemi karşısında başarılı bir performans gösteremediğini söylemek hatalı bir yargı olmayacaktır. Dünya Sağlık İstatistikleri Raporu (2022)'da bu görüşü destekler niteliktedir. Rapor, COVID-19 salgınının küresel sağlık ve sağlık sistemlerinin işleyişinde büyük bir tehdit oluşturduğuna değinmektedir. Ayrıca temel sağlık hizmetlerinin; salgınla ilgili sosyal kısıtlamalar, yüksek hasta yükleri, yetersiz sağlık tesisi altyapıları ve tıbbi ekipman, ilaç, teşhis ve personel eksiklikleri nedeniyle yaygın bir kesinti yaşadığını ve sağlık çalışanlarının muazzam bir baskı altına girdiğini de ortaya koymaktadır (World Health Statistics, 2022).

Birleşmiş Milletler'in 2022 yılında hazırlamış olduğu "Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Raporu" COVID-19'un küresel olarak insanların sağlığı ve refahı için zorluklar oluşturmaya devam ettiğini ve Hedef 3 hedeflerine ulaşmada ilerlemeyi engellediğini vurgulamaktadır (United Nations,2022). Ayrıca genel sağlık hizmetleri anlamında pandemi öncesi kazanımların (üreme, anne ve çocuk sağlığı, aşılama kapsamı ve bulaşıcı hastalıkların tedavisi) artık bölgesel eşitsizliklere dönüştüğü de rapor edilmiştir.

Birleşmiş Milletlerin hazırladığı rapora göre pandeminin ilk iki yılında yaklaşık olarak 14,9 milyon insanın COVID-19 ve bunun sağlık sistemleri ve toplum

üzerindeki etkisi nedeniyle öldüğü tahmin edilmiştir. Aynı rapor incelenen 129 ülkenin %92'sinde temel sağlık hizmetlerinde kesintiler yaşandığını ortaya koymaktadır. Sadece bu istatistikler bile ülkelerin sağlık sistemlerinin tekrar gözden geçirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Birleşmiş Milletler raporunda yine sağlık sistemlerinin genel performansını değerlendiren bazı olumsuz istatistiklerle karşılaşılmaktadır. Örneğin 2019'dan 2020'ye kadar, bebek aşılama kapsamı yüzde 86'dan yüzde 83'e düştüğü görülmektedir. Yine benzer şekilde 2020'de 7 milyon çocuğun (2019'dan 3,7 milyon daha fazla) aşılarını kaçırdığını ortaya koymuştur. Bu noktada ülkelerin ileride yaşanabilecek bu çaptaki büyük olaylara karşı şimdiden kendilerini hazırlamaları gerektiği açıkça görülmektedir. Bu hazırlığın sağlanabilmesi için ülkelerin mevcut performanslarının değerlendirilmesi, sorunların ortaya konulması ve önlemler alınması yerinde olacaktır.

Sağlık sistemlerinin karşı karşıya kaldığı sorunların başında sağlık harcamalarındaki dramatik artışlar gelmekte ve maliyetlerdeki bu artışlar birçok politika yapıcıyı endişelendirmektedir. Sağlık sisteminin fon sağlayıcıları (vergi mükellefleri, sigortalılar, işverenler veya hastalar) harcadıkları paranın karşılığını alıp alamadıklarını bilmek isteyeceklerdir. Benzer şekilde sağlık sisteminin vatandaşlar ve hastalar tarafından düzgün bir şekilde değerlendirilebilmesi için bu sistemi oluşturan faktörlerin ve sonuçlarının ölçülebilir olması gerekmektedir. Ancak çoğu zaman sadece faktörlerin ölçülmesi yeterli olmamaktadır. Bu noktada uygun performans ölçüm tekniklerinin de kullanılması gerekecektir. Ayrıca bu ölçümler ve değerlendirmeler karar vericilere sağlık politikalarına yön vermeleri, hesap verilebilir olmaları ve şeffaf bir yönetim açısından çok değerli kazanımlar sağlayacaktır. Değerlendirmeler neticesinde yüksek performansa sahip ülkeler bu başarılarının arkasında yatan sebeplerin belirlenmesi açısından da düşük performansa sahip ülkelere yol gösterici bilgiler sağlamış olacaktır.

Performans ölçümü temel bir gereklilik olmakla birlikte hizmet sağlayıcıların ödeyenlere karşı hesap verebilirliğini ve sağlık sistemi kaynaklarının akıllıca harcanıp harcanmadığının ortaya konulabilmesi açısından da oldukça değerlidir (Smith, vd.,2009: 222). Literatür incelendiğinde performans ölçümünün farklı birçok alana uygulandığı birçok ampirik çalışmayla karşılaşılmıştır. Bu çalışmalarda performans değerlendirmesi ekonomi, finans, eğitim, sağlık, askeri, mühendislik vb.

birçok alanda kullanılmıştır. Bu çalışmalarda genellikle çok kriterli karar verme tekniklerinin kullanıldığı gözlenmiştir. Çok kriterli karar verme (ÇKKV), yöneylem araştırmasının (YA) bir dalı olup istenen sonuca dayalı olarak çelişen birçok alternatif arasından en iyi seçeneğin değerlendirilmesinde ve seçilmesinde çeşitli kriterleri ve tercih sırasını içeren hesaplama yöntemlerinin kullanılması esasına dayanmaktadır (Ozsahin, vd., 2021). İlgili çalışmalar incelendiğinde çok kriterli karar verme teknikleri: ülke riski (Doupouos ve Zopounidis, 2002; Lou ve Kou, 2012; Stankevičienė, J. ve Sviderskė, T. 2012; Svilokos ve Rodić, 2015; Türe vd., 2017; Brauers ve Lepkova, 2019); finans (Wu, vd., 2009; Beheshtinia ve Omid, 2017; Nguyen, vd., 2022); refah, insani gelişmişlik vb. (Türe, 2019-a; Türe, 2019-b; Silva-Aravena, vd., 2022; Goker, vd., 2022); çevresel sürdürülebilirlik, çevresel performans ve yeşil büyüme (Dobrovolskiene vd., 2021; Doskočil, vd., 2022; Rezaian ve Jozi, 2012); eğitim (Chen ve Chen, 2010; Wu, vd., 2012; Bizzo, 2022) gibi alanlarda sıklıkla kullanıldığı görülmüştür.

Modern sağlık sistemlerinin sigortacılar, hizmet sağlayıcı kuruluşlar, sağlık uzmanları ve merkezi ve yerel yönetimler gibi çeşitli araçlardan oluşması sistemin son derece karmaşık bir yapıya sahip olmasına sebep olmaktadır (Smith, vd.,2009: 676). Diğer alanlara benzer şekilde sağlık sisteminin performansını ortaya koyabilecek kriterler kullanılarak performans değerlendirilebilmesi yapılmaktadır. Son yıllarda farklı birçok alanda karşılaştırmalı performans ölçümünde araştırmacılar tarafından sıklıkla çok kriterli karar verme problemlerinden faydalanılmaktadır. Sağlık sektörünün performansı (Marsh, vd., 2012; Stević, vd., 2020; İnce ve Güre, 2021) birçok çalışmada değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Bu çalışmada ise son yıllarda pandeminin de etkisiyle toplumların ve politika yapıcılarının merceği altında olan sağlık sektörlerinin performansının değerlendirilmesi amaçlamaktadır. Karmaşık bir yapıda olan bu sektör birbirleriyle çelişen birçok faktörü barındırmaktadır. Bu doğrultuda sektörün performans değerlendirmesi için çok kriterli karar verme tekniklerinden Gri İlişkisel Analiz kullanılarak OECD ülkelerinin performansları 2015-2020 yılları için karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Bu çalışmanın ikinci bölümünde sağlık sektörüne ilişkin temel kavramlar tanıtılmış, sektöre ilişkin temel göstergeler gözden geçirilmiş ve sektörün yaşadığı

sorunlar ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ayrıca bu bölümde ilgili literatüre ilişkin yapılmış inceleme ve değerlendirmelere yer verilmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümünde ise çok kriterli karar verme alanı ve yöntemleri tanıtılmış ve bu tekniklerden Gri İlişkisel analiz tekniği üzerinde detaylı olarak durulmuştur. Bu bölümde ayrıca ağırlıklandırma teknikleri açıklanmış ve Entropi Yöntemi' ne ilişkin algoritmalar ortaya konmuştur. Çalışmanın dördüncü bölümünde ise OECD ülkelerinin 2015-2020 yılları performansı ortaya konulmuştur. Bu çalışmanın beşinci ve son bölümünde sonuç ve değerlendirmeye yer verilmiştir.



2. SAĞLIK SEKTÖRÜYLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

2.1. Sağlık Kavramı

Sağlık, tarihsel süreç boyunca hastalık ya da ölüm olmayışı gibi negatif indikatörlerle tartışılmış ve bu göstergelerin olmaması olumlu bir hal olarak düşünülmüştür. Sağlıklı olmak, içerisinde olması istenmeyen faktörlerin bulunmaması durumu olarak ifade edilmiştir. Günümüze kadar bu negatif göstergeler, ölçümünün kesin ve sonucunun tanımlanmasının kolay olması sebebiyle kullanılmıştır (Hamzaoglu, 2010). Tanımların negatif göstergeler kullanılarak yapılması zaman içerisinde sağlık kavramını hastalık ile ilişkilendirmemize neden olmuştur. Fakat bireysel ve toplumsal sağlığı, direkt olarak hasta olmama durumuyla bağdaştırmamak gerekmektedir. Çünkü hastalık algısı zamana, bireye ve topluma göre değişkenlik gösterebilmektedir. Zaman içerisinde hastalık denilen olgunun belirli bir etken ile oluşmadığı, birçok çevresel faktörün etkisiyle ortaya çıktığı anlaşılmıştır. Belirli bir hastalık etkeninin her bireyde aynı etkiye yol açmadığı görülmüştür. Aynı durum toplumun tümünü kapsayan ve kitlesel hastalıklara yol açan salgınlarda da görülmüştür (Akdur, 2006). Bu sebeple, sağlığı yalnızca hastalık durumunun olmayışı olarak açıklamak yetersiz olacaktır. Çünkü sağlık çok boyutlu değerlendirilmesi gereken bir olgudur. O nedenle ki sağlığı tanımlamak oldukça zordur. Çünkü sağlık bir durum değil, çok boyutlu izgesel doğası olan sürekliliktir. Sağlığın bu çok boyutlu doğasını tekliğe indirgemeye çalışmak, sağlığa dair değişik tanımlamalar çıkmasına neden olmuştur (Paine Tim, 2005).

Bu tanımlamalara birkaç örnek vermek gerekirse, Bircher sağlığı yaş, kültür ve kişisel yaşamın gereklerini karşılayan, fiziksel, zihinsel ve sosyal potansiyelle nitelendirilen dinamik bir durum olarak açıklamıştır. Eğer potansiyel bu talepleri karşılamak için yetersiz geliyorsa bu durumun hastalık olacağını söylemiştir (Bircher, 2005). Ayrıca sağlık pozitif terimlerle; yüksek moral, psikolojik iyilik ve fiziksel uyum, toplumla entegrasyon, hayattan duyulan tatmin ile açıklanmıştır (Sibbald, 1991). Kavuncubaşı ve Yıldırım (2000) ise sağlığı temelde biyolojik bir hal olarak görmüş, bireyin biyolojisindeki bozulmaları da hastalık olarak nitelendirmiştir. Sağlığı hastalıkla ilişkilendirmiş “hastalık sağlığın bozulması, sağlık ise hastalığın bulunmaması” demiştir (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2000). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)’nün ortaya koyduğu ve sağlığın en yaygın tanımını olarak

kabul edilen ifade: “Sağlık, sadece hastalık ve sakatlık halinin olmayışı değil, bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyilik halidir” şeklindedir (Pender, vd., 1990). Terris ise Dünya Sağlık Örgütü’nün yaptığı sağlık tanımındaki tam bir iyilik halinin zaman içinde farklı ihtimaller için mümkün olmadığını bu yüzden tanımın yalnızca hastalık veya sakatlığın olmayışı değil, fiziksel, zihinsel ve sosyal olarak iyi olma durumu ve işlevlerini yerine getirebilme yeteneği olarak tanımlamıştır (Terris, 1975). Kesgin ve Topuzoğlu (2006) yine DSÖ’nün tanımına eleştiri olarak, bireylerin iyi olduğu zamanların bütününe sağlıklılık hali denebileceğini söylemiştir. İyilik halinin anlık bir zaman dilimi için geçerli olduğu ve insan vücudunun bütünlüğünün her an bozulabileceğini bu yüzden de vücudun hayatta kalmak için aslında karşıt güçlerle sürekli mücadele vermesi sebebiyle “sağlık başaııkmadır” tanımını yapmıştır (Kesgin ve Topuzoğlu, 2006). Tanımlardan da anlaşılacağı gibi sağlık pek çok kapsamı olan bir kavramdır. Sağlığın daha geniş bir çerçeveden, hayattaki sosyal, siyasi ve ekonomik bağlarla ifade edilmesi yeni bir bakış açısı oluşmasını sağlamıştır.

Sağlığın değerli olmasının nedeni hayatın kendisiyle keşismesidir. İnsan Hakları Evrensel Bildirisi, sağlığın önemini “herhangi bir iktisadi mecburiyet bireyin sağlığını olumsuz etkileyecek işlemin sebebi olamaz” şeklinde vurgulamıştır. Türkiye Cumhuriyeti Anayasası’nda da sağlık devletin koruma altına aldığı ve vazgeçilemez bir hak olarak belirtilmiştir (Sevgen, 2015).

Bir ülkenin sağlık durumunu hukuksal çerçevede koruması ve sağlığı geliştirmeye çalışması kamu sağlık politikasının asıl amacıdır. Bu sebeple, insan sağlığında etkili olan faktörleri açıklamak gerekmektedir (Girginer, 2013).

2.1.1. Sağlık Göstergeleri

Ülkelerin, toplum ve bireylerin sağlık durumlarının analizi için sağlık göstergelerinden faydalanılmaktadır. Sağlık göstergeleri, ülkelerin sağlık yönünden nasıl bir gelişme kaydettiklerini ve sağlık politikalarının ne kadar etkili olduğunu belirleyen önemli bir yol göstericidir.

Toplumsal sağlığı temin edebilmek için bireysel sağlığın ön plana çıkarılması gerekmektedir. Her yaştan ve her sınıftan bireyler için sağlık hizmetleri iyileştirilmeli, nüfusun ihtiyaçları karşılanmalı ve sağlıklı bir yaşam sağlanmalıdır.

Sağlıklı birey sayısını artırabilmek için bazı toplulukların diğerine kıyasla neden daha sağlıklı olduğunu anlamak gerekmektedir.

Hükümetlerin kalkınma hedeflerine ve yürüttükleri politikaların etkinliğine ne ölçüde yaklaşmış olduklarını belirlemede güvenilir istatistiki göstergeler gereklidir. Göstergeler ölçme yeteneklerinin etkinliğini belirlenmesine ek olarak önceliklerin belirlenmesine de olanak sağlamaktadır.

Sağlık göstergeleri, ülkelerin sağlık açısından takibinde kullanılabilecek verilerin ve sağlığı etkileyen faktörlerin ölçümleridir. Bu ölçümler ülkelerin ne kadar sağlıklı bireyler barındırdığını, başarımlarının ne yönde olduğunu ve sağlık alanındaki gelişimlerini ortaya koymaktadır (Alkaya ve Alkaş, 2021).

Kısacası sağlık göstergelerinin ülkeler için büyük öneme sahip olmasının nedenleri; daha iyi sağlık hizmeti sağlamaya yarayan etkin bir sağlık hizmeti planlamasının yapılabilmesi, ülkelerin sağlık açısından performanslarının kıyaslanabilmesi ve sağlık problemlerinin daha iyi tespit edilebilmesi olarak ifade edilebilir. Sağlık göstergeleri ülkenin mevcut durumunu gösterirken aynı zamanda belirli zaman aralıklarında gözlemlenen değişimlerin ve performans değerlerinin belirlenmesine de katkı sağlamaktadır. Bunlarla beraber, sağlık sektöründe devlet politikalarının belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Ülkeler arasındaki sosyal, ekonomik ve kültürel farklılıklardan dolayı sağlık göstergeleri ülkeden ülkeye farklılık gösterebilmektedir (Saygın ve Kundakcı, 2020).

Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde hekim sayısı, hemşire sayısı, hastane yatak sayısı, doğumda beklenen yaşam süresi, anne ölüm oranı, bebek ölüm oranları, kişi başına sağlık harcamaları gibi göstergelerin ülkelerin sağlık performanslarının değerlendirilmesinde sıklıkla kullanıldıkları görülmektedir.

Hekim Sayısı (1000 kişi başına): Hasta bakımına doğrudan katkıda bulunan doktorlar dikkate alınmıştır (Mirmirani ve Lippmann, 2011).

Hemşire Sayısı (1000 kişi başına): Serbest çalışan hemşireler de dâhil olmak üzere hastalara doğrudan sağlık hizmeti sunan tüm hemşireleri içermektedir (Chu Ng, 2008).

Hastane Yatak Sayısı (1000 kişi başına): Bir ülkede hastanede yer alan servis yatakları, rehabilitasyon bakım yatakları, uzun süreli bakım yatakları ve diğer yatakları içermektedir (Junoy, 1998).

Doğumda Beklenen Yaşam Süresi: Doğumda beklenen yaşam süresi, mevcut ölüm oranları değişmezse ortalama olarak bir yeni doğanın ne kadar süre yaşayabileceğini belirtmektedir (Retzlaff-Roberts, vd., 2004).

Bebek Ölüm Oranı: Bebek ölümleri, bir yaşın altındaki çocukların ölüm sayısı olarak tanımlanmaktadır ve bebek ölüm oranları 1,000 canlı doğum başına ölçülmektedir (Şener ve Yiğit, 2017).

Anne Ölüm Oranı: Bir kadının gebelik veya doğum sırasında veya gebeliğin sonlandırılmasından sonraki 42 gün içinde ölmesi anlamına gelmektedir. Bir kadının sağlık durumunun önemli bir göstergesi ve sağlık sistemi performansını değerlendirmek için önemlidir (Afonso ve Aubyn, 2005).

Kişi Başı Sağlık Harcamaları: Sağlık harcamaları, kişisel sağlık hizmetleri (tedavi edici bakım, rehabilitasyon bakımı, uzun süreli bakım, yan hizmetler ve tıbbi ürünler) ve toplu hizmetler (önleme ve halk sağlığı hizmetleri), sağlık yönetimi gibi, ancak yatırım harcamaları hariç. Sağlık hizmetleri, devlet harcamaları ve zorunlu sağlık sigortası (Devlet / zorunlu), ayrıca gönüllü sağlık sigortası ve hane halkı cepten ödemeleri, STK'lar ve özel şirketler gibi özel fonlar (Gönüllü). Bu gösterge, toplam ve finansman türüne (Devlet / zorunlu, Gönüllü, Cepten) göre sunulur ve GSYİH' nın payı alınarak ölçülür (Ersöz, 2009).

2.1.2. Sağlık Alanında Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Yapılan Çalışmalar

Sağlık sektörüne dair literatürde çeşitli uygulamaları inceleyen pek çok çalışma bulunmaktadır. Bu başlıkta sağlık alanında yapılmış olan ve Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinin kullanıldığı bazı çalışmalardan bahsedilmektedir.

Afonso ve Aubyn (2005) makalelerinde, OECD üyesi 24 ülkenin sağlık ve eğitim alanlarındaki performanslarını değerlendirmek için Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Serbest Atılabilir Zarf Modeli (FDH) yöntemlerini kullanmışlardır. Yapılan uygulama sonucunda, Birleşik Krallık, Kanada, Portekiz, Fransa, Kore,

ABD, İspanya, Danimarka, İsveç, Norveç ve Japonya'nın etkili sonuçlar sergilediği gözlemlenmiştir.

Shieh, vd. (2010) yaptıkları çalışmada, hastane hizmet kalitesini etkileyen temel faktörleri belirlemişlerdir. Show Chwan Memorial Hastanesi'nde Tayvan'ın Changhua şehrindeki hastaların ya da ailelerin bakış açılarına dayalı olarak, SERVQUAL modeline dayalı bir anket gerçekleştirerek yeni temel kriterler ortaya koymuşlardır. Temel kriterler bulunduktan sonra, kriterlerin önemini değerlendirmek için DEMATEL yöntemine uygun ikinci anket yapılmıştır. Bu değerlendirme sonucunda elde edilen sonuçlar, sağlık hizmetlerinde, güvenilirlikleri ve profesyonel yeterlilikleri ile öne çıkan personelin en önemli kriter olduğunu gözler önüne sermiştir.

Serra ve Smith (2012) çalışmalarında, farklı kıtalardaki 79 ülkenin sağlık sektöründeki verimlilik düzeyini Veri Zarflama Analizi (VZA) ile değerlendirmiştir. Araştırmada, kişi başına düşen sağlık harcaması tek bir girdi değişkeni olarak kullanılmış; çıktı değişkeni olarak da DTP3 bağışıklık oranı verileri, toplam sağlık harcamasının kişi başına oranı ve kızamıkçık bağışıklığı verileri kullanılmıştır. Çalışmada çıktı odaklı veri zarflama analizi uygulanmış ve 18 ülke verimli çıkmıştır. Yapılan analizde, harcamaların sabit tutulması durumunda çıktı değişkenlerinin artırılmasının, verimliliği artırabileceği sonucuna varılmıştır.

Kocaman, vd. (2012) araştırmalarında, 34 farklı ülkenin sağlık sektöründeki etkinliklerini değerlendirmek amacıyla Veri Zarflama Analizi Yöntemini kullanmak için girdi ve çıktı değişkenleri belirlemişlerdir. Değerlendirmeyi tam ve dengeli bir biçimde gerçekleştirebilmek için Pierce Kriteri kullanılarak, ülke sayısı 34'ten 22'ye indirilmiş ve bu yeni set üzerinden yeniden değerlendirme yapılmıştır. Başlangıçta 34 ülkenin içerisinde 10'u etkin olarak tanımlanmışken, ülke sayısı 22'ye düşürüldüğünde etkin ülke sayısının 7 olarak belirlendiği görülmüştür.

Özkan (2013) çalışmasında, Türkiye'deki sağlık atığı yönetiminin mevcut durumunu analiz etmiş ve farklı karar verme tekniklerini kullanarak en uygun tedavi/bertaraf seçeneğini belirlemeye çalışmıştır. Bu amaçla, beş farklı sağlık atığı tedavi/bertaraf alternatifi, ANP ve ELECTRE olmak üzere iki farklı çok kriterli karar verme tekniği kullanılarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, her iki yöntem için alternatiflerin önceliklendirilmesi ve sıralaması belirlenerek, sonuçlar

karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalara göre, saha dışı sterilizasyon tekniğinin her iki durum için de en uygun çözüm olduğu sonucuna varılmıştır.

Tang (2013) bu çalışma, Çin'in sağlık hizmeti sağlayıcı seçimi konusundaki kurumsal sorunları çözmeye odaklanmaktadır. Çalışmada 2009-2010 yıllarında gerçekleştirilen geniş çaplı ulusal uzman anket verilerinden faydalanılmıştır. Bu anket, sağlık hizmeti sağlayıcı seçimi konusundaki genel çerçeve belirlendikten sonra, ANP yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Sonuç olarak da farklı uzman grupları farklı optimal çözümlere yönelik görüşlerini ortaya koymuştur. Yani çalışma karar vericilere sağlık hizmeti sağlayıcı seçimi konusunda, kurumsal sorunlara çeşitli uzman görüşlerinin entegre edilebileceğini göstererek etkili çözüm sunmuştur.

Wollmann, vd. (2014) bu çalışmada, Curitiba (PR) şehrinde faaliyet gösteren sağlık sigortası şirketlerinin itibarını değerlendirmek amacıyla AHP yöntemini kullanmışlardır. Müşterilerin bu şirketleri farklı perspektiflerden nasıl analiz ettiği ortaya konulmuştur. Çok kriterli karar analizi ve planlama için kullanılan AHP yöntemiyle, yedi şirketin ve her biri için altı özelliğin analiz edilmesi amaçlanmıştır. Sonuçlar, sağlık hizmeti tüketicileri için en anlamlı özelliğin "fiyat" olduğunu göstermiştir.

G. Önder, vd. (2014) çalışmalarında, bir sağlık kurumunun başarısında stres yönetiminin önemini vurgulamışlardır. Bir üniversite hastanesinde çalışan 32 hemşirenin katılımıyla gerçekleştirilen araştırmanın sonucunda stres faktörlerinin öncelik sırasını belirlenmiştir. Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) tekniği kullanılarak 7 stres kategorisi ve bu ana faktörlere bağlı 34 alt faktörün önem dereceleri bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre, "İş Yüğü" ve "Uygulanan Tedavideki Belirsizlik" en önemli ana faktörler olarak karşımıza çıkmıştır.

Aytekin (2016) bu çalışmada, sağlık sektöründeki değişimleri ve özel sağlık kuruluşlarının artışı ele alarak, hastaların karar verme süreçlerini karmaşıklaştıran rekabet ortamını incelemektedir. Eskişehir şehir merkezindeki hastaneleri temel alarak, hastaların hastane seçiminde etkili olan kriterlerin önem derecelerini belirlemeyi amaçlanmıştır. Bunun için 3 kamu ve 5 özel hastane çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada, kriterlerin önem ağırlıkları belirlenerek, MULTIMOORA yöntemi ile hastaneler bu kriterlere göre sıralanmıştır. Sonuçta, hastane seçiminde en etkili kriterin her türlü hizmet ve uzmanın bulunması olduğu görülmüş ve kamu

hastanelerinin özel hastaneler ile rekabet edebilecek düzeyde olduğu ortaya konulmuştur.

Uyan ve Yalpr (2016) çalışmalarında, Konya Büyükşehir Belediyesi sınırlarında tıbbi atık sterilizasyon tesislerinin yer seçimi için ÇKKV yöntemlerinden olan AHP yöntemi ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) 'nin birleştirilmesine odaklanmışlardır. Uygunluk haritası, "az uygun", "uygun" ve "çok uygun" olmak üzere üç kategoriye ayrılmıştır. Sonuçlar, çalışma alanının %62.50'sinin düşük uygun, %10.93'ünün uygun ve %26.57'sinin çok uygun alanlar olarak belirlendiğini göstermiştir.

Şalvarcı Türel ve Manap Davraz (2016), özel bir hastane için uygun personel seçimini yapmak amacıyla gerçekleştirdikleri çalışmada, 4 farklı personel adayının özel hastane yöneticileriyle yaptıkları görüşmeler sonucunda belirlenen 7 kriter altında değerlendirmişlerdir. Belirlenen kriterler, AHP yöntemiyle ağırlıklandırılmıştır. Daha sonra alternatifler VİKOR yöntemiyle değerlendirilmiş ve personellerin performans sıralaması yapılmıştır.

Dénes, vd. (2017) bu çalışmada, Macaristan'daki rehabilitasyon merkezlerinin hastalık tedavilerinin etkinliği Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılarak değerlendirilmiştir. Bunun için 80 rehabilitasyon merkezinin verileri kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre bu sağlık merkezlerinden büyük şehirde olanların 15 tanesi sabit verimlilik gösterirken 8 tanesi hasta yoğunluğu sebebiyle azalan verimlilik sergilemiştir. Ayrıca daha küçük yerleşim yerinde bulunan 10 merkez verimli iken, 47 merkez verimsiz olarak değerlendirilmiştir.

E. Önder ve Boz (2017) tarafından OECD ülkelerinin sağlık sistemlerinin etkinlik analizinin yapıldığı bu çalışmada, sağlık harcamalarındaki artış eğilimiyle birlikte kaynakların etkin kullanılıp kullanılmadığının sorgulanmıştır. Bunun için öncelikle değişkenler belirlenmiş, sonrasında bazı sağlık harcaması değişkenleri girdi olarak, bazı sağlık statüsü göstergeleri ise çıktı olarak belirlendikten sonra Veri Zarflama Analizi (VZA) ile 34 OECD ülkesinin 2000 ve 2013 yılı verilerine göre etkinlik analizi gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak 2000 yılında 15 ülkenin etkin olduğu ancak bu sayının 2013 yılında 13'e düştüğü tespit edilmiştir. Düşüşe sebep olarak da giderlerdeki artış gösterilmiştir.

Şener ve Yiğit (2017) araştırmalarında OECD ülkelerinin sağlık sistemlerinin teknik verimliliklerini Veri Zarflama Analizi (VZA) yöntemiyle ölçmüşlerdir. Çalışmada beş farklı girdi ve iki farklı çıktı değişkeni kullanılmıştır. Girdi yönelimli BCC modeline göre yapılan analiz sonucunda, OECD ülkelerinin %46,7'sinin (14 ülke) verimli, %53,3'ünün (16 ülke) ise verimsiz olduğu tespit edilmiştir. En düşük verimlilik skoru Avusturya'da tespit edilirken, Türkiye teknik olarak verimli olan ülkeler arasında yer almıştır.

Ö. Yeşilyurt ve Salamov (2017) çalışmalarında, Türkmenistan, Türkiye, Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan ve Özbekistan'ın sağlık sistemlerinin etkinliklerini Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Tobit Analizi yöntemleriyle karşılaştırmalı olarak değerlendirmişlerdir. Araştırma sonucunda Kırgızistan ve Özbekistan'ın verimsiz olduğu belirlenmiştir. Bu ülkelerde hastane yataklarının verimsiz kullanıldığı görülmüştür. Ayrıca, bu ülkelerde girdilerde azalma ya da mevcut çıktılarda artış sağlanarak verimliliğin artırılacağı önerisinde bulunulmuştur.

Türkoğlu (2018) çalışmasında, 26 Avrupa ülkesinin 2010-2014 dönemine ait sağlık göstergelerini kullanarak sıralama yapılmıştır. Değerlendirme için TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada, doğumda beklenen yaşam süresi, gayri safi yurtiçi hasılanın yüzdesi olarak sağlık harcamaları, kişi başı sağlık harcamaları, 100.000 kişi başına hasta yatağı sayısı, toplam doğurganlık oranı, 1000 canlı doğum başına bebek ölüm oranı ve 100.000 kişi başına hekim sayısı sağlık göstergeleri olarak seçilmiştir. Bu sağlık göstergeleri dikkate alınarak yapılan değerlendirme sonucunda, Norveç, Lüksemburg, Avusturya, İsveç ve Almanya'nın ilk sıralarda yer alan ülkeler olduğu belirlenmiştir.

Top, vd. (2020) çalışmalarında, 36 Afrika ülkesinin sağlık sistemlerinin verimliliğini değerlendirmeyi ve bu sistemler arasındaki farkları belirlemeyi amaçlamışlardır. Verimlilik analizi için Veri Zarflama Analizi yöntemi kullanılmış ve sağlık sistemlerinin etkinliğini etkileyen faktörler Tobit regresyon modeliyle incelenmiştir. Bulgular, 36 ülkenin 21'inin etkili olduğunu göstermiştir. Etkili olan ülkeler arasında Senegal öne çıkmıştır. Araştırma, hemşire sayısı ve Gini katsayısının ulusal sağlık sistemlerinin verimsizliğini önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymuştur.

Selamzade ve Özdemir (2020) bu çalışmalarında, 2019'da Çin'in Wuhan şehrinde başlayan ve hızla yayılan COVID-19 salgınıyla mücadelede OECD ülkelerinin etkinlik düzeyini Veri Zarflama Analizi ile incelemişlerdir. Çalışmada Charnes, Cooper ve Rhodes (CCR) ile Banker, Charnes ve Cooper (BCC) yöntemleri kullanılmış, etkinlik skorları belirlenmiş ve etkin olan ülkeler için Süper etkinlik skorları tahmin edilmiştir. Etkin olmayan ülkeler için potansiyel iyileştirme önerileri geliştirilmiştir. CCR yöntemiyle yapılan analizde 8 ülkenin, BCC yöntemiyle yapılan analizde ise 11 ülkenin etkin olduğu sonucuna varılmıştır. Slovakya (CCR) ve İzlanda (BCC) en yüksek Süper etkinlik skorunu almıştır. İtalya, İspanya, ABD, Birleşik Krallık ve Fransa etkinlik skorlarında son sıralarda yer almıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, gelişmişlik düzeyi ve sağlık çalışan sayısı yüksek olan ülkelerde daha az vaka ve ölüm olduğu tespit edilmiştir.

Demir Uslu, vd. (2021) araştırmalarında, E7 ülkelerindeki kadınların eğitim, gelir ve sağlık harcamalarının GSYH'ye oranı üzerinden sağlık sistemlerinin kadınların sağlık düzeyi performansını karşılaştırmayı hedeflemişlerdir. Çalışmada girdi odaklı CCR-VZA modeli kullanılmıştır. Hindistan, Endonezya ve Türkiye'nin teknik olarak tam etkin olduğu, diğer ülkelerin ise farklı etkinlik düzeylerine sahip olduğu görülmüştür. Türkiye, girdi değişkenlerinde ortalamanın altında olmasına rağmen çıktı değişkenlerinde ortalamanın üstünde değerlere sahip çıkmıştır. Bu nedenle, E7 ülkeleri arasında Türkiye, diğer ülkelere referans olmuştur.

Yapılan literatür çalışmaları sağlık açısından değerlendirilecek olursa; ülkelerin sağlık hizmetlerine verdiği önem ve yaptığı yatırım, gelişmişlik seviyeleri hakkında bize bilgi vermektedir. Çalışmalardan da görüldüğü gibi sosyal ve ekonomik yönden refah olan ülkelerin sağlık sistemleri verimli ve etkin çıkmaktadır. Ayrıca çalışmalarda sağlık performansının değerlendirilmesi, ülkelerin sağlık politikalarında potansiyel değişiklikleri belirlemek için kullanılan verilerin incelenmesiyle yapılmıştır. Sonuçta bu veriler, bir ülkenin sağlık seviyesinin durumunu, zaman içindeki değişiklikleri ve farklı ülkeler arasındaki sağlık düzeylerini karşılaştırmaya olanak tanımıştır. Kısaca çalışmaların sonuçları, politika yapıcıların ihtiyaç duyduğu değişiklikleri belirlemeleri için yol gösterici olmuştur.

2.2. Sağlık Sistemleri

Sağlık sistemi kavramına değinmeden önce her alanda yaygın olarak kullanılan “sistem” kavramını açıklamak doğru olacaktır. Sistem, bir bütün oluşturmak amacıyla bir araya gelmiş kendisinden küçük alt sistemleri barındıran ve kendisi de başka bir sistemin alt sistemi olan, birbirleri ile etkileşim içinde bulunan aynı zamanda da çevre ile de ilişkisi olan bileşelerin belirli bir amacı gerçekleştirmek üzere uyumlu bir şekilde ve birlikte çalıştığı yapı, olay veya faaliyettir (Kazan, 2020). Yapı itibariyle sistem açık ve kapalı sistem olmak üzere iki türdür. Kapalı sistem dış çevre ile alışverişi olmayan sistem türüdür. Bilgi, materyal ve enerji alışverişi yaparak çeşitli biçimlere dönüştürülen mal ve hizmeti tekrar çevresine ve diğer sistemlere gönderen sistem çeşidi ise açık sistemdir (Koçel, 2005). Sistem yaklaşımı Şekil 2.1’de şu şekilde gösterilmiştir.



Şekil 2.1. Sistem Yaklaşımı (Eren Şenaras ve Sezen, 2017)

Sağlık sektöründen bu şekli açıklayacak bir örnek vermek gerekirse; hastanelerdeki sağlık hizmeti sunumu sistem olarak düşünüldüğünde, tahlil, tetkik yapılması ve tanı konulması, tedavi uygulanması ve taburcu gibi işlemlerin tümü bir alt istem olarak gerçekleşmektedir. Sağlık sistemi dış çevreyle olan etkileşiminden dolayı açık sistem olarak kabul edilmektedir (Tengilimoğlu, vd., 2015).

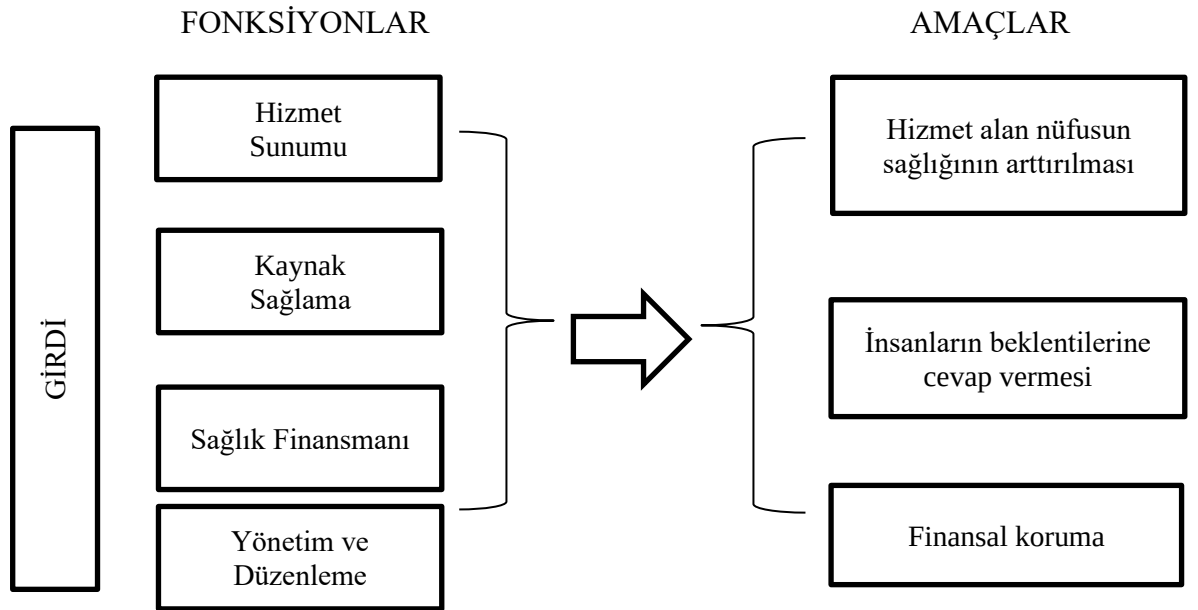
Sağlık sistemini DSÖ “Hedef kitlelerin sağlık ihtiyaçlarını karşılamak için sağlık hizmetleri sunan kişilerin, kurumların ve kaynakların organizasyonudur.” şeklinde oldukça sınırlı bir ifade ile tanımlamıştır (WHO, 2000). Bunun yanında sağlık hizmeti kapsamlı bir bakış açısıyla; sağlık hizmetleri sunumu başta olmak üzere, sağlık sistemi finansmanı, sağlık mevzuatı, sağlık politikaları, sağlıklı insan gücünün planlanması gibi konuların tamamını içeren geniş bir kavramdır. Sağlık

sistemi, bireylerin sağlık statülerini geliştirmek için maddi ve maddi olmayan kaynaklar kullanılarak sunulan hizmetlerin bütünü olarak nitelendirilebilir. Bu tanımlardan yola çıkılarak sağlık sistemi sosyal sistemler arasında incelenmektedir. Sosyal sistemler çevresindeki birçok faktörden etkilenmesi sebebiyle de karmaşık bir yapı özelliği gösterirler. Bu doğrultuda sosyal sistemler içerisindeki en karmaşık sistemin sağlık sistemleri olduğu söylenebilir (şeker, vd., 2020).

Yapılan bu açıklamalara dayanarak sağlık sistemini tanımlamak için tek ve değişmez bir tanımlama yapmanın mümkün olmadığı söylenebilir. DSÖ'nün 2000 yılında yayınladığı raporda sağlık sisteminin 3 önemli amacı,

- Hizmet alan nüfusun sağlığının arttırılması;
- İnsanların beklentilerine cevap vermesi;
- Sağlık ya da hatalığın maliyetine karşı finansal koruma sağlaması

şeklinde sıralanmıştır. Bu amaçlar, sağlık sistemi performansı değerlendirilirken de temel alınır. Aynı rapor sistemin sözü edilen üç amacının da başarılı bir şekilde yerine getirilebilmesi için şekil 2.2' de gösterilen hizmet sunumu, kaynak sağlama, sağlık finansmanı ve yönetim ve düzenleme gibi 4 genel fonksiyonun bulunduğu da ifade etmektedir.



şekil 2.2. DSÖ Sağlık Sistemi Çevresi: Fonksiyonlar ve Amaçlar (WHO,2007)

Yukarıda ifade edildiği gibi sağlık sisteminin DSÖ tarafından açıklanan dört temel fonksiyonu bulunmaktadır. Her ülke ulusal sağlık sistemine uygun olarak kendi kültürünü, tarihini, ekonomik kalkınmasını ve baskın politik ideolojisini yansıtan fonksiyonları kullanmakta ve bunlara uygun sağlık politikaları geliştirmektedir (Şeker vd., 2020).

Sistemin tüm fonksiyonları hizmetin daha verimli ve etkin sunulması için oluşturulduğundan hizmet sağlanması ya da sunulması diğer fonksiyonların temeli olarak düşünülebilir. Hizmet sunumu; hastalığın önlenmesi, teşhis konulması, tedavi ve rehabilitasyon, sağlığın geliştirilmesi faaliyetlerini içermektedir (Şeker vd., 2020).

Sağlık sisteminin eksiksiz bir şekilde devam edebilmesi için en önemli fonksiyon kaynaklardır. Sağlıkla ilgili kaynakların kısıtlı olması kaynakların en yüksek verim elde edilecek şekilde kullanılmasını gerektirmektedir. Genel anlamda dört temel kaynak bulunmaktadır. Bunlar; insan gücü, sağlık teçhizatı ve malzemeleri, sağlık yapıları ve bilgidir. Sağlık sistemi içerisinde bahsedilen insan gücü doktor, hemşire ve diğer sağlık personellerini kapsar. Sağlık yapıları hastaneler ve özel tıp merkezleridir. Sağlık teçhizatı ve malzemelere ise tıbbi gereçler, ilaçlar, biyolojik maddeler örnek olarak verilebilir. Her sistemin olduğu gibi sağlık sisteminin de olmazsa olmaz kaynaklarından biri de bilgidir (Şeker vd., 2020).

Sağlık hizmetlerine duyulan bireysel ve toplumsal ihtiyacın gün geçtikçe arttığı görülmektedir. Bu yüzden sağlık hizmetleri ülkelerin yeterli miktarda bütçe ayırması gereken bir alandır. Ülkelerin ayırdığı kısıtlı bütçe, ülkeleri sağlık hizmetlerinin finansmanında daha dikkatli davranmaya itmiştir. Sağlık hizmetlerinin finansmanı, sağlık hizmetlerine tahsis edilmesi gereken para miktarını, bu paranın kimler tarafından ödeneceğini, hizmetlerden kimlerin faydalanacağını, paranın ne miktarda hangi hizmetlere ayrılacağını ve bu sistemin kimler tarafından kontrolünün sağlanacağıyla ilgilenmektedir. Sağlık hizmetlerinin finansmanı, verilen hizmetin kalitesini, miktarını, verimliliğini dolaylı olarak da bireylerin ve toplumların sağlığına etki etmektedir. Sağlık sektörünün; nüfusun artması, teknolojik gelişmeler, yaşlı nüfusun ve kronik hastalıkların artması ve bireylerin bilinçlenmesi gibi nedenlerden dolayı sürekli büyümesi sağlığa ayrılan bütçe miktarının da artmasına sebep olmaktadır. Sağlık hizmetlerinin finansman çeşidi her ülkenin sosyo-ekonomik özelliklerine, tarihine, ekonomik ve politik yapısına göre farklılık göstermektedir. Bu

farklılık her ülke için verimli ve uygulanabilir tek bir sağlık sisteminin bulunmamasının nedeni olmuştur. Bireylerin yaşadığı sağlık sorunları ve gelir düzeyleri ülkelerin sağlık harcamalarını etkileyen en önemli faktörler arasında yer almaktadır. Bu sebeple ülkelerin sağlık sistemleri işleyişinde yaptığı sağlık harcamalarının verimliliğini incelerken, gelir grubunun benzer olması ya da coğrafi konum olarak yakınlığı ile ülkeler arası kıyaslama yapmak daha doğru olacaktır (Şeker vd., 2020).

Yönetim ve düzenleme fonksiyonu, sağlık sektörü için verilecek kararların kim tarafından ve nasıl alınacağı, sağlık alanındaki önceliklerin belirlenmesi, sağlık sistemindeki unsurların eşgüdüm içinde olması, belirlenen amaçlara ulaşmak için kamu kaynaklarının uygun şekilde sıraya konulması gibi işlevleri içermektedir (Dünya Bankası, 2007). Her yönetim sürecinde bulunan planlama, denetim, danışma gibi unsurlar ülkelerin siyasi yapısı dolayısıyla farklılıklar gösterebilmektedir. Hükümetlerin sağlık programları, sağlık işlevi bulunan diğer kamu kurumları, özel piyasalar ve gönüllü sağlık kuruluşları ile organize edilebilir. Ülkelere göre bu hizmetlerin örgütlenmesi de farklılık gösterebilmektedir (Şeker vd., 2020).

2.2.1. Sağlık Sistemlerinin Sınıflandırılması

Bir sağlık sistemi kendisinden başka, farklı unsurlar içeren birçok sistemi ile etkileşime giren karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu unsurlar bulunduğu toplumun coğrafi, kültürel, ideolojik, ekonomik açıdan farklılık göstermesi sebebiyle ülkeden ülkeye değişiklik gösterebilmektedir. Hatta bu değişiklik sadece ülkeler arası değil, bazı ülkelerin kendi içinde dahi farklı sistemlerin olduğu birden fazla örgütlenme yöntemi benimsemesine sebep olmuştur. Fakat bu örgütlenmelerin ülkeler arasında değişiklik göstermesi daha genel düzeyde kategorize edilemeyeceği anlamına gelmemektedir (Ateş, 2013).

Sağlık sistemini kategorize ederken karşılaşacağımız bu değişikliklerin nitelikleri devletin piyasaya müdahale derecesine göre sınıflandırılabilir. Her sağlık sistemi organizasyonu kendine özgü bir sağlık hizmeti piyasasını içermektedir. Bu sağlık hizmeti piyasasının özellikleri, devletin piyasa sürecine (arz, talep, rekabet ve fiyat) müdahalesinin boyutuna bağlı olmaktadır. Buradan anlaşılabileceği gibi her bir bileşene uygun olacak şekilde, devletin müdahale oranı farklılık gösterebilecektir.

Böyle bir analizle, ulusal sağlık sistemleri dört ana gruba ayrılabilir. Devletin piyasaya müdahale miktarı en azdan en çoğa olacak şekilde sağlık sistemi türleri,

- Girişimci ve Serbest Piyasa Sağlık Sistemleri
- Refah Odaklı Sağlık Sistemleri
- Genel ve Kapsayıcı Sağlık Sistemleri
- Sosyalist Sağlık Sistemleri

şeklinde sıralanmaktadır (Roemer, 1993)

Bu sistemlerden “Girişimci ve Serbest Piyasa Sağlık Sistemleri (Kapitalist Model)” özel sektörün yoğunlukta olduğu, rekabetçi ekonomik çevrenin yaşandığı, liberal anlayışla sağlık hizmeti sunumu yapılan sağlık sistemidir. Sağlık hizmetinden yararlanmak isteyen birey doğrudan cepten ödemeyi ya da isteğe göre özel sigorta finansmanını seçmelidir. Bununla birlikte kamusal harcamalar vergiler yoluyla finanse edilmektedir. Bu sağlık sistemini kullanan ülkelerden ilk akla gelen ABD’dir. ABD’de cepten ödeme yapamayacak ya da özel sağlık sigortası primini ödeyemeyecek durumda olan yoksul kişiler için Medicaid, yaşlı bireylerin sağlık hizmetlerinden yararlanabilmesi için ise Medicare adında sağlık programları düzenlenmiştir (Odier, 2010).

Serbest piyasa sağlık sistemini; yüksek geliri olan ve bu geliri toplumda dengeli bir şekilde dağılan, bireyleri sağlık hizmetlerinden yeteri kadar yararlanabilen, maddi durumu kötü az insan bulunan, sosyal yardımlaşma düzeyi yüksek olan, etkili bir kontrol ve eşgüdüm düzenine sahip olan çok gelişmiş ülkeler kullanmaktadır (Sargutan, 2005).

Refah Odaklı Sağlık Sistemleri (Bismarck Modeli) ise Otto Von Bismarck tarafından 19. yüzyılda Almanya’nın birleşmesinin bir sonucu olarak geliştirilmiştir. Alman sigorta sistemi olarak da anılan bu sistem, ABD’deki işçi-işveren finansman sisteminin aksine toplumun tümünü kapsamayı hedeflemiştir ve sistemin kâr amacı bulunmamaktadır (Barnighausen ve Sauerborn, 2002).

Refah odaklı sağlık sistemlerinde, kamu ve özel sektörün birlikte yer aldığı karma altyapılı işleyişin hizmet sunumu ve organizasyonunu devlet üstlenmektedir.

Sağlık hizmetlerinin finansmanı sigorta katkılarıyla ya da hizmet başına yapılan ödemelerle karşılanmaktadır (Gök, 2012).

Çalışan ve işverenlerin mecburi olarak sigorta katkı payı ödemeleri ile finanse edilen bu model sosyal sigorta modeli olarak da bilinmektedir. Kısacası kazanç dayalı sigorta katkı payı ödemelerini içermektedir (Kulesher ve Forrestal, 2014). Ekonomik kalkınma sağlamaya olan katkısı sebebiyle, devletin sağlık hizmetlerini bir sosyal refah projesi olarak görmesi ve kamu yararına zorunlu olarak verilen primlerle sebebiyle de bu model “Refah Odaklı Sağlık Sistemi” olarak adlandırılmıştır (Sargutan, 2005).

Bismarck modelini benimseyen ülkeler ayakta bakım ve tedavi edici sağlık hizmetleri sunumunu kapsamına almıştır. Çoğunlukla gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin uyguladığı bir modeldir. Bu sistem Almanya, Belçika, Fransa, Hollanda, İsviçre, Japonya ve Türkiye gibi ülkeler tarafından tercih edilmektedir (Tatar, 2011). Sistemin temel amacı olarak sosyal devlet bilinciyle sağlık hizmeti sunumunun kamu görevi olarak kabul edilmesi, kişilerin ödeme yapmadan faydalandıkları bazı kamusal sağlık hizmetlerine ek olarak, mecburi ve benzer nitelikteki primler karşılığında, tedavi edici belirli hizmetlerden yararlanmalarını sağlamak denebilir (Sargutan, 2005).

Bu modeli kullanan ülkelerde yaygın olarak özel hastaneler ve özel muayenehaneler olmasına rağmen, Bismarck modeli her birey için kâr amacı gütmemektedir. Sistem serbest meslek sahiplerine, “hastalık fonları” kapsamında değerlendirilmeyen seçmeli hizmet almak isteyenlere yöneliktir. Böyle bir finansal uygulama seçilmiş olması, Bismarck modelini fazla ödeme yapan bir sistem haline getirmiştir (Wendt, vd., 2009).

Bismarck modelinin temelinde kişileri, uzun vadede karşılaşılabilecekleri sağlık sorunlarının yüksek maliyeti için finansal koruma sağlamak, bireye ait finansal riski sigortaya üye tüm kişiler arasında bölüştürerek risklerin en aza inmesini sağlamak ve bu riskleri tahmin edilebilir düzeyde tutmaya çalışmak bulunmaktadır (Gottret ve Schieber, 2006).

Genel ve Kapsayıcı Sağlık Sistemleri (Beveridge Modeli) ise sağlık hizmetlerinin devlet tarafından vergiler yoluyla finanse edilmesiyle topluma sunulan bir sistemdir. Bu sağlık sistemi tipi, II. Dünya Savaşı’ndan sonra İngiltere’nin ulusal

sağlık sistemini planlayan William Beveridge tarafından tasarlanmıştır. Sağlık hizmetleri yol, köprü, ulusal güvenlik gibi sıradan bir kamu malı olarak düşünülmüştür (Immergut, 1992). Yani sağlık hizmeti sunucuları devlete ait veya devlet kontrolündedir (Kulesher ve Forrestal, 2014).

Ulusal Sağlık Modeli adıyla da bilinen bu model sağlık düzenlemelerindeki girişimleri sebebiyle en çok müracaat edilen sağlık finansman yöntemidir. Bu sistemin kurucusu olan İngiltere de çoğu hastane ve klinik devlete aittir. Ayrıca devlete bağlı çalışan doktorlar gibi özel doktorlar da ücretlerini devletten almaktadır. Devlet doktorların vereceği sağlık hizmetini ve ücretlerinin planlamasını kendisi yaptığı için bu sistemi kullanan ülkelerin çoğunluğunda kişi başı sağlık harcamaları düşük seyredebilmektedir (Immergut, 1992). Bu sağlık sistemi modelini kullanan ülkelere örnek olarak, Birleşik Krallık, İrlanda, Danimarka, Yeni Zelanda, İspanya, Finlandiya, Portekiz, İsveç ve Norveç verilebilir (Kulesher ve Forrestal, 2014). Beveridge modelinin kendine özel, diğer sistemlerden ayırt edilebilmesini sağlayan ilkeleri bulunmaktadır (Odier, 2010).

Kısaca bu sağlık sisteminin en belirgin özellikleri; koruyucu ve tedavi edici sağlık hizmetlerinin finansmanının tamamen genel vergilerden sağlanması, tüm nüfusu kapsamaması, hekim ve diğer sağlık personelinin ücret sistemiyle istihdam edilmesi, sağlık hizmetleriyle ilgili tüm faaliyetlerin doğrudan hükümet kontrolünde olması, kamusal kaynaklar ile hizmetlerin ücretsiz verilmesi olarak sıralanabilir (Roemer, 1993; Sargutan, 2005).

Sosyalist Sağlık Sistemleri (Semashko Modeli/Sovyet Sosyalist Modeli) ise Rus İhtilali sonrasında eski ismiyle Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (SSCB), sosyalist sağlık sistemini benimseyen ilk ülke olarak öne çıkmıştır. Bu dönemdeki ilk sağlık bakanı Dr. Nikolai Aleksandrovich Shemasko tarafından geliştirilen sistem, "Shemasko Modeli" olarak anılmaktadır (Stevens ve Van Der Zee, 2008).

Sosyalist sağlık sisteminin en belirgin özelliği, toplumsal ve kişisel sağlık hizmetlerinin tamamen piyasa dışında, toplum hizmeti niteliğinde ve ücretsiz olarak talep ve arz edilmesidir. Bu uygulama, kolektif kaynakların kullanımıyla sağlık hizmetlerinin talep ve arzında, toplumun ortaklaşa sahip olduğu bir sistemdir. Tüm bireyler, zorunlu olarak toplumun ortak sağlık hizmetleri güvencesi kapsamına alınmakta ve ihtiyaçları toplumun ortak sağlık kurumları tarafından ücretsiz olarak

karşılanmaktadır. Bu tür uygulamalarda en önemli nokta, koruyucu, geliştirici ve tedavi edici tüm sağlık hizmetlerinin, kişilere doğrudan veya dolaylı olarak hiçbir harcama yapmadan sunulmasıdır. Bu yüzden devletin sağlığa ayırdığı pay genellikle yüksek ve sağlık hizmetlerinin finansmanı, kişilerin gelirleri ve vergileriyle belirsiz bir oranda katkıda bulundukları toplum kaynaklarından sağlanmaktadır (Sargutan, 2005).

Sağlık hizmetlerinin arzı ve talebi ilkesi, toplumsal tekel niteliğindedir ve özel sektör yok denecek kadar az ya da yoktur. Bu da finansman yöntemi vergiler olması açısından çok benzer özellik gösterdiği Beveridge modelinden en büyük farkıdır. Sağlık hizmeti üretimi, sağlık kurumları, üretim araçları, dağıtım kanalları ve sunumun mülkiyeti kamuya aittir. Temel sağlık hizmetleri önceliklidir ve koruyucu sağlık hizmetleriyle entegredir. Sağlık personeli sayısı yüksek, dağılımı dengeli ve tümü kamu görevlisidir (Roemer, 1993; Sargutan, 2005).

Birçok ülkede çeşitli nedenlerle çökmüş olmasına rağmen, sosyalist sağlık sistemi hala bir teori ve uygulama modeli olarak varlığını sürdürmektedir. Hatta günümüzde sosyalist sağlık sistemini uygulayan ülkelerin sayısı azalmış olsa da, bu modeli benimseyen bazı ülkeler hâlâ mevcuttur. Bu ülkelere Kuzey Kore ve Küba örnek olarak gösterilebilir (Çöllü, 2019; Sargutan, 2005).

Girişimci ve Serbest Piyasa Sağlık Sistemi	Refah Odaklı Sağlık Sistemi	Genel ve Kapsayıcı Sağlık Sistemi	Sosyalist Sağlık Sistemi
Bireysel, doğrudan ödeme veya isteğe bağlı olarak gerçekleştirilen özel sağlık sigortaları, bireyin sağlık durumunu ve sağlık hizmeti taleplerini karşılama temel faaliyetlerini içerir.	Herkesi kapsayan zorunlu, bireysel prim ödemesine dayalı bir sağlık sigortası bulunmaktadır. Burada temel unsur, kamu (bazen özel sektör) tarafından sağlanan sağlık hizmetleridir.	Her bireyi kapsayan tam kapsamlı, zorunlu sağlık sigortası bulunmaktadır. Kamu sağlık hizmetleri arz ve talebinin temel faaliyeti ücretsiz olarak sunmaktır.	Her bireye zorunlu olarak uygulanan, toplumun kolektif sağlık güvencesiyle sağlık hizmeti talebi karşılanır. Temel faaliyet ise ücretsiz sağlık hizmeti sunmaktır.
Kamu sektörü sağlık hizmetlerinin arz ve talebini karşılama çabalarına rağmen temel faktör değildir.	Sağlık hizmetleri talebinde temel faktör kamu sektörüdür, ancak kamu sektörü sağlık hizmetlerinin arzında sınırlı bir rol oynamaktadır.	Sağlık hizmetlerinin arz ve talebinde, kamu sektörü temel bir etken olarak öne çıkar.	Sağlık hizmetlerinin arz ve talebinde kamu sektörü temel bir etkiye sahiptir.
Özel sektör, sağlık hizmetlerinin arz ve talebinin karşılanmasında temel bir etken olarak ön plana çıkar.	Sağlık hizmetlerinin arzında özel sektör bulunabilirken talebinde ise ek olanakları destekleyebilir.	Sağlık hizmetlerinin arzında özel sektör de rol alabilir ve talepte ek imkanlar sunabilir.	Genel olarak, özel sektör, bazı istisnai durumlar haricinde sağlık hizmetlerinin arz ve talebinde yer almaz.

Tablo 2.1. Sağlık Sistemleri ve Temel Ayırt Edici Özellikleri

Kaynak: (Sargutan, 2005).

Bir ülke, dört temel sağlık sistemi modelinden birini veya birkaçını içerebileceği gibi, farklı uygulamaları da benimseyebilmektedir. Ülkede hangi sağlık sistemi modelinin yaygın olduğu ve nüfusun çoğunluğunun kullandığı sağlık hizmeti ihtiyacını karşılama biçimi, o ülkenin değerlendirilmesinde belirleyici bir faktör olmakla birlikte ülkeler, bu sağlık sistemi modeline göre sınıflandırılabilir (Sargutan, 2005).

2.2.2. OECD Ülkeleri Sağlık Sistemlerinin Sınıflandırılması

Ülkelerin benimsediği sağlık sistemleri, kendi politik yapısı, ekonomik durumu, organizasyon modeli ve sosyo-kültürel özelliklerine göre şekillenmektedir. Sağlık sistemlerinin temel hedefi, ulaşılabilir, adil, verimli ve finansal açıdan

sürdürülebilir bir hizmet sunmaktır. Sağlık sisteminin adil finansmanı, mikro ve makro düzeylerde gerçekleşmektedir. Mikro düzeyde finansman, sağlık hizmetleri için gerekli fonların toplanması, bu fonların yatırıma yönlendirilmesi ve elde edilen gelirlerin dağıtılması süreçlerini içermektedir. Makro düzeyde finansman ise, sağlık hizmeti sunumu için yapılan harcamaların hangi kaynaklardan sağlanacağına dair politik süreçleri içermekte ve bu kaynakların etkili ve verimli kullanılmasını hedeflemektedir. Genel olarak, finansman, bir ülkenin sağlık sistemini finanse etmek için fonları toplama, bunları havuzda biriktirme ve en iyi şekilde kullanma mekanizmasıdır (Yıldırım, vd., 2012).

Sağlık hizmetlerinin düzenlenmesinde kilit bir faktör olan sağlık finansmanı, bir ülkedeki sağlık sistemini şekillendiren temel etkidir. Sağlık sistemlerine yeterli destek sağlayan iyi bir finansman sistemi, istenilen sonuçlara ulaşmada kritik bir rol oynamakta, bu da sağlık sisteminin performansını belirleyen önemli bir unsur olmaktadır. Sağlık sistemi finansmanı, doğrudan ve dolaylı vergilerle elde edilen kamu gelirleri, zorunlu sağlık sigortası primleri, gönüllü sağlık sigortası primleri, bireylerin kendi cebinden yaptığı ödemeler ve diğer ödeme yöntemleri aracılığıyla gerçekleştirilmektedir (OECD, 2023). Şekil 2.3’de verilen grafikte 2021 yılı verilerine göre OECD ülkelerinin sağlık harcamaları ve finansman türleri gösterilmektedir. Grafikte gösterildiği gibi, OECD ülkelerinin sağlık sistemi finansmanında en yüksek oranları kamu gelirleri (%38) ve zorunlu sağlık sigortası primleri (%38) oluşturmuştur. Özel sağlık sigortası %4, ve cepten ödemeler ise %18 oranında etkili olmuştur.

zorunlu sağlık sigortası primleri ile finanse edilmekte olup, %11 vergiler ve %12 oranında da bireylerin cepten ödeme yolunu tercih ettiği görölmektedir. (OECD, 2023).

2. Avusturya: Avusturya'nın sağlık sistemi, köklü bir geçmişe sahip olup, federal bir devlet yapısına uygun olarak örgütlenmiştir. Bu geçmişe dayanarak bugüne kadar büyük gelişmeler kaydetmiş olup, günümüzde dünya genelinde en iyi organize edilmiş ve etkili çalışan sağlık sistemlerinden biri olmuştur. Sağlık sistemi içerisinde en önemli kuruluş olan Federal Sağlık ve Kadın Bakanlığı, temel sağlık politikalarının geliştirilmesi ve denetlenmesinden sorumludur. Sağlık sistemi, sosyal sigorta, federal bütçe, doğrudan ve dolaylı kişisel ödemelerin katkılarıyla finanse edilmektedir. Sosyal sigorta, primler ve katılım payları aracılığıyla finanse edilirken, kişilerin doğrudan ödemeleri ve vergiler de sistemde rol oynamaktadır. Sağlık hizmetlerinin finansmanında kamu ve özel sektör birlikte yer almaktadır. Avusturya'nın sağlık harcamalarının büyük bir kısmı sosyal sigorta fonlarından karşılanmakta olup, genel vergiler ve kişisel ödemeler de finansmanda etkili olmaktadır. Tüm bu özelliklerden yola çıkılarak, Avusturya'da sağlık sistemi Refah Yönelimli Sağlık Sistemi tipinde olup, etkili bir şekilde işlediği söylenebilir (Sargutan, 2006a). Sağlık finansmanı %38 vergi gelirleriyle, %41 zorunlu sigorta primleriyle, %4 gönüllü sigorta primleriyle, %16 cepten ödeme yoluyla sağlanmıştır (OECD, 2023).

3. Avustralya: Avustralya, sağlıklı yaşam beklentisi ve kişi başına düşen sağlık harcamaları açısından etkili bir performansa sahip endüstrileşmiş bir ülkedir. Sağlık hizmetleri genellikle kamu tarafından sunulmakta olup, Sağlık ve Yaşlanma Bakanlığı, eyalet, bölge hükümetleri ve özel sektör tarafından yürütölen sağlık hizmetlerini desteklemektedir. Ülkede zorunlu bir genel sağlık sigortası sistemi bulunmakta olup, finansmanı toplanan primler aracılığıyla sağlanmaktadır. Bu sistem, Medicare adlı kurum tarafından yönetilmektedir ve Medicare sistemi altında tercih eden her Avustralya vatandaşı, kamusal hizmeti seçtikleri durumda devlet hastanelerinden ücretsiz faydalanma hakkına sahiptir. Ayrıca, isteğe bağlı olarak katılabilecekleri özel bir ek sigorta olan Medibank da mevcuttur. Ülkenin genel sağlık göstergeleri, halkın bütününe sağlık güvenliği altına alan ve etkili bir şekilde işleyen sistemi sayesinde iyi bir durumdadır

(Sargutan, 2006b). Sağlık harcamaları finansmanı %71 vergilerle, %1 zorunlu sağlık primleri, %11 gönüllü sağlık primleri, %15 cepten ödemelerle sağlanıyor olup %2 de diğer yöntemleri tercih edenlerin oranıdır (OECD, 2023).

4. **ABD:** ABD'nin sağlık sistemi, genel olarak kamu etkisinin azaltılarak ana işleyişi özel sağlık sigortacılığına bırakan karma bir yapıya sahiptir. Medicare programı, yaşlı ve engelli bireyler için ulusal sağlık sigortacılığı modelini; Medicaid programı, yoksullar, çocuklar ve gaziler için sunulan Beveridge modelini temsil ederken; çalışan bireyler için sunulan hizmetler Bismarck modelini yansıtmaktadır. Ayrıca, sigorta kapsamında olmayan kişiler için cepten ödemeler de bu karma yapı içinde yer almaktadır. Sağlık hizmetlerinin sunumu, merkezi ve eyaletler arasında şekillenen bir sisteme dayanmaktadır. Ancak, ülkede maliyetlerin artması ve sigortasız kişilerin sayısının artışı ciddi bir problem oluşturmaktadır (Daştan ve Çetinkaya, 2015). Amerikan sağlık sistemine yönelik finansman, dört temel kaynak aracılığıyla sağlanmaktadır. Bu kaynaklar; Mavi Haç ve Mavi Kalkan programları, kar amacı güden özel sigorta şirketleri, bağımsız sigorta planları ve kamu sigortaları olan Medicare ve Medicaid'tir (Tutar ve Kiliç, 2007). 2021 yılı finansman türüne göre sağlık harcamalarını, vergiler %30, zorunlu sağlık primleri %53, özel sağlık primleri %1, cepten ödeme %11 ve diğer yöntemler ile %5 oranları oluşturmaktadır (OECD, 2023).
5. **Belçika:** Belçika'nın sağlık sistemi, tıbbi alanda liberal fikirlerin, zorunlu sağlık sigortasının varlığı ve hastaların hizmet sunucusunu seçme özgürlüğünün öne çıkan özelliklerindendir. Ülke idari olarak topluluklara ve bölgelere ayrılmıştır. Bu da sağlıkla ilgili konuların iç içe geçmesine yol açmıştır. Sağlık hizmetleri çoğunlukla özel sektör tarafından sunulurken, kaynaklar etkili bir şekilde kullanılmakta ve toplam sağlık harcamalarının önemli bir kısmı kamu kaynaklarından sağlanmaktadır. Primler çalışanlar, işverenler ve devlet tarafından benzer şekilde ödenmektedir. Belçika'da altı sağlık sigortası bulunmakta ve nüfusun %90'ından fazlası zorunlu sağlık sigortası kapsamında yer almaktadır. Zorunlu sosyal güvenlik tek bir kurum tarafından yönetilmekte ve farklı gruplar için özelleşmiş uygulamalar bulunmaktadır. Ayrıca, belediyelerde sağlık sigortası olmayan fakirler ve göçmenler için yardım komisyonları hizmet vermektedir. Bu özellikleri ile Belçika, Refah Odaklı Sigorta tipi sağlık sistemlerine dahil

edilebilir (Sargutan, 2006c). Belçika sağlık harcamaları finansman tipine göre; vergiler %23, zorunlu sağlık primleri %55, özel sağlık primleri %5 ve cepten ödemeler %18 şeklindedir (OECD, 2023).

6. Çek Cumhuriyeti: Tabanı sosyal sigortaya dayanan sağlık sistemi, Çekoslovakya'nın 1. Dünya Savaşı sonrasındaki gelişimiyle başlamıştır. Ancak bu model, yalnızca hastalık sigortasını içermiş, diğer sigorta dallarının desteğiyle genişletilmeye çalışılmış ancak etkinliği sınırlı kalmıştır. Farklı sigorta şirketleri ve prim farklılıkları, sağlık hizmetlerine erişimde eşitsizliklere yol açmıştır. 1991'de kabul edilen Genel Sağlık Sigortası Kanunu, zorunlu sosyal sigorta sistemine geçişi ve özelleştirmeyi temsil etmiştir. Çek Cumhuriyeti'nde dokuz sigorta kurumu bulunmakta olup, en büyük kurum Genel Sağlık Sigortası Fonu'dur (GHIF). 1993'te zorunlu sağlık sigortasına geçiş yapılmış olsada, sağlık hizmeti sunumu için oluşturulan bölgelerde yasal belirsizlikler ve finansman sorunları devam etmektedir. Sağlık çalışanlarının yüksek gelir beklentileri, sigorta temelli sisteme geçişte etkili olmuştur (Hassoy, 2007). 2021 sağlık hizmetleri finansman grafiğine göre vergiler %15, zorunlu sağlık primleri %71, özel sağlık primleri %13 oranları kaydedilmiştir (OECD, 2023).

7. Danimarka: Genel ve Kapsayıcı Sağlık Sistemleri modeli olarak da bilinen Beveridge sağlık finansman modelini benimsemiştir. Sağlık hizmetleri, kamu kaynaklı zorunlu sağlık sosyal güvenlik sistemi üzerinden toplumun genelini kapsamaktadır. Herkes için aynı standartlarda işleyen ulusal bir sağlık sistemi, kamu otoriteleri tarafından planlanmakta ve yürütülmektedir. Bu sağlık sisteminin finansmanı, vergiler, doğrudan ödemeler, özel sağlık sigortaları ve bağışlar yoluyla sağlanmaktadır (Olejaz vd., 2012). Vergiler sağlık sistemi finansmanında %85 oranında rol oynamaktadır (OECD, 2023).

8. Estonya: Estonya'nın sağlık sistemi, SSCB'den ayrıldıktan sonra büyük değişimler geçirmiştir. Zorunlu sağlık sigortası getirilmiş ve ülke çapında herkesi kapsamı hedeflenmiştir. Bu yönüyle Refah odaklı sağlık sistemine dönüştürülmeye çalışıldığı söylenebilir. Devlet, sağlık sisteminin finansmanını büyük ölçüde üstlenmiştir ve idari yapıda merkezîyetçilikten uzaklaşıp yerel düzeyde örgütlenmeye yönelmiştir. Sağlık hizmetlerinin finansmanı sağlık sigortasıyla sağlanırken, bunun yanı sıra vergiler, bireylerin doğrudan yaptığı

ödemeler, özel sigortalar ve dış kaynaklar da finansmanı destekleyen diğer kaynaklardır. Ayrıca kamu sektörü çoğu sağlık hizmetini sunarken özel sektör sınırlı bir alanda faaliyet gösterdiği söylenebilir(Sargutan, 2006d). 2021 verilerine göre sağlık harcamalarının finansmanında, vergilerin %13, zorunlu sağlık primlerinin %64 ve özel sağlık primlerinin %22 oranında etkili olduğunu göstermektedir (OECD, 2023).

9. Fransa: Fransa'daki sosyal devlet anlayışıyla işleyen sağlık sistemi, devlet kontrolünde olup, sosyal sigorta ödemeleri ve vergi gelirleriyle finanse edilmektedir. Refah odaklı sağlık sisteminin örneğini göstermektedir. Ülkenin sağlık sistemindeki başlıca otorite Sağlık Bakanlığı'dır. Sağlık hizmetlerine erişimdeki eşitsizliklerin azaltılması ve harcamaların kontrolü sistemden duyulan temel kaygılardır. Ülke, yüksek sağlık harcamalarına rağmen, bütçe açığını kontrol altında tutma başarısı göstermektedir. Kamu hastaneleri diğer sağlık kuruluşlarına göre daha fazla kaynak ve teknolojiye sahiptir. Fransa, OECD ülkeleri arasında üst sıralarda yer alarak dünyanın en iyi sağlık sistemlerinden birine sahiptir (Koçak, 2014). OECD verilerine göre sağlık harcamalarının finansmanı %4 vergiler, %81 zorunlu sağlık primleri, %6 özel sağlık primleri ve %9 cepten ödeme yöntemi etkili olmaktadır (OECD, 2023).

10. Finlandiya: Gelişmiş ülke kategorisinde değerlendirilen Finlandiya, sağlık sistemi tek merkezden yönetilen, Genel ve kapsayıcı sistemin özelliklerini taşımaktadır. Sağlık politikasının temel hedefleri, topluma en iyi sağlık hizmetinin sunulması ve sosyal gruplar arasındaki eşitsizliğin azaltılması yönündedir. Sağlık durumu, ödeme gücü veya ikamet yeri ne olursa olsun, herkesin sağlık sistemi hizmetlerinden ücretsiz yararlanma hakkı bulunmaktadır. Sağlık hizmetlerinin finansmanı ve organizasyonu merkezi ve yerel düzeyde olmak üzere iki aşamada yönetilmektedir. Bakanlık genel politikaları belirlerken, yerel yönetimler sağlık hizmetlerini sunmaktadır. Finlandiya'da birinci basamak sağlık hizmetlerine önem verilmekte ve bu hizmetler ücretsiz olarak sunulmaktadır. Sağlık sistemleri içinde memnuniyet açısından Avrupa Birliği ülkeleri arasında öne çıkmaktadır. Ulusal hastalık sigortası, sosyal sigortalar tarafından yönetilmekte ve aynı zamanda gelir kaybını telafi etmektedir. Sağlık sistemi işverenlere, çalışanlarına sağlık hizmetleri sunma sorumluluğu

yüklemekte, bundan dolayı oluşan bazı giderler sigorta tarafından karşılanmaktadır. Finlandiya'da sağlık finansmanının ana kaynağı kamu kuruluşları olmakla birlikte yerel yönetimler sağlık hizmetlerini finanse etmektedir (Şen, 2019). Finlandiya'nın sağlık harcamalarında en yüksek oranı %67 ile vergiler karşılarken, zorunlu sağlık primleri %13, özel sağlık primleri %2 ve cepten ödeme %16 oranındadır (OECD, 2023).

11. Güney Kore: Kore sağlık sistemi, özel sektör ağırlıklı ve Ulusal Sağlık Sigortası ve Tıbbi Yardım Programı ile finanse edilen bir yapıya sahiptir. Ülkenin ekonomik ve sosyopolitik yapısı, sağlık sistemi ve Ulusal Sağlık Sigortası'nın gelişimini etkilemiştir. Ulusal Sağlık Sigortası, ülke sağlık sisteminde önemli bir dönüm noktası olmuştur. Zorunlu sigorta kapsamı, primlerin ödeme gücüne dayalı olması ve yardımların ihtiyaca göre verilmesi gibi özelliklere sahiptir. Sağlık hizmetlerinin finansmanı, zorunlu sağlık sigortası katkıları, hastaların cepten ödemeleri, vergiler ve özel sağlık sigortası primleri gibi dört kaynaktan oluşmaktadır. Kore'nin sağlık sistemi, kamu sözleşmeleri modeli ile hastaların sağlık hizmeti sunanlara doğrudan ödeme yaptığı bir özel pazarın bir karışımı olarak nitelendirilebilmektedir. Bu sistemde, sağlık harcamalarının büyük bir kısmı cepten ödemelerden oluşurken, kamunun payı da artmaktadır. Özetle, Kore'nin sağlık sistemi özel sektör ağırlıklı olup, Ulusal Sağlık Sigortası'nın yanı sıra işverenler, işçiler ve devletin katkılarıyla finanse edilmektedir. Bu sistemde, sağlık hizmetlerinin finansmanı ve sunumu karmaşık bir yapıda işler ve sağlık harcamalarının büyük bir kısmı cepten ödemelerden oluşmaktadır (Kaynak, 2007). Sağlık harcamalarında vergiler %17, zorunlu sigorta primleri %46, özel sigorta primleri %8 ve cepten ödemeler %29 oranında finanse edilmektedir (OECD, 2023).

12. Hollanda: Hollanda'nın sağlık sistemi, yüksek ekonomik kalkınma ve sağlık hizmetlerinin gelişimi ile birlikte nüfusun büyük çoğunluğunun iyi bir sağlık seviyesinde olmasını sağlamaktadır. Ülke genelinde kapsamlı bir kamu sağlık sigortası bulunmakta olup, 1964'te kurulan Hastalık Sigorta Fonu, geliri belli düzeyin altındaki kişileri zorunlu sigortalı kılmıştır. Hollanda'da sağlık hizmetleri, Sağlık, Refah ve Spor Bakanlığı'nın liderliğinde yürütülmekte olup, toplum sağlığı hizmetlerinin sağlanması ve denetimi bu bakanlık tarafından

gerçekleştirilmektedir. Ülke genelinde hastaneler özel sektöre ve kâr amacı gütmeyen kurumlara aittir ve ikincil ve üçüncül bakım hizmetleri bu kurumlar tarafından sağlanmaktadır. Hollanda'nın sağlık sistemi, ulusal ve özel sigorta planları aracılığıyla finanse edilmekte olup, vergiler, kişisel doğrudan ödemeler ve isteğe bağlı tamamlayıcı sağlık sigortası gibi kaynaklar sistemin finansmanını desteklemektedir. Bu özellikleriyle Hollanda'nın sağlık sisteminin, Refah Odaklı Sağlık Sistemi yapısına sahip olduğu söylenebilir (Sargutan, 2006e). Vergiler %13, zorunlu sağlık primleri %72, özel sigorta primleri %4 ve cepten ödeme ise %9 olarak sağlık harcamalarında finansman oranlarıdır (OECD, 2023).

13. İzlanda: İzlanda'nın sağlık sistemi, Genel ve Kapsayıcı Sağlık Sistemi tipine uygun faaliyet göstermekte ve Sağlık ve Refah Bakanlığı, sağlık hizmetlerinin başlıca sorumlusu konumunda bulunmaktadır. Hastanelerde sevk zinciri sistemi bulunmakta olup, muayene olan kişiler uzman bakımı, rutin ameliyatlar, diş hizmetleri ve birincil sağlık hizmetleri gibi bazı hizmetlerde ödeme yapmamaktadır. Fakat ek ödemenin gerekli olduğu ilaç alımı veya ayakta tedavi gibi durumlar da vardır. İzlanda'da en az altı aydır ikamet eden kişiler, sağlık sigortası kapsamına alınmaktadır. Sağlık sistemi, doğrudan devlet ya da dolaylı yollarla sosyal güvenlik bütçesiyle %85 oranında finanse edilmektedir (Lkhagvaa, 2019) Sağlık hizmetleri finansman harcamaları %84 gibi büyük bir oranda vergilerle ve %15 oranında da cepten ödeme yoluyla karşılanmaktadır (OECD, 2023).

14. İsviçre: İsviçre'nin politik yapısı sağlık sistemini belirgin şekilde etkilemektedir. Sağlık sisteminde özel girişimlerin ve serbest piyasanın egemen olduğu liberal yaklaşım, devletin genellikle düzenleyici bir rol üstlendiği bir yapı oluştururken, federalizm ise sağlık hizmetlerinin temel olarak kantonların sorumluluğunda olmasını sağlamaktadır. İsviçre'nin sağlık sistemi, karar verme yetkisinin üç farklı düzey arasında paylaşıldığı bir yapıyı benimsemektedir. Bu yapıda; konfederasyon, kanton ve belediye gibi üç ayrı hükümet seviyesi bulunmaktadır. Ayrıca, zorunlu sağlık sigortası şirketleri ve sağlayıcıları arasında meşrulaştırılmış sivil toplum kuruluşları yer almaktadır. Bunun yanı sıra, halkın referandum yoluyla reformları veto etme veya talep etme yetkisi bulunmakta, bu da karar alma sürecinde halkın doğrudan katılımını sağlamaktadır. Bu faktörler,

İsviçre'nin sağlık politikalarının oluşturulmasında ve yönlendirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Sağlık hizmetlerinin organizasyonu ve sunumu genellikle kantonların sorumluluğunda olmasına rağmen, sosyal sigorta ve sağlık sigortasıyla ilgili yasa yapma yetkisi federal hükümete aittir. Politik gücün dağılması ve yüksek düzeyde rekabet, İsviçre sağlık sisteminin belirleyici özelliklerini oluşturmaktadır. İsviçre'deki sağlık sisteminin finansmanının büyük bir kısmı kamu kaynaklarından gelmektedir. Zorunlu sağlık sigortası primleri çoğunlukla kamu kaynakları içindeki ana kaynağı oluşturmaktadır. 1996'da yürürlüğe giren Federal Sağlık Sigorta Yasası'na göre, İsviçre'de yaşayan herkesin, kar amacı gütmeyen sağlık fonlarından birinden temel sağlık sigortası satın alma zorunluluğu bulunmaktadır. Zorunlu sağlık sigortası kapsamı dışındaki hizmetler için kişiler, tamamlayıcı sigorta poliçeleri satın alabilmektedir. Bu tamamlayıcı sigorta primleri risk faktörlerine göre belirlenmekte ve zorunlu sigorta primlerinin aksine farklılık göstermektedir. Tüm bu özellikler dikkate alındığında, İsviçre'nin Refah Odaklı Sağlık Sistemi'nin özelliklerini taşıdığı söylenebilir (Sönmez, 2007). Sağlık finansmanında, vergiler %26, zorunlu sağlık primleri %42, özel sağlık primleri %7 ve cepten ödeme %22'lik bir paya sahiptir (OECD, 2023).

15. İngiltere: İngiltere'nin içinde yer aldığı Birleşik Krallık, İngiltere, İskoçya, Galler ve Kuzey İrlanda'nın birleşmesiyle oluşmuş olup Kuzeybatı Avrupa'da Büyük Britanya olarak bilinen bölgeyi oluşturmaktadır. İskoçya, Galler ve Kuzey İrlanda'da hizmet alıcıları ve sağlayıcıları bir araya getiren bir yaklaşım benimsenirken, İngiltere'de serbest piyasa güçlerinin daha etkili olduğu görülmektedir. Sağlık hizmetlerinde finansman genellikle vergiler ve ulusal sigorta katkılarından gelmekte olup, özel sağlık sigortası ve cepten ödemeler de mevcuttur. Ülkede Ulusal Sağlık Hizmetleri (NHS), William Henry Beveridge tarafından 1943'te hazırlanan rapora dayanarak kurulmuş ve geniş ve etkili hizmetlerin odak noktası haline gelmiştir. Bu sistem, genel vergilerle finanse edilen ve ücretsiz sağlık hizmetlerinin yaygınlaştırıldığı bir yapıya sahiptir. Sağlık sisteminin finansmanı bakımından her ülke kendi sağlık hizmeti politikasını uygularken Birleşik Krallık hükümeti genel bütçeden sağlık bakımı için fon ayırmaktadır. NHS, ücretsiz sağlık hizmetlerini sunmayı amaçlayarak, aile hekimliği, hastaneler ve halk sağlığı birimleri gibi üç yapı üzerine kurulmuştur.

Sağlık hizmetleri genellikle vergiler yoluyla finanse edilirken, özel sağlık sigortası ve cepten ödemeler de bir kaynak oluşturmaktadır. Temel hedefler arasında eşitlikçi, güvenli, etkili ve uygun maliyetli yüksek kaliteli sağlık hizmetlerinin sunulması bulunmaktadır (Özçelik, 2020). Birleşik Krallık'ta sağlık finansmanı %83 vergilerle, %2 özel sağlık primleriyle ve %13 cepten ödeme ile sağlanmaktadır (OECD, 2023).

16. İrlanda: İrlanda'nın sağlık sistemi, geçmişte Beveridge tipi vergiyle finanse edilen bir yapıya sahipken son yıllarda yapılan değişikliklerle karma bir yapıya dönüşmüştür. Sağlık hizmetleri, 1970'lerdeki sağlık yasasıyla kurulmuş ve İngiliz Ulusal Sağlık Sistemi'nden etkilenmiştir. Sağlık hizmetleri, Sağlık Hizmetleri İdaresi Yürütme Kurulu tarafından tek bir idare olarak organize edilmektedir. İrlanda'nın sağlık sistemi, vergi ve kamu sigortasıyla finanse edilen bir yapıya sahiptir. Ancak özel sigorta ve dolaylı vergiler de sistemin bir parçasıdır. Sağlık harcamalarının dağılımında ise hastanecilik hizmetleri önemli bir paya sahiptir (Türkay, 2006). Sağlık harcamaları finansmanı %77 vergilerle, zorunlu sağlık primleriyle %1, özel sağlık primleriyle %10 ve cepten ödeme yoluyla %11 oranında dağılım göstermektedir (OECD, 2023).

17. İtalya: İtalya'nın sağlık sistemi, merkezi olmayan, bölgesel bir hizmet modeli üzerine kurulmuştur. Merkezi hükümet, temel prensipleri ve hedefleri Sağlık Bakanlığı üzerinden belirleyerek, kamu finansmanını sağlamak için vergi gelirlerini yönlendirmektedir. Yani Ulusal Sağlık Sistemi'ni benimseyen İtalya da sağlık hizmetleri vergilerle finanse edilmektedir. Sağlık harcamalarının yaklaşık %75'i kamu tarafından karşılanırken, kalan kısmı için çoğunlukta cepten ödeme yapılmaktadır. Temel sağlık paketi birçok hizmeti içermesine rağmen, bireylerin cepten yaptığı ödemeler oldukça yüksektir. Özel sağlık sigortası ise genel sağlık harcamaları içinde küçük bir paya sahiptir. Sağlık hizmetleri, kamu hastaneleri veya akredite özel sağlık kurumları aracılığıyla sunulmaktadır. Pratisyen hekimler ve pediatristler, birinci basamak sağlık hizmetlerini yönlendirmekte ve ikinci basamağa geçişi azaltmaya çalışmaktadır. Ayrıca İtalya'da ortalama yaşam süresi dünyadaki en uzun ülkelerden biridir ve ölüm oranları yüksek gelirli ülkelerle karşılaştırılabilir seviyededir (Çöl, 2021). Sağlık harcamalarının finansmanı ile ilgili olarak, en büyük payın %75 vergilerle

karşılandığı, onu %22 oranında cepten ödemelerin takip ettiği görülmektedir. Ayrıca, finansmanda çok az bir kısmın %2 özel sağlık primleri tarafından karşılandığı da gözlemlenmektedir (OECD, 2023).

18. İspanya: 1986 yılında İspanya sağlık sisteminde önemli değişiklikler yaşanmıştır. Sağlık hizmetlerine ücretsiz erişim ve evrensel kapsama olanak sağlayan Genel Sağlık Kanunu, büyük bir adım olmuştur. Bu yıldan itibaren sosyal güvenlik rejiminden (Bismark Modeli) ulusal sağlık hizmetlerine (Beveridge Modeli) geçilmiş ve bölgelere desantralizasyon süreci yaşanmıştır. İspanya sağlık sistemi, evrensel erişim, eşitlik ve finansman adaleti esaslarına dayalı olarak hizmet sunmaktadır. Genel vergiler, ulusal sağlık hizmetlerinin ana finansman kaynağını oluşturmakta ve nüfusun %99,5'ini kapsayarak tüm vatandaşlara kapsamlı bir temel sağlık paketi sunmaktadır. Bu hizmetler herkes için ücretsiz olmakta beraber kamu kaynaklarının %94,5'i tarafından finanse edilmektedir (Karaca, 2023). Sağlık finansmanının %68'sini vergiler, %4'ünü zorunlu sağlık sigortası primleri, %7'sini gönüllü sigorta primleri ve %21'ini de cepten ödemeler oluşturmaktadır (OECD, 2023).

19. İsrail: İsrail'de dört farklı sağlık planı bulunmaktadır: Clalit, Maccabi, Meuhedet ve Leumit. Clalit %53 oranıyla pazarda en büyük paya sahiptir ve devlet denetimindeki hastaneler ve doktorlar tarafından hem kendi üyelerine hem de diğer plan üyelerine sağlık hizmeti sunmaktadır. İsrail halkının yaklaşık %95'i dört sağlık planından biriyle sosyal güvence altına alınmıştır. Bu sağlık planlarından Clalit, zamanla %80 üye sayısına ulaşmıştır. Her sağlık planı kâr amacı gütmeyip halkın isteğine göre seçilebilmektedir. Finansman vergi ve primler aracılığıyla sağlanmakta ve nüfusun tamamı sağlık güvencesi kapsamında bulunmaktadır. Sağlık hizmetleri kamu ve yarı kamusal kurumlar arasında karışık bir şekilde finanse edilmektedir. Mali sorumluluk Ulusal Sigorta Enstitüsü'ne aittir ve birincil, ikincil ve üçüncül sağlık bakımı sigorta üyelerine sunulmaktadır. Sağlık finansmanı primler, vergiler ve aidatlarla sağlanmaktadır. Ödeme gücü olmayanlar için sağlık sigortaları hükümet tarafından karşılanmaktadır. Tüm bu bilgiler ışığında İsrail'in, Bismarck olarak da anılan Refah Odaklı Sosyal Sağlık Sigortası modeline uygun olduğu söylenebilir (Diğer ve Bilgin, 2021). İsrail sağlık sistemi 2021 yılı verilerine göre %19 vergilerle,

%49 zorunlu sigorta primleriyle, %10 gönüllü sigorta primleriyle, %20 de cepten ödeme yoluyla finanse edilmektedir (OECD, 2023).

20. İsveç: İsveç'in sağlık sistemi, Genel ve Kapsayıcı Sağlık Sistemi modeline sahiptir ve vatandaşların milliyetine bakılmaksızın herkese sağlık hizmetleri sunulmaktadır. Bu sistem ulusal, bölgesel ve yerel düzeylerde organize edilmiştir. Sağlık sisteminin ana denetleyicisi ulusal seviyede Sağlık ve Sosyal İlişkiler Bakanlığı'dır. İsveç'in sağlık sisteminin temel ilkeleri insan onuruna saygı, sağlık ihtiyaçlarına ve dayanışmaya odaklanma ve maliyet etkinliğini içermektedir (Anell, vd., 2012). Sağlık finansmanının temel kaynakları, işverenlerin zorunlu katılımları, bireylerin maaşlarından kesilen bireysel sosyal sigorta primleri, katılım payları ve doğrudan ödemelerdir. Sağlık hizmetlerinin finansmanı ise genellikle kamunun büyük oranda üstlendiği bir sorumluluktur (Mossialos, vd., 2016). Sağlık harcamalarının finansman oraları şu şekildedir: %86 vergiler, %1 gönüllü sağlık primleri ve %13 cepten ödemeler(OECD, 2023).

21. Japonya: Japonya, teknoloji ve ekonomi açısından gelişmiş bir ülke olup, sağlık sistemi de bu gelişmişlikten pozitif anlamda etki sağlamıştır. Sağlık hizmetlerinin sunumu ve mali yapısı oldukça başarılıdır. Sağlık hizmetlerinin yürütülmesi ve denetlenmesi Sağlık Çalışma ve Refah Bakanlığı tarafından yapılmaktadır. Ülke genelinde sağlık hizmeti sunan kuruluşların dağılımı iyi olduğundan kalite, verimlilik ve ulaşılabilirlik yüksektir. Japonya'da sağlık hizmetleri devlet tarafından sunulan, birden fazla ödeme kaynağı bulunan bir sistemdir. Toplam harcamanın yaklaşık %60'ı sigorta, %25'i kamu desteği, %10'u yerel yönetimlerden, geri kalan kısım ise diğer kaynaklardan karşılanmaktadır. Sağlık sistemi gelir düzeyinden bağımsız olarak tüm vatandaşları kapsayacak şekilde geliştirilmiştir. Sistemin önemli özelliklerinden biri tüm tıp kurumlarına serbest erişim ve eşitliğin garanti altına alınmasıdır. Sistem, ulusal ve yerel yönetimlerin yanı sıra işverenler ve bireylerden alınan primlerle finanse edilmektedir. Kamu sağlık sigortasına ek olarak özel sağlık sigortası şirketlerinin sunduğu ek hizmetlerden faydalanılabilmektedir. Japonya'da geleneksel tıbbi uygulamalar da yasal düzenlemeler ve teşvikler çerçevesinde yaygın olarak yapılmaktadır. Japonya, Refah Odaklı Sağlık Sistemine sahip olan ülkeler arasında yer almaktadır (Sargutan, 2006f). 2021 yılı verilerine göre sağlık finansmanı, %8

vergilerle, %77 zorunlu sigorta primleriyle, %2 gönüllü sigorta primleriyle, %12 oranında da cepten ödemeler yoluyla sağlanmaktadır (OECD, 2023).

22. Kanada: Kanada'nın sağlık sistemi, Genel ve Kapsayıcı Sağlık Sistemi modelini benimsemektedir. Bu sistem, evrensel, kapsayıcı ve erişilebilir olup genellikle halk için ücretsiz sağlık hizmetleri sunmayı hedeflemektedir. Sağlık hizmetlerinin sunumu, bireylerin maddi durumuna bakılmaksızın ihtiyaç duydukları sağlık hizmetine odaklanmaktadır. Kanada'da sağlık hizmetleri, federal hükümet ile eyalet ve bölgesel hükümetler arasında bir yapıda organize edilmiştir. Bu sağlık sistemi, vergi gelirleri, özel sigortalar, bireylerin kendi cebinden yaptığı ödemeler ve diğer gelir kaynaklarıyla finanse edilmektedir (Marchildon, Allin ve Mossialos, 2005). 2021 yılı sağlık harcamalarının finansman kaynağı incelendiğinde, %72 vergiler, %1 zorunlu sigorta primleri, %11 gönüllü sigorta primleri, %14 cepten ödemeler ve %2 oranında da diğer ödemeler dikkat çekmektedir (OECD, 2023).

23. Kolombiya: Kolombiya, Nisan 2020'de resmi olarak OECD'ye katılan son ülkelerden biri olmuştur (OECD, 2015a). Kolombiya'da neoliberal sağlık reformları, 1993'te başlayan Sağlık Sektörü Reformu ile gerçekleştirilmiştir. Bu reform, sağlık sistemindeki evrensel kapsamı arttırmayı, verimliliği ve kaliteyi yükseltmeyi amaçlamış ve devletin sağlık hizmeti sunumundaki rolünü azaltmıştır. Günümüzde Kolombiya'da, kamu, özel/karma finansman ve hizmet sunumuyla yapılandırılmış çoğulculuk, sağlık sisteminin temelini oluşturmaktadır. Sağlık hizmetlerinden yararlanma, teminat paketi kapsamına göre belirlenmekte ve bu paket dışındaki hizmetler cepten ödenmektedir. Prim ödeyenlerin yanı sıra sübvansiyonlu alt sistem de bulunmakta ve devlet, masrafı kısmen üstlenmektedir. Ancak, sübvansiyonlu nüfusun hızlı büyümesi sağlık bütçesinde baskı oluşturmaktadır. Bu durum, kamu hastanelerinin özel şirketlere hizmet sunma yoluyla kendi kendini finanse etmesini gerektirmiştir. Kısacası yapılan bu reformlar bazı sorunlara yol açmıştır. Özellikle kırsal ve fakir kentsel alanlarda özel hizmetlerin eksikliği ve kamu hastanelerinin finansal sıkıntıları gibi sorunlar yaşanmaktadır. Hastaların tedavileri reddedilirken, sağlık hizmetlerine erişim talepleriyle ilgili davalar açılmaktadır. Ülkede hâlâ milyonlarca sigortasız kişi bulunmakta ve sağlık hizmetlerine erişimde eşitsizlik

devam etmektedir (Zencir, 2022). Kolombiya sağlık harcamaları finansmanı %10 vergilerle, %68 zorunlu sigorta primleriyle, %8 gönüllü sigorta primleriyle ve %14 cepten ödemeler yoluyla sağlanmaktadır (OECD, 2023).

24. Kosta Rika: Kosta Rika, 38 üye ülkenin sonuncusu olarak resmi olarak Mayıs 2021'de OECD'ye katılmış olup, sağlık hizmetleri kamuya aittir. 1941 yılında Sosyal Güvenlik Fonu'nun kurulmasıyla birlikte, Bismarck modeline dayalı sosyal güvenlik sistemi uygulanmaya başlanmıştır. Vatandaşlara doğrudan Temel Kapsamlı Sağlık Hizmetleri Ekipleri (EBAIS) aracılığıyla birinci basamak sağlık hizmetleri sunulmaktadır. İkinci ve üçüncü basamak sağlık hizmetlerine ulaşım ise sevk sistemine göre gerçekleşmektedir. Kamu sağlık hizmetlerindeki uzun bekleme süreleri, özel sektöre yönelmeye yol açmıştır. Kosta Rika'da sağlık sektöründeki başlıca sorumluluk Sağlık Bakanlığı'na aittir (OECD, 2017). 2021 yılı verilerine göre, %3 vergiler, %71 zorunlu sigorta primleri, %4 gönüllü sigorta primleri, %21 cepten ödemeler sağlık harcamalarının finansmanını oluşturmaktadır (OECD, 2023).

25. Litvanya: 1990'ların sonlarında Litvanya, Genel ve Kapsayıcı Sağlık Sistemi modelinden Refah Odaklı Sağlık Sistemi modeline geçiş yapmıştır. Bu sistem, zorunlu katılıma dayalı olup devletin tüm nüfusa sağlık hizmeti sunma amacını taşımaktadır. Sağlık Sigortası Yasası, kalıcı ve geçici sakinlerin zorunlu sağlık sigortasına katılmasını şart koşmaktadır. Eskiden devlet, sağlık hizmetlerinin çoğunu vergiler yoluyla finanse ederken, artık ulusal sağlık sigortası ana kaynaklardan biri haline gelmiştir. Ulusal Sağlık Sigortası Fonu (NHIF), sağlık sisteminin temel finansman kaynağıdır ve toplam harcamaların büyük bir kısmını karşılamaktadır. Zorunlu sağlık sigortası, tüm hak sahiplerine standart bir fayda paketi sunmakta ve yerel sağlık hizmeti sunumundaki olası farklılıklara karşı önlem almaktadır (Murauskiene, vd., 2013). 2021 yılı verilerine göre sağlık harcamaları, %12 vergilerle, %56 zorunlu sağlık primleriyle, %1 gönüllü sigorta primleriyle ve %30 cepten ödemelerle finanse edilmektedir (OECD, 2023).

26. Lüksemburg: Lüksemburg'un sağlık sistemi, zorunlu sağlık sigortası, hastaların hizmet sağlayıcılarını özgürce seçmesi ve hizmet sağlayıcılarının sabit hizmet başı ödemelere uyması gibi üç temel prensibe dayanmaktadır. Bu sistem, koruyucu ve tedavi edici hizmetler olmak üzere iki ana alanda işlev görmektedir.

Koruyucu hizmetlerin çoğu Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülürken, tedavi edici hizmetler Sağlık Bakanlığı ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın ortak sorumluluğundadır. Sağlık Bakanlığı sağlık hizmetlerini düzenlerken, Sosyal Güvenlik Bakanlığı hastalık sigorta sistemiyle ilgilenmektedir. Bu sistem, ülkedeki çoğu vatandaşı kapsamaktadır. Ulusal verilere göre harcamalar geri ödenen mal ve hizmetler, nakit ödemeler ve devlet tarafından %100' ü karşılanan anne sağlığı hizmetleri olmak üzere üç kategoriye ayrılmaktadır. Lüksemburg'da sağlık sigortası, Almanya'da Bismarck tarafından 1883'te başlatılan şemadan ilham alarak 1901'de imalat ve sanayi işçileri için zorunlu hale getirilmiştir. İkinci Dünya Savaşı sırasında Alman işgaliyle Alman sigorta sistemi unsurları Lüksemburg'a geçmiş ve zorunlu sigorta genişletilmiştir. Sağlık sigortasının finansmanı devlet katkıları, işverenler ve sigortalı bireyler arasında paylaşılmaktadır (Durusoy, 2007). 2021 yılı verilerine göre sağlık harcamalarının finansmanı %9 vergilerle, %77 zorunlu sigorta primleriyle, %3 gönüllü sigorta primleriyle, %9 cepten ödemeler ve %2 de diğer yöntemlerle sağlanmaktadır (OECD, 2023).

27. Letonya: Sağlık hizmetlerinin sorumluluğu Refah Bakanlığı ve belediyeler arasında paylaşılmıştır. Hasta tedavileri zorunlu sağlık sigortasıyla karşılanmakta olup, sağlık hizmetleri zorunlu sigorta primleri ve vergi gelirleriyle finanse edilmektedir. Fonların yönetimi Devlet Zorunlu Sağlık Sigortası Kurumu tarafından belirlenmekte ve bölgesel fonlar oluşturularak sağlık hizmetlerinin finansmanı sağlanmaktadır. Letonya'da birincil sağlık hizmetleri yerel yönetimler aracılığıyla organize edilmiş olup, hastalara özel sektör tarafından da hizmet verilebilmektedir. Temel Sağlık Hizmeti Programı kapsamındaki hizmetler zorunlu sağlık sigortası tarafından finanse edilirken, ek hizmetler isteğe bağlı sağlık sigortası veya yerel yönetimlerin yardım fonlarından karşılanabilmektedir (Sargutan, 2006g). 2021 yılı sağlık verilerine göre %69 vergiler, %4 gönüllü sigorta primleri, %27 cepten ödemeler sağlık harcamalarındaki finansman oranlarıdır (OECD, 2023).

28. Meksika: Meksika'nın sağlık sistemi, üç ana bileşenden oluşan parçalı bir yapıya sahiptir. Bu bileşenler, istihdam temelli sosyal sigorta programları, sigortasızlar için kamu yardım hizmetleri ve özel sektördeki hizmet sağlayıcılarıdır. Sosyal

sigorta programları ulusal kurumlar tarafından yönetilirken, sigortasızlar için hizmetler eyalet ve federal düzeyde sağlanmaktadır. Federal Sağlık Bakanlığı, Ulusal Sağlık Sistemi'ni koordine etmekte ve sağlık hizmetlerinin çeşitli seviyelerini düzenlemektedir. Ülkede kayıtlı sektörde tüm maaşlı çalışanları içine alan üç ulusal kurum, sosyal sigorta alt sisteminin temelini oluşturmaktadır. Meksika Sosyal Güvenlik Enstitüsü (IMSS) özel sektör çalışanlarını, Devlet Çalışanları için Güvenlik ve Sosyal Hizmetler Enstitüsü (ISSSTE) ise federal hükümet çalışanlarını kapsamaktadır. Sağlık Bakanlığı, sigortasızların sağlık hizmetlerine erişimini sağlamak ve özel hastanelerle birlikte ana sağlık hizmetlerini sunmaktadır. Halkın Sağlık Sigortası (Seguro Popular, SP) 2004'te başlatılmış olup, hedefi kapsam dışında olan nüfusun sisteme entegre edilmesi olmuştur. SP, federal hükümet tarafından finanse edilir ve gelir seviyesine göre ücretsiz veya düşük primlerle nüfusu kapsamına almaya yöneliktir. Kamu harcamaları, toplamın büyük bir kısmını oluştururken, özel katkılar genellikle cepten ödemelerden gelmektedir. Sosyal sigorta sistemleri işçi, işveren katkıları ve devlet sübvansiyonları ile finanse edilirken, halk sağlığı hizmetleri vergiler ve devlet gelirleriyle desteklenmektedir. Özel sağlık sigortası ise toplam sağlık harcamalarının sadece küçük bir kısmını oluşturmaktadır. Tüm bu yönleri göz önüne alındığında Meksika'nın sağlık sistemi olarak Refah Odaklı Sağlık Sistemi ve Girişimci ve Serbest Piyasa Sistemini benimsediği söylenebilir (Çiçeklioğlu, 2022). 2021 yılı sağlık harcamaları finansmanı, %24 vergiler, 27 zorunlu sigorta primleri, %7 gönüllü sigorta primleri, %41 cepten ödemeler ve %2 diğer yöntemlerle sağlanmaktadır (OECD, 2023).

29. Macaristan: Refah Odaklı Sağlık Sistemi modelini benimseyen Macaristan, sağlık hizmetlerine yeterince bütçe ayırmamakta ve bu durum sağlık hizmetlerine erişimi zorlaştırmaktadır. OECD ortalamasının altında kalarak sağlık harcamalarını sınırlayan ülke, azımsanamayacak bir sayıda nüfusun sağlık hizmetlerini cepten ödemesine sebep olmaktadır. Macaristan'da sağlık sistemi, nüfusun hemen hemen tamamını kapsayan tek bir sağlık sigortası fonu etrafında organize edilmiştir. Finansmanı, işverenlerin ve çalışanların maaş kesintilerinden ve doğrudan devlet yardımlarından elde edilmektedir. Ülke, sağlık sistemini düzenlemek ve koordine etmek adına merkezi bir yapıya sahiptir. Ancak, sağlık harcamaları zaman zaman hükümetin önceliklerine bağlı olarak istikrarsızlık

gösterebilmektedir. Macaristan Anayasası, tüm vatandaşların acil sağlık hizmetlerine koşulsuz erişim hakkına sahip olduğunu belirtmektedir, ancak diğer sağlık hizmetlerine erişim sağlık sigortası programına bağlı olmaktadır. Ülkede sağlık sistemi, genel olarak önleyici sağlık hizmetlerine yeterince kaynak ayırmamakta ve hastane odaklı bir yapı üzerine kurulu olması nedeniyle etkinliği düşük kalmaktadır. Bu durum ülkede önlenabilir hastalıklardan kaynaklanan ölüm oranlarının yüksek olmasına sebep olmaktadır (Sakarya, 2022). 2021 yılı sağlık verilerine göre, %15 vergiler, %58 zorunlu sigorta primleri, %2 özel sigorta primleri ve %25 cepten ödemeler finansman kaynağını oluşturmuştur (OECD, 2023).

30. Norveç: Norveç'te, herkes zorunlu sosyal güvenlik kapsamında yer alır. Sağlık hizmetleri genellikle devlet tarafından finanse edilmekte ve kamu sağlık kuruluşları bu hizmetlerin sunumunda baskın rol oynamaktadır. Ülke genelinde sağlık politikaları merkezi hükümet tarafından belirlenirken, yerel düzeyde sağlık hizmetleri yerel yönetimler tarafından sunulmaktadır. Finansman genellikle merkezi vergiler ve yerel yönetim vergileriyle sağlanırken, sosyal sigorta ödemeleri daha küçük bir rol oynamaktadır. Her sigortalıya hastane hizmetleri, tedavi ve ilaçlar gibi hizmetler ücretsiz olarak sunulmaktadır. Yerel yönetimler, yerel vergiler, merkezi hükümetten gelen fonlar, Ulusal Sigorta Fonu ve sınırlı kullanıcı ücretleri ile birincil sağlık hizmetlerinin yönetiminden sorumludur. Sağlık hizmetleri genellikle vergiler ve kişisel ödemelerle finanse edilmektedir. Ulusal sosyal güvenlik kapsamında olan herkes, koruyucu ve tedavi edici sağlık hizmetlerinden geniş ölçüde faydalanabilmektedir. Genel olarak, Norveç'te kamu sağlık sektörü genel vergilerle sağlık hizmetlerinin finansmanında büyük rol oynamakta ve ulusal sigorta programı da sağlık hizmetleri talebinin finansmanına katkıda bulunmaktadır. Tüm bu bilgiler ışığında Norveç Genel ve Kapsayıcı Sağlık Sistemi olarak da bilinen Beveridge Sistemine uyum sağlamıştır (Sargutan, 2006h). 2021 yılı sağlık harcamalarındaki finansmanları %86 oranında vergiler yoluyla karşılanırken, geri kalan %14 oranında da cepten ödeme yöntemi kullanıldığı görülmektedir (OECD, 2023).

31. Polonya: Polonya sağlık sistemi, Sağlık Bakanlığı, Ulusal Sağlık Fonu ve Yerel Hükümet Yönetimi olmak üzere üç farklı kuruluşa ayrılmış durumdadır. Sağlık

Bakanlığı'nın görevi hizmet sunumu, finansman ve politika yapıcılığıdır. Ulusal Sağlık Fonu, sigortalılara yönelik sağlık hizmetlerinin finansmanını sağlamakta ve bu hizmetleri fonun kaynaklarına bağlı olarak finanse etmektedir. Yerel hükümet yönetimi ise ülke genelinde gmina, powiat ve voivodluk olarak üç düzeyde bölünerek, sağlık hizmetlerini planlama, halk sağlığı kurumlarını yönetme ve yerel sağlık gereksinimlerini belirleme gibi sorumlulukları üstlenmiştir. Kamu sağlık sektörü, 1998'e kadar genellikle genel bütçe ve yerel hükümet bütçelerinden finanse edilmiştir. Ancak 1999'da finansman sistemi büyük ölçüde hem yapısını hem de kaynaklarını değiştirmiştir. Böylece zorunlu sağlık sigortası uygulamaya alınmış ve hastalık fonları oluşturulmuştur. Bu fonların ana kaynağı sağlık sigortası primleridir ve bu değişikliklerle kamu sağlık sektörünün finansman modeli önemli ölçüde dönüşmüştür. Tüm bu bilgilerden yola çıkılarak, Polonya'nın merkezi bütçeden finanse edilen ve vergi temelli olan Sosyalist Sağlık Sistemi'nden (Semashko), merkezi bütçeden finanse edilen sosyal sigortacılık temelli olan Bismarck modeline geçiş yaparak, bu sistemi benimsediği söylenebilir (Çağlayan ve Erkoç, 2006). Sağlık harcamalarındaki finansman oranları ise şöyledir; %15 vergiler, %57 zorunlu sigorta primleri, %6 gönüllü sigorta primleri, %20 cepten ödemeler ve %2 diğer ödemeler (OECD, 2023).

32. Portekiz: Portekiz'deki sağlık sistemi 1946'da başlayarak zamanla değişime uğramıştır. İlk olarak zorunlu katkılarla finanse edilirken sosyal güvenlik ve hastalık fonlarıyla sağlık hizmetleri sunulmuştur. 1979'da Ulusal Sağlık Hizmeti'nin kurulması, sağlık hizmetlerinin yeniden yapılandırılmasını sağlamıştır. Bugün Portekiz'de üç ana sistem bulunmaktadır: Ulusal Sağlık Hizmeti, özel sağlık sigortaları ve Sağlık Alt Sistemleri. Sağlık sistemi genel vergilerle finanse edilirken, özel ödemeler de önemli bir kaynak oluşturmaktadır. Ayrıca sistem, kamu ve özel sektör katkılarıyla finansmanına ek olarak, bireylerin sağlık hizmetlerine yaptığı ödemelerle de desteklenmektedir. Sağlık Alt Sistemleri, çalışanların ve işverenlerin katkılarıyla finanse edilmektedir. Birinci basamak sağlık hizmetleri, kamu ve özel sağlık kuruluşları arasında entegre bir şekilde sunulmaktadır. İkinci ve üçüncü basamak sağlık hizmetleri ise belirli coğrafi alanlarda bulunan hastane merkezlerinde verilmektedir. Bu yönleriyle Portekiz için Ulusal Sağlık Modeli olarak da anılan Beveridge

modelini benimsediği söylenebilir (Tokuç, 2022). 2021 yılı verilerine göre %61 vergilerle, %2 zorunlu sigorta yöntemiyle, %7 gönüllü sigorta primleriyle ve %29 cepten ödemelerle finanse edilmektedir (OECD, 2023).

33. Slovakya: Slovakya'da sağlık sistemi 1994'te Bismarck tipi sosyal sağlık sigortası modeline geçiş yapmıştır. Bu değişimle birlikte sağlık hizmetlerinin finansmanı büyük ölçüde sigorta şirketlerine aktarılmıştır. Sağlık sistemi finansman kaynakları arasında sosyal sigortanın payı oldukça yüksektir ve devlet bütçesinden karşılanan prim ödemeleri de bulunmaktadır. Devlet, primleri işsizler, bağımlılar, yaşlılar, askerler ve engelliler gibi kesimlerin primlerinin bir kısmını karşılamaktadır. Ücretlilerin primleri işverenler ve çalışanlar arasında bölüşülmekte ve bağımsız çalışanlar gelirlerinin bir kısmını prim olarak ödemektedirler. Primler, devletin yetkilendirdiği sigorta şirketleri tarafından toplanmakta ve bu şirketler belirlenen bir teminat paketiyle hizmet sunucularla anlaşmalar yaparak ödemeleri gerçekleştirmektedirler. Slovakya'da cepten ödemelerin oranı düşüktür ve halk, resmi cepten ödemelerin dışında hekimlere doğrudan ödemeler yapabilmektedir. En çok kullanılan yöntem olan zorunlu sigorta primlerinin sağlayıcısı olan sigorta şirketlerinin kontrolünde görev alan Sağlık Hizmetleri İzlem ve Denetim Bürosu 2004'te kurulmuştur. Bu büronun en önemli görevlerinden biri de sağlık hizmetlerinin içeriğini kontrol etmektir. Ayrıca zaman içerisinde daha kapsamlı bir reformla güçlendirilmiş ve sağlık sigorta şirketlerinin üzerindeki kurumsal kontrolü artırmıştır (Davas, 2007). 2021 yılı verilerine göre sağlık harcamaları %9 vergiler, %70 zorunlu sigorta primleri ve %19 cepten ödemeler ile finanse edilmiştir (OECD, 2023).

34. Slovenya: Slovenya'da sağlık sistemi, genellikle kamu hizmetlerine ve kaynaklarına dayanmakla birlikte, zorunlu sosyal sigorta sistemi ile Refah Odaklı Sağlık Sistemi modeli bir yapıya doğru evrilme çabası içerisindedir. Sağlık hizmetlerinin büyük bir kısmı merkezi düzeyde yönetilirken, yerel yönetimler sınırlı sorumluluklar üstlenmektedir. Sağlık hizmetlerinin çoğunluğu Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülmekte ve bu faaliyetler, birincil sağlık hizmetlerinin yerel yönetimler aracılığıyla koordinasyonlu bir şekilde gerçekleştirilmesini içermektedir. Sağlık hizmetlerinin bir kısmı kamu sektörü tarafından sunulurken, özel sektör de birincil sağlık hizmetlerine katkıda bulunmaktadır (Sargutan,

2006i). 2021 yılı verilerine göre sağlık harcamaları %13 vergilerle, %61 zorunlu sigorta primleriyle, %12 gönüllü sigorta primleriyle ve %13 cepten ödemelerle finanse edilmektedir (OECD, 2023).

35. Şili: Şili'de sağlık sistemi, Sağlık Bakanlığı tarafından yönetilmektedir ve sağlık politikalarının oluşturucusu, düzenleyicisi, uygulayıcısı ve denetleyicisi konumunda bulunmaktadır. Sağlık hizmetlerinin finansmanında kamunun önemli bir rolü vardır, ancak karma bir yapı mevcuttur. Sağlık hizmetlerini, kamu sağlık kurumları, silahlı kuvvetlerin sağlık hizmeti sistemi ve özel sağlık kurumları sunmaktadır. Kamu güvence sistemi, nüfusun yaklaşık %70'ini kapsamakta ve bu sisteme katılmak isteyen sigortalılar ile devlet tarafından finanse edilen kişileri içermektedir. 1981'de piyasa ekonomisine yönelik çalışmalar sonucunda özel sağlık sigorta kurumları (ISAPRE) ortaya çıkmıştır. Sağlık sistemi içindeki kurumlar genel olarak halka açıktır ve Ulusal Sağlık Fonları (FONASA) ile özel sağlık sigorta kurumları (ISAPRE) ile anlaşmalar yaparak hizmet sunmaktadırlar. Çalışanlar, sağlık sigortasına katılmak için gelirlerinin %7'sini sağlık sigortası katılım payı olarak ödemek zorundadırlar. Bu ödemeleri yapan sigortalılar, Ulusal Sağlık Fonu FONASA veya özel sigorta kurumları ISAPRE'den birini tercih etme özgürlüğüne sahiptir. Tüm bu bilgiler ışığında Şili, Refah Odaklı Sağlık Sistemi modelini benimsemiştir ve sağlık hizmetlerinin sunumu karma bir yapıya sahip olduğu söylenebilir (Sargutan, 2006j). 2021 verilerine göre Şili'nin sağlık harcamaları %4 vergilerle, %59 zorunlu sağlık sigortasıyla, %7 gönüllü sağlık sigortasıyla ve %30 cepten ödemelerle finanse edilmektedir (OECD, 2023).

36. Türkiye: Türkiye'de sağlık alanında önemli bir değişim ve yapılanmayı beraberinde getiren ve 2003 yılında başlatılan Sağlıkta Dönüşüm Programı, ülkemizde sağlık sektörünü iyileştirmek adına atılmış en önemli adımlardan biridir. Bu programın ana hedefi, Genel Sağlık Sigortasının getirilmesiyle sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaştırmak ve kaliteyi artırmak olmuştur. Programın odak noktası ise koruyucu ve temel sağlık hizmetlerine yoğunlaşarak sağlık çalışanlarının koşullarını iyileştirmeyi ve toplumun genel sağlığını korumaktır. SDP ayrıca, sağlık finansmanı, hizmet sunumu ve personel ödemelerinde büyük değişiklikler yaparak Genel Sağlık Sigortası'nın uygulanmasını sağlamıştır. Bu

da birinci basamak sağlık hizmetlerinde "Aile Hekimliği" modeline geçişi beraberinde getirmiştir. Ülke genelindeki ikinci ve üçüncü basamak sağlık hizmetleri ise Devlet, Üniversite ve Özel hastaneler tarafından sunulurken, devlet hastaneleri de büyük bir dönüşümle Sağlık Bakanlığı'na bağlanmıştır (Akdağ, 2012).

Ülkemizde 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu kapsamında, genel sağlık sigortası uygulaması hayata geçirilmiştir. Bu sistem, Bismarck Modeli'ne dayalı olarak primlerle finanse edilerek tüm nüfusu kapsama almaya yöneliktir. 1 Ocak 2012'den itibaren Türkiye'de ikamet eden herkes için zorunlu hale gelmiş olup, Yeşil Kart sahipleri ve işsizler de dahil olmak üzere tüm nüfus, sağlık hizmetlerinden yararlanma hakkına sahip olmuş ve sosyal güvence altına alınmıştır. Genel Sağlık Sigortası, Türkiye Cumhuriyeti vatandaşları için zorunlu olup, bireylerin tercihine bağlı değildir. Sağlık hizmetlerinin finansmanı Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından yönetilmekte olup, gelirler sosyal sigorta primleri, vergiler, devlet katkısı, cepten harcamalar ve isteğe bağlı sağlık sigortası primleri gibi kaynaklardan oluşmaktadır. Bu durum, Türkiye'de sağlık finansmanının karma bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Finansmanın dört ana kaynağı bulunmaktadır:

- İşçi ve işverenlerin kazançlarından kesilen sosyal sağlık sigortası primleri,
- Devletin merkezi bütçeden sosyal güvenlik fonuna yönlendirdiği devlet katkıları ve düşük gelirli kesim için hazineden yapılan ödemeler(vergiler),
- Katkı payı ödemeleri ve SGK ile anlaşması olmayan sağlık hizmet sunucularına yapılan ödemeleri kapsayan cepten ödemeler,
- Özel sağlık sigortası primleri.

Bu maddelerin özeti olarak diyebiliriz ki; Türkiye'deki sağlık finansmanı, Sosyal Sağlık Sigortası, Özel Sağlık Sigortası, vergiler ve cepten yapılan ödemeler gibi dört temel mekanizma üzerinden gerçekleştirilmektedir (Atasever, 2014; Gülay, 2017). 2021 yılı verilerine göre Türkiye'nin sağlık harcamaları finansmanı, %29 vergiler, %50 zorunlu sigorta primleri, %2 özel sigorta primleri, %16 cepten ödemeler ve %3 oranında da diğer ödemeler ile sağlanmaktadır (OECD, 2023).

37. Yunanistan: Yunanistan'da sağlık hizmetlerinin yürütülmesi ve finansmanından sorumlu olan Sağlık ve Sosyal Dayanışma Bakanlığı, Ulusal Sağlık Sistemi (ESY) çerçevesinde kamu sağlık hizmetlerini düzenlemektedir. Ayrıca finansal işlemleri yürütme yetkisi de bakanlıkta bulunmaktadır. Sağlık hizmetlerinin çoğu bütçeden karşılanırken, bir kısmı sosyal sigortalardan gelmektedir. Ülkenin sağlık finansmanı, vergiler, sosyal güvenlik kuruluşları ve özel sigortalar gibi Bismarck ve Beveridge sistemlerinin bir karışımını oluşturmaktadır. Yani sağlık sistemi, zorunlu sosyal sigorta ile isteğe bağlı özel sigorta sistemlerini içermektedir. Buna bağlı olarak ülkede 35 farklı sosyal sigorta kuruluşu bulunmakta ve sağlık hizmetleri çoğunlukla bu kuruluşlar tarafından sağlanmaktadır (Aras ve Tüzün, 2006). 2021 yılı sağlık harcamaları %30 vergilerle, %32 zorunlu sigorta primleriyle, %4 gönüllü sigorta primleriyle ve %33 cepten ödemelerle finanse edilmektedir (OECD, 2023).

38. Yeni Zelanda: Yeni Zelanda, toplum odaklı ücretsiz ve yüksek kaliteli sağlık hizmetleri sunan bir yapıya sahiptir. Son on beş yılda iki kez sağlık sistemi tamamen yeniden yapılandırılmıştır. 2001 yılında yapılan son yapılandırmayla birlikte, sağlıkta belirgin eşitsizliklerin olduğu tespit edilmiş ve birinci basamak sağlık hizmetlerine ve halk sağlığına daha fazla odaklanılarak, herkesin sağlık hizmetlerine erişiminin artırılması hedeflenmiştir (Çatak ve Sözmen, 2006; Emecen ve Üstüner, 2021; Sargutan, 2006k).

Yeni Zelanda Sağlık ve Özürlülük Sistemi adı verilen sağlık sisteminin yönetiminde Sağlık Bakanlığı bulunmaktadır. Bu bakanlık, sağlık sisteminin finansman sağlayıcısı, denetleyicisi, sağlık hizmetlerini satın alan ve düzenleyen bir konumdadır. Sağlık hizmetleri; birinci basamak sağlık hizmetleri, halk sağlığı hizmetleri, tedavi edici sağlık hizmetleri ve özürlülere yönelik sağlık hizmetleri olmak üzere dört grupta toplanmıştır (Çatak ve Sözmen, 2006; Emecen ve Üstüner, 2021). Ülkede sağlık hizmetleri, kamu ağırlıklı olmakla birlikte özel sektör desteğiyle sunulmaktadır. Vergilerle finanse edilen kapsamlı bir sosyal refah sistemi vardır; emekli, dul, yetim aylığı ve çeşitli yardımlar sunulmaktadır. Bu kapsamlı ve kaliteli sağlık hizmeti sunma çabasından dolayı zorluk yaşandığı için özel sektör hızla gelişmektedir. Sonuç olarak, Yeni Zelanda, Beveridge sağlık sistemi modelini benimsemekte ve sağlık hizmetlerine erişimi geniş

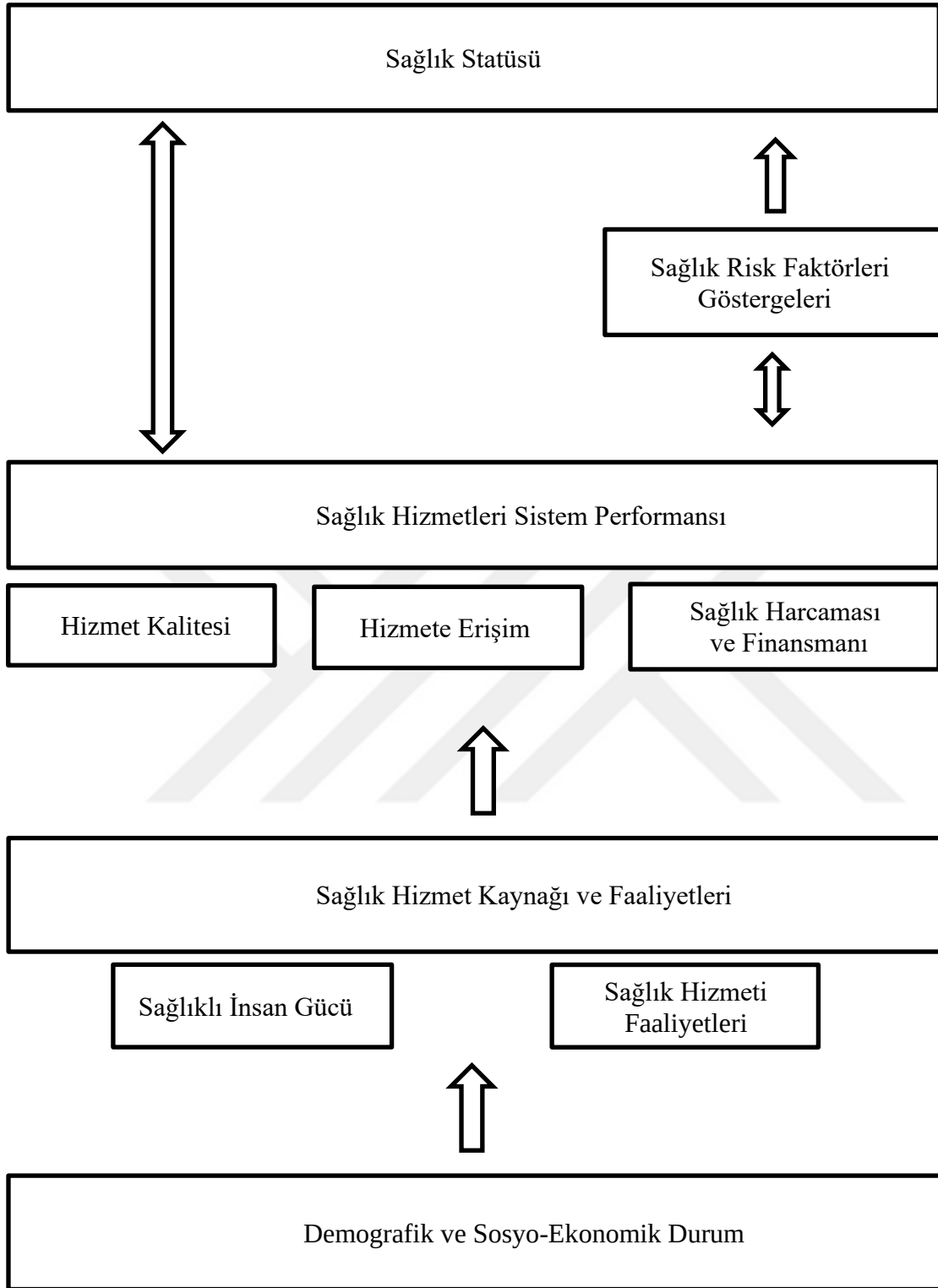
kitlelere sağlayabildiği söylenebilmektedir (Sargutan, 2006k). 2021 yılı sağlık harcamaları %70 vegiler, %10 zorunlu sigorta primleri, %5 özel sigorta primleri, %13 cepten ödemeler ve %3 diğer yöntemler yoluyla finanse edilmektedir (OECD, 2023).

2.3. Sağlık Sistemi Performansı ve Boyutları

Sağlık sistemlerinde performans kavramını anlayabilmek için öncelikle performans kavramını açıklamak gerekmektedir. Performans, belirli bir süre sonunda hedeflerin başarıyla gerçekleştirilmesi veya görevlerin tamamlanması olarak tanımlanmaktadır (Dereköy, 2012). Farklı bir tanım da performans, bir bireyin, bir grup veya bir toplumun belirli bir hedefe ne ölçüde ulaşabildiğinin, yani hedeflenen işi ne kadar başarıyla gerçekleştirebildiğinin, nitelik ve nicelik yönünden açıklanmasıdır. Başka bir ifadeyle, bir kişinin, bir grup veya kurumun, amaçladıkları şeyi ne derece uygulayabildiğinin kalitatif ve kantitatif olarak tanımlanmasıdır (Çetin, 2014). İşletmelerin veya örgütlerin hedeflerine ulaşma sürecinde ne kadar ilerleme kaydettiklerini belirlemek için koydukları standartlara performans denir. Performans aynı zamanda belirlenen kriterlere göre bir görevin ne ölçüde yerine getirildiğini göstermektedir. Faaliyetlerin sonuçlarını değerlendirerek performansın anlaşılması mümkün olmaktadır. Bu değerlendirme süreci tarafsız, adil ve objektif ölçümlerle desteklenmelidir (Appelbaum, vd., 2009; Tunçer, 2013).

Sağlık sistemi performansı, belirlenen hedefleri gerçekleştirme veya başarıma kapasitesi olarak açıklanabilir (Hurst ve Jee-Hughes, 2000). Fakat sağlık sistemi, karmaşık bir yapıya sahip olduğundan dolayı performansın ölçümünde belirli standartlara sahip değildir. Sağlık sistemi performansı değerlendirilirken, kaynakların etkili kullanımı ve sağlık hizmetlerinin verimliliği büyük önem taşımaktadır. Bir sağlık sisteminin verimliliği, sağlık hizmeti üretiminde kullanılan girdiler ile elde edilen sağlık sonuçların arasındaki ilişkinin incelenmesiyle belirlenebilmektedir (Ozcan, 2014).

Sağlık sistemlerinin performansı değerlendirilirken birçok faktör göz önünde bulundurulmaktadır. Ülkelerin sağlık sistemlerini karşılaştırma açısından, bu faktörlerle ilgili açıklamalar oldukça önemlidir. OECD tarafından 2015 yılında yayımlanan “Health at a Glance” sağlık raporunda, sağlık performansı karamsal bir çerçevede 2.4’deki gibi incelenmiştir:



Şekil 2.4. Sağlık Sistemi Performansı Kavramsal Çerçeve (OECD, 2015b).

Sağlık risk faktörleri başlığı altında, bireylerin yaşam tarzı ve alışkanlıklarının sağlık düzeylerini nasıl etkilediği incelenmiştir. Aynı başlık altında, sigara ve alkol tüketimi ile beslenme alışkanlıklarına dair verilere de yer verilmiştir.

Hizmet kalitesi kısmında, hastaneye başvurular, kronik hastalıkların sıklığı, çocuklara yönelik aşı programları ve kanser istatistikleri gibi uzun süreli bakım gerektiren durumlar ele alınmıştır.

Hizmete erişim bölümünde, cepten yapılan ödemeler, sağlık hizmetlerinin coğrafi dağılımı, karşılanamayan sağlık ihtiyaçları gibi konular istatistiksel verilerle açıklanmıştır.

Sağlık harcamaları ve finansmanı başlığı altında ise, GSYİH'den ayrılan sağlık harcamaları, kişi başı harcamalar, tedavi ve tıbbi ekipman için yapılan harcamalar gibi finansal veriler sunulmuştur. Harcamalar, hastalık ve yaş faktörleriyle ilişkilendirilerek incelenmiştir. OECD'nin raporunda ilaç sektörüne dair yeni bir başlık eklenmiştir. İlaç harcamalarındaki sürekli artış, bu sektörün ayrıntılı bir şekilde ele alınmasına yol açmıştır. İlaç sektörü başlığı altında, ilaç araştırma ve geliştirme, harcamalar, tüketim ve eczacılıkla ilgili istatistikler sunulmuştur.

Sağlık hizmeti faaliyetleri başlığında, hekime başvuran hasta sayıları, hastane yatağı sayıları, tıbbi teknolojiye ilerlemeler ve bekleme süreleri gibi konular detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

Demografik ve sosyo-ekonomik durum başlığı altında, uzun süreli bakım hizmetleri ve yaşlılara yönelik bakım detayları incelenmiştir. Özellikle 65 yaş üstü bireyler için uzun süreli bakım ihtiyacı, bunama sıklığı ve sağlıklı yaşam beklentisi gibi istatistiksel verilere yer verilmiştir (OECD, 2015b).

Tüm bu faktörlere ek olarak, sağlık sistemlerinin performansı değerlendirilirken bilinmesi gereken bazı boyutlar bulunmaktadır. Her bir boyut, sağlık sisteminin amaçlarını en etkin şekilde yerine getirmede önemli bir rol oynamaktadır. Donabedian sağlık sistemleri performansının boyutlarını şu şekilde özetlemiştir (Donabedian, 2003):

Etkinlik(Efficacy): Sağlık hizmetlerinin bilim ve teknolojisinin, en elverişli koşullarda kullanıldığında sağlıkta iyileştirmeler yapabilme yeteneğidir.

Etkililik(Effectiveness): Sağlıkta elde edilebilir iyileştirmelerin gerçekte ne derecede elde edildiğidir.

Verimlilik(Efficiency): Saęlıkta elde edilebilir iyileřtirmeleri azaltmadan maliyeti dūřūrebilme yeteneęidir.

Optimallik(Optimality): Sağlıkta iyileştirmeleri maliyetlerle dengeleme yeteneğidir.

Kabul Edilebilirlik(Acceptability): Hastaların ve ailelerinin istekleri, arzuları ve beklentilerine uygunluktur.

Yasallık(Legitimacy): Etik prensiplerde, deęerlerde, normlarda, geleneklerde, kanunlarda ve dūzenlemelerde ifade edilen toplumsal tercihlere uygunluktur.

Eřitlik(Equity): Saęlık hizmetlerinin ve faydalarının toplumun űyeleri arasında adil ve dūrūst bir řekilde daęıtılmasını belirleyen prensibe uygunluktur.

2.4. Sağlık Sistemlerinde Performans Őlümü

Sağlık sistemi performansının Őlülmesi, çeşitli tarihlerdeki gelişmeleri, politik, mali ve kurumsal Őncelikleri, çıkar gruplarının ve paydaşların etkisini gōsteren ana hedeflerin beklentilerini ve gereksinimlerini ne derece karşıladığını belirlemekle gerçekleştirilebilmektedir (Papanicolas, vd., 2008). Bařka bir ifadeyle performans Őlümü, bir kurumun belirlediği Őnemli programları, sistemleri ve sūreleri tanımlayarak, bu unsurları Őlümleyip izlediği yapılandırılmış bir sūretir. Ticari kuruluşlar mal ve hizmet űreticileri olabilirken; bunun yanı sıra, hastane gibi kurumlar da kaynaklarını verimli bir şekilde kullanarak kar elde etmeyi ve sosyal etki yaratmayı hedeflemektedir. Elde edilen karlar, hastanenin alt yapı ve ekipman yatırımlarına destek olmak ve kaynak sağlamak için kullanılabilmektedir (Cameron vd., 2018).

Kurumsal planlama ve kontrol mekanizması içerisinde performans Őlümü, vazgeçilmez bir unsur olarak yer almaktadır (Bourne, vd., 2003). İşletme yōnetiminin kontrol işlevi, performans hedeflerinin belirlenmesi, Őlülmesi ve elde edilen performans ile hedeflerin karşılaştırılmasını içermektedir. Hedeflenen performansın altında kalınması durumunda sorunun kaynağı araştırılmakta ve performansın artırılması için ōzūmler űretilabilmektedir. Bu sūre, performansın iyileştirilmesi ve gelecek dōnemlerde daha iyi sonuçlar elde edilmesi için Őnemlidir (Cořkun, 2006).

Performans değerlendirme ve performans ölçümü her ne kadar birbirleriyle ilişkili olsalar da farklı kavramlardır. Performans değerlendirmesi, performansı iyileştirmek için öneriler sunarken; performans ölçümü, kurumun mevcut durumunu yansıtarak hedeflere ulaşması için gereken stratejilerin verilerini sağlamaktadır. Performans ölçümü, işletmenin mevcut performansını göstererek geliştirmeyi amaçlar, ancak bir işletmenin başarılı olup olmadığı doğrudan bu ölçümlerden çıkarılamaz. Kapsamlı bir performans değerlendirmesi yapılarak kurumun başarısı ya da başarısızlığı ve bunun sebepleriyle ilgili güçlü bir değerlendirme yapılabilir (Dereköy, 2012; Yenice, 2006). Faaliyetlerin değerlendirilmesi, gerçekleştirilen işlerin performansını belirler. Performansı belirlemek için yapılan bu değerlendirme, ölçümlere dayalı, çok yönlü, önyargısız, tarafsız ve adil olmalıdır (Appelbaum vd., 2009).

Performans ölçümü, tüm işletmeler veya organizasyonlar tarafından yapılabilmektedir. İşletmelerin performans ölçümüne gerek duymalarının nedenlerini Parker şöyle açıklamıştır (Parker, 2000):

- Başarıları belirlemek,
- Müşteri gereksinimlerini karşılayıp karşılamadıklarını belirlemek,
- Çalışanların veya işletme sahiplerinin süreci anlamalarına yardımcı olmak; bilgi sahibi oldukları konuları doğrulamak veya bilmedikleri konuları ortaya çıkarmak için destek sağlamak,
- Problemlerin, darboğazların, israfın ve benzeri konuların nerede olduğunu saptamak ve hangi alanlarda iyileştirmelerin gerektiğini belirlemek,
- Alınan kararların, varsayım veya sezgiye değil, somut gerçeklere dayandığından emin olmak,
- Planlanan iyileştirmelerin gerçekleşip gerçekleşmediğini göstermek.

Sağlık sistemlerinde performans ölçümü, sağlık hizmeti sunucularının verdikleri sağlık hizmetlerinin etkinliği ve memnuniyet seviyesi ile ilgilidir. Bu ölçüm, kalite değerlendirmeleri, sağlık sistemi kaynakları, maliyetler gibi göstergeler ile sunulan hizmetlerin etkisini göstermektedir. Performans verileri, tüketicilerin tercihlerini anlamak, ihtiyaçları karşılamak ve sürekli iyileşme için en iyi uygulamaları belirlemede rehberlik sağlamaktadır (Pransky, vd., 2001).

Sağlık sistemlerinin performansının ölçülmesi sadece belli bir ülkenin bölgeleri veya o ülkenin genel sağlık sistemiyle sınırlı olarak düşünülmemelidir. Ülkelerin oluşturduğu örgütler, kuruluşlar, ve benzeri yapılar da sağlık sistemlerinin performansını ölçmektedir. Bu tür ölçümler genellikle ülkelerin birbirleriyle karşılaştırılmasına dayanmaktadır. Örneğin, AB (Avrupa Birliği), DSÖ (Dünya Sağlık Örgütü) ve OECD (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı) gibi kuruluşlar sağlık sistemlerinin performansını ölçerken, ülkelerin sağlık sistemlerini karşılaştırmalarda bulunmaktadır (Konca, 2021).

Sağlık sistemlerinde performans ölçümleri yaparken, ölçüm yapacak kişilerin ilk olarak belirlemesi gereken konu, performansla ilgili neyin ölçülmek istendiğidir. Yani performansa hangi açıdan bakıldığının belirlenmesi atılması gereken ilk adımdır (Loeb, 2004). Bu adımdan sonra performans ölçümünde gerekli olan göstergelerin belirlenmesi mümkün olacaktır. Sağlık sistemlerinde performansı değerlendirmek için farklı açılardan bakılabilir, ancak performans ölçümü için kullanılabilecek göstergeleri işlevsel göstergeler ve finansal göstergeler olarak iki ana başlık altında toplamak faydalı olacaktır. Bu iki grup için özgün göstergeleri birleştirerek toplu bir ölçüt elde etmeyi amaçlayan çalışmalar da mevcuttur (Tandon, vd., 2000).

Sağlık sistemlerinde işlevsel performans göstergeleri, farklı alt başlıklarda ele alınabilir. Performans ölçümleri, hangi göstergelerin kullanılacağıyla ilgili alt başlıklara dayalıdır ve sağlık hizmetlerinde performansın ölçülmesine farklı açılardan bakılabilir. Örneğin, toplum sağlığı odaklı performans ölçümlerinde, temel göstergeler olarak DBYS (Doğumda Beklenen Sağlıklı Yaşam Süresi), kaybedilen yaşam yılları ve önlenebilir ölümler gibi değişkenler kullanılabilir. Eğer performans ölçümü, belirli bir hastalığın tedavisinin başarısıyla -yani bireylerin sağlık sonuçlarına dayalı olarak- değerlendirilmek isteniyorsa, ilgili hastalığa özgü ölçümler veya genel ölçümler içeren ölçüm tekniklerinden elde edilen göstergeler kullanılabilir. Aynı şekilde, sağlık hizmetlerinin duyarlılığı belirlenebilir; bu da hastaların deneyimleri, memnuniyetleri, hakkaniyet veya sağlık hizmetlerine erişim gibi göstergelerle ölçülebilmektedir (Papanicolas vd., 2008; Smith ve Papanicolas, 2012). Sağlık sistemlerinin performansını ölçmek için kullanılabilecek işlevsel

göstergeler altı farklı grupta toplanabilmektedir (Joumard, vd., 2010; Smith ve Papanicolas, 2012):

- Kaba ölüm hızı, yaşa göre ayarlanmış ölüm hızı ve jenerik göstergeler (örneğin DBYS, bebek ölüm hızı (BÖH), prematüre ölümler vb. gibi).
- Önlenebilir veya kaçınılabılır ölümlere ilişkin göstergeler.
- Sakatlık veya belirli hastalıklara göre ayarlanmış ölüm hızı göstergeleri.
- Sağlık hizmetlerinin kapasite kullanımıyla ilgili göstergeler (örneğin tedavi gören kişi sayısı gibi).
- Morbidite ya da belirli hastalıklardan sağ kalım oranları gibi göstergeler.
- Sağlık hizmetlerinin duyarlılığına ilişkin göstergeler (örneğin hastaların sağlık hizmetlerinden memnuniyeti gibi).

Sağlık sistemlerinde işlevsel performansı araştıran çalışmalar genellikle sağlık sistemlerinin kapasitesini gösteren faktörler (sağlık harcamaları, hemşire sayısı, hasta yatağı sayısı, hekim sayısı, vb.), sağlık durumunu gösteren göstergeler (düşük doğum ağırlığı insidansı, anne ölüm hızı, bebek ölüm hızı vb.), sağlık hizmetlerine erişimi gösteren göstergeler (kapsanan nüfus oranı vb.) ve kaliteyi değerlendiren göstergeler (memnuniyet vb.) arasındaki ilişkiyi odak noktasına alarak farklı sağlık sistemleri arasında karşılaştırmalar yapmaktadır (Kruk ve Freedman, 2008; Roberts, vd., 2004).

Sağlık sistemlerinde finansal performans, sağlık hizmetlerinin finansal yükünün toplum içinde adil bir şekilde dağılıp dağılmadığıyla ilgilenir (Papanicolas vd., 2008). Adalet, finansmanda sağlık sistemlerinin temel hedeflerinden biridir ve diğer temel hedefler (beklentileri karşılama ve sağlık durumuna katkıda bulunma) kadar önemlidir. Bu nedenle, sağlık sistemlerinde finansal performansın ölçülmesi büyük bir önem taşımaktadır. Bir sağlık sisteminin finansal performansı değerlendirilirken, cepten yapılan sağlık harcamalarının toplam sağlık harcamaları içindeki oranı, katastrofik sağlık harcamaları nedeniyle yoksullaşma oranı gibi göstergeler ya da sağlık harcamalarının toplumdaki farklı gruplara dağılımıyla ilgili çeşitli göstergeler kullanılabilmektedir (Kruk ve Freedman, 2008; Y. Liu, vd., 2008; Smith ve Papanicolas, 2012).

2.4.1. Sağlık Sistemi Performans Ölçüm Yöntemleri

Sağlık sistemlerinde başarıya zarar veren unsurlar, teknik engellerden ziyade yapısal problemlerdir. Başarısızlık, genellikle eksik bilgiden değil, mevcut bilginin eksiksiz olarak uygulanamamasından kaynaklanmaktadır. Bu durum, sağlık sistemlerinin performanslarını karşılaştırmayı ve böylece potansiyellerini gerçekleştirebilmek adına nasıl iyileştirme yapılabileceğinin araştırılması gerekliliğini doğurmaktadır (WHO, 2000).

Performans ölçüm yöntemleri temel olarak üç sınıfa ayrılmaktadır (Baysal, vd., 2004):

- Oran Analizi
- Parametrik Yöntemler
- Parametrik Olmayan Yöntemler

2.4.1.1. Oran Analizi (Ratio Analysis)

Oran analizi, performans ölçümlerinde sık kullanılan ve en basit yöntemlerden biridir. Bu yöntem, tek bir girdi verisinin tek bir çıktı verisine oranlanmasıyla hesaplanmaktadır. Elde edilen sonuçlar, en üstün veya ideal değerlere odaklanmak yerine, mevcut değerlerin birbirleriyle karşılaştırılarak oranlanmasıyla ortaya çıkmaktadır. Oran analizi, performans ölçümü yaparken basit olması ve daha az veriye ihtiyaç duyması bakımından önemli avantajlar sağlamaktadır. Ancak, işletmenin sadece tek bir boyutunu yansıttığından ve performansın gelişimini tam olarak yansıtamayabileceğinden bazı dezavantajlara da sahiptir (C. Yeşilyurt ve Alan, 2003). Oran analizindeki bir diğer dezavantaj ise, birden fazla girdi ve çıktının bulunduğu işletmeler için bu yöntemin yetersiz kalmasıdır (Karahan ve Özgür, 2011). Oran analizinde, veri setinin kapsamına bağlı olarak girdi ve çıktı değişkenlerinin seçimi yapılmakta ve kısmi etkinlik değerleri elde edilmektedir. Oran analizi, birden fazla oranı tek bir verimlilik göstergesine indirgeyemediğinden etkinlik değerlerinin karşılaştırılmasında ve genel performans ölçümünde eksik kalabilmektedir. Ancak bir çıktı ve bir girdi değişkeninin olduğu durumlarda gelişmiş tekniklere öncülük yapabilmektedir (Peacock, vd., 2001).

2.4.1.2. Parametrik Yöntemler

Parametrik yöntemler, bir üretim fonksiyonunun var olduğunu varsaymakta ve bu mevcut fonksiyondaki parametreleri belirlemektedir. Oran analizinden farklı olarak, parametrik yöntemlerde verimlilik ölçümü, tek bir çıktının birden çok çıktı ile ilişkisinin değerlendirildiği çoklu regresyon analizi ile gerçekleştirilir. Bu yaklaşım, mevcut fonksiyonun parametrelerini belirleyerek verimlilik ilişkilerini analiz etmeyi sağlamaktadır (Bakırcı, 2006; Erdem, 2008).

Parametrik yöntemlerde, öncelikle bir gözlem kümesi belirlenir ve bu kümedeki en etkin karar verme birimlerinin verimlilik sınırının üzerinde olduğu varsayılır. Bu sınırdan sapma göstermeyen birimler verimli olarak kabul edilirken, bu sınıra göre sapma gösteren birimler ise verimsiz olarak nitelendirilmektedir. Verimsiz sonuçlar genellikle aynı çıktı seviyesinde yüksek maliyetle veya aynı girdi seviyesinde düşük çıktıyla ilişkilendirilmekte ve gözlemlenen üretim birimlerinin benzer özelliklere sahip olduğu varsayılmaktadır. Tam verimli sonuçlarda ise herhangi bir hata veya sapma olmamaktadır. Bu nedenle, verimsiz sonuçlara karar vermeden önce ölçüm hatalarının giderilmesi sağlıklı sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır (İnan, 2000).

Performans ölçümü için, regresyon analizi, en küçük kareler regresyonu ve stokastik sınır analizi gibi parametrik yöntemler en yaygın tercih edilenler arasındadır. Regresyon analizi ve en küçük kareler regresyonu, değişkenler arasındaki ilişkiyi modeller ve bu ilişkiyi açıklamak için kullanılırken, ekonometrik yaklaşım olarak da bilinen stokastik sınır analizi ise verimlilik sınırlarını belirlemek ve performansın bu sınırlarla karşılaştırılmasını sağlamak amacıyla kullanılmaktadır (Konca, 2021).

2.4.1.3. Parametrik Olmayan Yöntemler

Üretim fonksiyonu belirtilmeden, doğrusal programlama tekniklerine dayanan yöntemlerle verilerin etkinlik sınırının ölçüldüğü yöntemlerdir. Birden fazla bağımlı ve bağımsız değişkenin kullanılması, parametrik olmayan yöntemlerin parametrik olanlara göre avantajını ortaya koymaktadır. Sağlık sistemleri performans ölçümünde parametrik olmayan yöntemlerin daha yaygın kullanılmasının nedenleri şu şekilde sıralanabilir (Bağcı, 2018).

- Parametrik yöntemler, belirli bir üretim fonksiyonunun girdi ve çıktı arasındaki ilişkiyi açıklama zorunluluğunu gerektirirken, parametrik olmayan yöntemlerde böyle bir zorunluluk yoktur.
- Parametrik olmayan yöntemlerde veri setlerinin normal dağılım göstermesi gerekliliği bulunmamaktadır.
- Birden fazla girdi ve çıktı değişkeninin kullanılması da parametrik olmayan yöntemlerin avantajları arasındadır.

Sağlık sistemlerinde performans ölçümü yapılırken çoğunlukla parametrik olmayan yöntemlerden biri olan Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri (ÇKKV) tercih edilmektedir. Bu yöntemlerin detaylarına sonraki başlıklarda değinilmiştir.

3. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME VE TEKNİKLERİ

Çok kriterli karar verme kavramını açıklamadan önce karar, karar verme kavramlarını anlamak gerekmektedir. Bir tercih olarak nitelendirilebilen karar, bireylerin çeşitli seçenekler arasından tercih yapması olarak tanımlanabilmektedir. Genellikle, karar verme eylemi, bir dizi alternatif arasından birini seçme sürecini ifade etmektedir. Bununla beraber literatürde birçok farklı tanımı bulunmaktadır (Dalbudak ve Rençber, 2022). Örneğin Öz ve Baykoç (2004) kararı, her an karşılaşılan seçenekler arasından yapılan tercihlerin genel bir yansıması ve gerçek hayattaki bir problemde sınırlı kaynakların kalıcı olarak dağıtımı şeklinde tanımlamışlardır (Öz ve Baykoç, 2004). Demir ve Kartal (2020) ise karar vermeyi, çeşitli faaliyetler arasından en uygun olanını seçerek belirli bir amaç doğrultusunda mevcut durumları değerlendirme süreci olarak açıklamıştır. Uzman bakış açısına göre değerlendirildiğinde karar verme, problemi tanımlama, muhtemel çözümleri oluşturma, kriterleri seçme, her bir çözümün sonuçlarını belirleme, çözümleri değerlendirme ve optimal çözümü seçme gibi farklı aşamalardan oluşmaktadır. Karar verme, bir dizi aşamadan geçen bir süreçtir. Bu süreci daha kolay hale getirmek için, çok sayıda kriterle karar verme (ÇKKV) yöntemleri geliştirilmiştir. Bu teknikler, karar vericinin çoklu kriterlerin olduğu durumlarda karar sonucunu mümkün olduğunca hızlı ve basit bir şekilde elde etmesini amaçlamaktadır. ÇKKV, karar verme tekniklerinin bütünü olarak kabul edilmektedir (Demir ve Kartal, 2020).

Literatürde çok sayıda Çok Kriterli Karar Verme yöntemi bulunmaktadır. Bu yöntemler birbirinden farklı olmasına rağmen, bazı ortak özellikleri vardır. Bunlar aşağıdaki gibidir (Triantaphyllou, vd., 1998):

Alternatifler: Karar veren kişinin dikkate aldığı sorunun içinde yer alan seçeneklerin tümüdür.

Çoklu Kriterler: Çeşitli kriterleri içeren Çok Kriterli Karar Verme problemleri, farklı perspektiflerden alternatifleri değerlendirmeyi mümkün kılar. Bu kriterler, genellikle bir konunun hedefleri veya özellikleriyle ilişkilidir. Eğer kriterlerin sayısı fazlaysa, bunlar hiyerarşik bir yapıda ana ve alt kriterler olarak sınıflandırılabilir.

Kriterler Arası Uyuşmazlık: Çok Kriterli Karar Verme problemlerinde, karar sürecinde sıkça kriterler arasında uyumsuzluk yaşanmaktadır. Bir elektronik cihazın satın alınması sırasında hem düşük fiyatlı olması hem de yüksek performans sunması

beklentisi, ÇKKV problemlerinde karar verme aşamasında kriterler arasındaki uyumsuzluğa örnek olarak gösterilebilir.

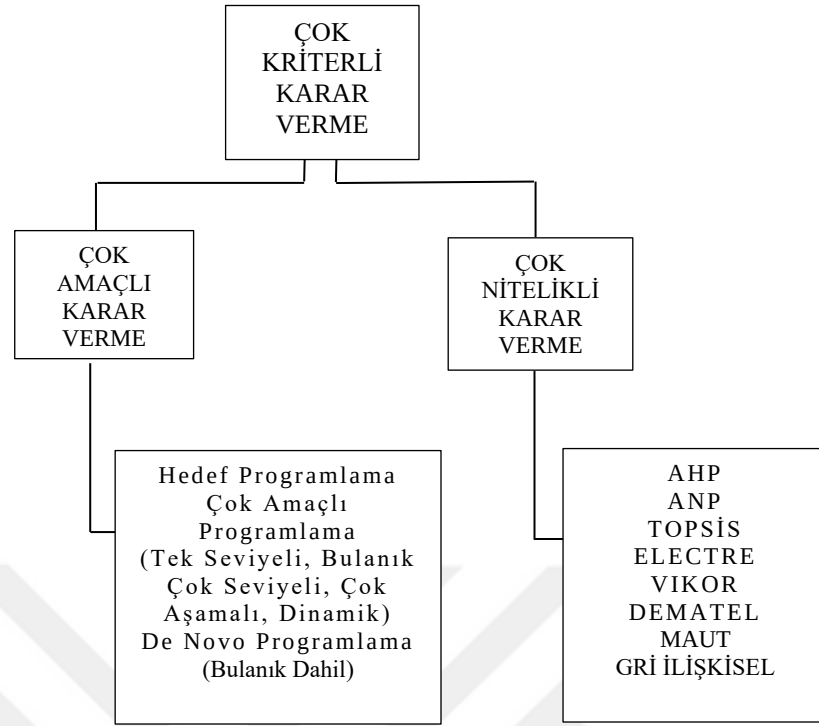
Kriter Ağırlıklandırılması: Çok Kriterli Karar Verme problemlerinde genellikle kriterler eşit öneme sahip değildir. Böyle bir durumda, karar vericinin kriterlerin ağırlığını belirlemesi gerekir. Araştırmalarda Entropi, İkili Karşılaştırma Yöntemi gibi pekçok kriter ağırlıklandırma yöntemi mevcuttur. Bu yöntemler, karar vericinin tercihlerine ve problemin yapısına bağlı olarak tercih edilebilir.

Karar Matrisi: Çok Kriterli Karar Verme problemlerinde çoğunlukla $m \times n$ boyutlu karar matrisleri kullanılır. “m” alternatif sayısını gösterirken, “n” kriterlerin sayısını göstermektedir. “ k_{ij} ” ifadesi ise i. alternatifin, j. kriter değerini göstermektedir.

$$K = \begin{bmatrix} k_{11} & \cdots & k_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ k_{m1} & \cdots & k_{mn} \end{bmatrix} \quad (3.1)$$

Günümüzde kabul edilen ve kullanılan birçok kriter ağırlıklandırma ve Çok Kriterli Karar Verme yöntemi vardır. Bu çalışmada da kriter ağırlıklandırma ve ÇKKV yöntemlerinden faydalanılmıştır ve bu yöntemlerden Entropi ile Gri İlişkisel Analiz (GİA) sonraki başlıklarda detaylı olarak anlatılacaktır.

Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV); alternatiflere değerler atamak için birçok kriterin bir arada değerlendirildiği bir süreci ifade etmektedir. Çok kriterli karar verme yaklaşımları; genellikle çok nitelikli karar verme ve çok amaçlı karar verme olmak üzere iki temel gruba ayrılır. Eğer problem, alternatiflerin değerlendirilmesi için belirli özelliklere puanlar verilerek en iyi seçeneğin belirlenmesine dayanıyorsa, bu durumda çok nitelikli karar verme problemi söz konusudur. Öte yandan, çok amaçlı karar verme problemi, çelişen amaçlar arasından en uygun alternatifin seçimini içermektedir. Her iki problem türünde de bir veya birden fazla karar verici bulunabilir (Karaatlı, vd., 2015). Bu iki temel grubun sınıflandırılması aşağıda Şekil 3.1’de gösterilmiştir:



Şekil 3.1. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Sınıflandırılması (Tzeng ve Huang, 2011)

İki grup arasındaki temel fark, alternatiflerin sayısındadır. Çok Nitelikli Karar Verme (ÇNKV), sınırlı ve az sayıda alternatifle ilgilenirken, Çok Alternatifli Karar Verme (ÇAKV) ise sonsuz sayıda alternatifle uğraşır ve kısıtlamalar açıkça belirlenmiştir. Örneğin, bir müşterinin belirli otomobil markaları arasından seçim yapması ÇNKV yaklaşımıdır. Diğer yandan, bir otomobil fabrikasındaki mühendislerin sonsuz sayıda üretim alternatifi arasından en uygun olanını seçmeye çalışması ise ÇAKV için bir örnektir (Sipahi, 2002). Tablo 3.1’de ÇNKV ve ÇAKV arasındaki önemli farklılıklar gösterilmektedir:

Karşılaştırma Kriterleri	ÇAKV	ÇNKV
Kriterler	Amaçlar	Nitelikler
Hedeflerin Tanımı	Açık	Dolaylı
Özelliklerin Tanımı	Dolaylı	Açık
Kısıtların Tanımı	Açık	Dolaylı
Seçeneklerin Sayısı	Sonsuz	Sonlu
Karar Verici Etkisi	Önemli	Sınırlı
Karar Modeli Yaklaşımı	Süreç Odaklı	Sonuç Odaklı
İlgili Disiplin	Tasarım/Araştırma	Değerlendirme/Seçim

Tablo 3.1. ÇNKV ile ÇAKV Yaklaşımlarının Karşılaştırılması (Hwang ve Yoon, 1981).

Birden fazla kriter kullanılan ÇKKV yöntemlerinde, kriterlerin farklı ölçü birimlerine sahip olması çok karşılaşılan bir durumdur. Kriterlerin farklı ölçü birimlerinde olması, ÇKKV yöntemlerini uygularken bu kriterlerin aynı ölçü birimine dönüştürülmesi gerektiği anlamına gelir. Bu amaçla, karar matrisi normalize edilir ve bu işlem sayesinde tüm matris değerleri 0 ile 1 arasında bir ölçekte ifade edilir.

3.1. Normalize Yöntemleri

Çok kriterli karar verme probleminde, her alternatif bir dizi kriterle tanımlanabilmektedir. Kriterler nitel ya da nicel olabilmektedir. Bu kriterlerin genellikle farklı ölçüm birimleri ve farklı optimizasyon yönelimleri bulunmaktadır. Böyle bir durumda kriterlere normalizasyon işlemi uygulamak gerekmektedir. Normalizasyon, kriter değerlerinin karşılaştırılabilir ölçeklerde elde edilmesini amaçlamaktadır (Zavadskas ve Turskis, 2008). Karşılaştığımız bir problem de kalitatif değerler bulunuyorsa, bu değerlerin sayısallaştırılması gerekmektedir. Bu sayısallaştırılma işlemi Tablo 3.2.'de gösterildiği gibi yapılabilir:

Derecelendirme Ölçeği	Fayda Kriter İfadesi	Maliyet Kriter İfadesi
9	Çok yüksek	Çok düşük
7	Yüksek	Düşük
5	Orta	Orta
3	Düşük	Yüksek
1	Çok düşük	Çok yüksek

Tablo 3.2. Kalitatif Verilerin Sayısallaştırılması (Aktaş, vd., 2015).

Görüldüğü gibi, elde edilen nitel veriler, uygun ölçek aralıkları kullanılarak sayısal bir biçimde ifade edilebilir. Farklı sayısal verileri aynı ölçekte ifade etmek için de çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemler, karar verme sürecinde kullanılan normalizasyon adı verilen teknikler aracılığıyla uygulanmaktadır. Kısaca ifade etmek gerekirse normalizasyon işleminin amaçları şunlardır (Arslan, 2018):

- Ölçek sayısal bir ifadeye dönüştürülmelidir.
- Farklı kriterler arasındaki birim farklılıkları giderilmelidir.
- Ölçüm değerleri, mümkün olduğunca aynı aralıkta tanımlanmalıdır.
- Ölçeklendirme sonrasında kriterlerin amaçları aynı yönde olmalıdır.

Bahsettiğimiz farklı sayısal verilerin normalizasyon yöntemleri aşağıda başlıklar altında açıklanmıştır.

3.1.1. Vektör Ölçeklendirme Yöntemi

Vektör normalizasyon yöntemi, j. kriterin her bir değerinin kareleri toplamın kareköküne bölünerek gerçekleştirilir. Bu işlem için tüm kriter değerlerinin sayısal olarak ifade edilmiş olması gerekmektedir. Vektör normalizasyonu sırasında, kriterlerin yönü ve orijinal değerleri arasındaki oran sabit kalacaktır. Yön kavramı, fayda kriterinin fayda olarak, maliyet kriterinin ise maliyet olarak kalması gerektiğini ifade etmektedir (Arslan, 2018). Bu yönteme ait ölçekleme fonksiyonu Eş. (3.2)' de gösterilmiştir (Zavadskas ve Turskis, 2008):

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^n x_{ij}^2} \quad (3.2)$$

Tüm değerler 0 ile 1 arasında bulunmaktadır. Fayda kriteri için 1 en iyi temsil ederken, 0 değeri en kötü alternatifi göstermektedir. Tam tersi durum maliyet kriteri için geçerlidir.

3.1.2. Doğrusal Orantı

Doğrusal orantı yönteminde, orijinal veri setindeki veriler arasındaki orantı korunmalıdır. Yöntemin ilk adımı olarak kriterlerin maksimum ve minimum değerleri hesaplanmalıdır. Sonrasında Eş. (3.3) ve Eş. (3.4)'teki işlemler uygulanarak orijinal değerler ölçeklendirilmiş değerlere dönüştürülür (Arslan, 2018):

Fayda kriteri için:

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{j\max}} \quad (3.3)$$

Maliyet kriteri için:

$$R_{ij} = \frac{X_{j\min}}{X_{ij}} \quad (3.4)$$

R_{ij} , i. alternatifin j. kriterdeki ölçeklendirilmiş değerini temsil eder. $X_{j\max}$ j. kriterdeki en yüksek değeri ifade ederken, $X_{j\min}$ j. kriterdeki en düşük değeri temsil eder. Bu ölçeklendirme 0 ile 1 arasındaki değerlerle gerçekleşir. Ayrıca her iki durumda da, 1 en iyi alternatifi ifade ederken, 0 en kötü alternatifi göstermektedir.

3.1.3. Doğrusal Sabit Yöntem

Doğrusal sabit yönteminde, öncelikle fayda ve maliyet kriterlerini tanımlamak ve bu kriterler için maksimum ve minimum değerleri belirlemek gerekmektedir. Bu yöntemde, doğrusal orantı yönteminde olduğu gibi, başlangıçtaki oranların korunması gerekmez. Verilerin ölçeklendirilmesi için Eş. (3.5) ve Eş. (3.6)'daki ifadeler kullanılır (Zavadskas ve Turskis, 2008):

Fayda kriteri için:

$$R_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{j\min}}{X_{j\max} - X_{j\min}} \quad (3.5)$$

Maliyet kriteri için:

$$R_{ij} = \frac{X_{j\max} - X_{ij}}{X_{j\max} - X_{j\min}} \quad (3.6)$$

R_{ij} , i. alternatifin j. kriterdeki ölçeklendirilmiş değerini temsil eder. $X_{j\max}$ j. kriterdeki en yüksek değeri ifade ederken, $X_{j\min}$ j. kriterdeki en düşük değeri temsil

eder. Bu ölçeklendirme 0 ile 1 arasındaki değerlerle gerçekleşir. Ayrıca her iki durumda da, 1 en iyi alternatifi ifade ederken, 0 en kötü alternatifi göstermektedir.

3.1.4. Z Skor Standartlaştırma Yöntemi

Z skor standartlaştırma yönteminde, elde edilen kriter değerleri, her birinin z değeri elde edilerek ölçeklendirilir. Orijinal değerler ile bu ölçeklendirilmiş veriler arasındaki oran değişebilir, ancak kriterlerin yönü aynı kalmaktadır. Diğer bir deyişle, bir kriter maliyet yönlü ise maliyet olarak kalırken, fayda yönlü ise fayda olarak kalır. Bu yönüme ilişkin formül Eş. (3.7)'deki gibidir (Aktaş vd., 2015):

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{jort}}{\sigma_j} \quad (3.7)$$

Burada x_{jort} j.kriterin ortalama değerini temsil ederken , σ_j ise j. kriterdeki değerlerin standart sapmasını ifade etmektedir.

Bu yöntem genellikle tıp alanındaki verilerde tercih edilmektedir.

3.1.5. Belli Bir Referans Noktasına Göre Normalizasyon

Bu yöntemde temel bir referans noktası alınarak her bir değer referans değerine bölünerek (doğrusal orantı yöntemindeki gibi) veya doğrusal sabit yönteminde olduğu gibi ölçeklendirme yapılmaktadır. Referans noktası seçimi, iki farklı tercihe ayrılmalıdır. Daha önceki ölçeklendirme yöntemlerinde söz edildiği gibi, doğrusal orantı ve doğrusal sabit yöntemlerinde orijinal verilerin oranlarının korunup korunmaması farklılık gösteriyordu. Bu sebeple, belirli bir referans noktasına göre ölçeklendirme yaparken, amaca göre doğrusal orantı, doğrusal sabit ve z skor yöntemlerindeki ortalama veya maksimum (minimum) değerler yerine herhangi belirlenmiş bir değer kullanılabilir. Burada, referans değer olarak kabul edilen değerlerin, aynı alternatifte ait olmasına veya veriye sonradan eklenen bir alternatifle belirlenmesine dikkat edilmelidir. Normalize değerleri Eş. (3.8)'de gösterilmiştir (Aktaş vd., 2015):

$$N_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{toplamlam}} \quad (3.8)$$

3.2. Entropi Yöntemi

Bir karar probleminde, kriter ağırlıklarının belirlenmesi hem karar vericiye bağlı olarak öznel bir değerlendirmeyi içermekte, hem de alternatiflerin kendi

özelliklerine dayanmaktadır. Karar verme süreci, bir bilgi işleme aktivitesi olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda, alternatiflerle ilgili kararı etkileyen bilgiler, alternatifin nitelikleri aracılığıyla iletilir, algılanır ve işlenir. Alternatiflerin nitelikleri, karar vermede önemli bir bilgi kaynağıdır. Karar anında, bir alternatifin niteliği, karar vericiye sunduğu bilgilerin kapsamına bağlı olarak etkili olacaktır. Bu nedenle, bir nitelik ne kadar çok ve detaylı bilgi sunarsa, karar verme sürecinde o kadar etkili olur. Bu durum, bir niteliğin gerçek ağırlığının hem nesnel hem de öznel değerlendirmeleri aynı anda içerdiği anlamına gelir.

Karar matrisinin verileri mevcutsa, nesnel ağırlık belirleme için Entropi yöntemi kullanılabilir (Arslan ve Filiz, 2020). Karar verme ortamında elde edilen bilgilerin sayısı veya kalitesi, entropi yöntemi tarafından ölçüldüğünde, bu ölçüm karar verme probleminin doğruluğunu ve güvenilirliğini etkiler. Entropi yöntemi, veri setlerinin sağladığı faydalı bilgilerin miktarını ölçmek amacıyla kullanılmaktadır (J. Wu, vd., 2011).

Bilgi miktarı ile entropi arasında ters bir ilişki mevcuttur (Kılıç, 2018). Bu durumu şöyle bir örnekle açıklayalım. Düşünelim ki elimizde farklı renklerdeki boncuklardan oluşan üç ayrı kavanoz var. İlk kavanozda sadece 4 adet mavi boncuk, ikincisinde 3 adet mavi ve 1 adet kırmızı, üçüncüsünde ise 2 mavi ve 2 kırmızı boncuk bulunuyor. Bu durumda, birinci kavanozun entropisi en düşük seviyededir, çünkü içinden seçilecek herhangi bir boncuğun mavi olma olasılığı kesindir, dolayısıyla belirsizlik düşüktür ve bilgi miktarı en yüksektir. İkinci kavanoz için mavi boncuk seçme olasılığı birinci kavanoza göre daha düşüktür, çünkü bu kavanozda kırmızı boncuk da bulunmaktadır. Bu durum, entropi değerinin artmasına ve dolayısıyla bilgi miktarının azalmasına neden olur. Aynı mantık üçüncü kavanoz için de geçerlidir; burada maksimum düzeyde belirsizlik veya entropi mevcuttur, bu da bilgi miktarının en düşük seviyede olduğu anlamına gelir. Sonuç olarak artan bilgi entropi değerinin düşmesine neden olur.

ÇKKV yöntemleriyle problem çözümünde entropi yöntemi, kriterleri ağırlıklandırılması amacıyla kullanılabilir. Bu yöntemin avantajı arar vericinin değerlendirmesine gerek kalmadan doğrudan ham veri seti üzerinden ağırlıkları hesaplayabilmesidir. Dezavantajı ise yöntemin logaritma işlemi kullanmasının veri

setindeki negatif veya sıfır gibi değerlere oldukça hassas olması ve bu nedenle bazı dönüşümlere ihtiyaç duyabilmesidir (Demir, 2020).

Entropi yöntemi uygulanırken aşağıdaki adımlar takip edilmelidir (Ömürbek ve Aksoy, 2016):

x_{ij} ; X karar matrisi olmak üzere

$$X = \begin{bmatrix} x_1(1) & \cdots & x_1(n) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m(1) & \cdots & x_m(n) \end{bmatrix} \quad i=1,\dots,m \quad j=1,\dots,n$$

burada, i ; 1,2,3,...m alternatifleri,

j =1,2,3,...n değerlendirme kriterleri,

x_{ij} = j. değerlendirme kriteri açısından i. alternatifin değeri.

m alternatif sayısını,

n ise kriter sayısı

şeklinde gösterilmektedir.

1.Adım: İlk aşamada, karar matrisinin elemanları (x_{ij}), bir j niteliğine göre alternatifler tarafından üretilen proje çıktılarına (p_{ij}) dönüştürülerek ortalama gerçek bilgiyi yansıtır. Bu amaçla, iki farklı yöntem önerilebilir. İlk yöntem, doğrudan hesaplama olarak adlandırılan ve Eş. (3.9)'da açıklanan yöntemdir (Çınar, 2004):

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^n x_{ij}}, \forall ij \quad (3.9)$$

İkinci yöntem ise dolaylı hesaplama. Bu yöntemde, her bir alternatif için ideal bir alternatife olan yakınlık dereceleri r_{ij} uygun fonksiyonlar kullanılarak hesaplanır. Daha sonra bu değerler,

$$p_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}}, \forall ij \quad (3.10)$$

eşitliği kullanılarak p_{ij} değerlerine dönüştürülür. Yakınlık dereceleri hesaplanırken kullanılan fonksiyon önerileri arasında orantılı ölçek dönüşümü ve sabit ölçek dönüşümü yöntemleri bulunmaktadır.

Doğrusal ölçek dönüşümü sırasında belirli bir kriterin çıktıları, x_{ij} , fayda durumunda kriterin maksimum x_j^* değerine bölünür. Bu dönüştürülmüş veri r_{ij} ile ifade edildiğinde;

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j^*} \quad (3.11)$$

şeklinde gösterilebilir.

Eğer istenen durum maliyet problemi çözümü ise, bu şartta dönüşüm fonksiyonu,

$$r_{ij} = 1 - \frac{x_{ij}}{x_j^*} \quad (3.12)$$

şeklinde gösterilir.

Bu dönüşümler uygulandığında, r_{ij} değeri $0 \leq r_{ij} \leq 1$ arasında bir değere sahiptir. Bu dönüşümler aslında r_{ij} değerini mümkün olduğunca 1'e yaklaştırmayı amaçlamaktadır.

Fayda ve maliyet kriterlerinin aynı karar problemine eş zamanlı olarak dahil edildiği durumda, yukarıda verilen dönüşüm fonksiyonları aynı anda kullanılamaz. Bu kriterlerin başlangıç ve taban noktaları, amaca bağlı olarak değişir ve aynı karar problemi içinde farklı dönüşüm fonksiyonlarının kullanılması, farklı başlangıç noktalarını referans almasına neden olur. Örneğin, maliyet kriterinin başlangıç noktası 1 olduğunda, fayda kriteri için referans noktası 0 olur. Bu durumda, maliyet kriterlerinin çarpma işlemine göre tersi ($1/x_{ij}$) alınır. Böyle olduğunda, maliyet kriteri fayda kriteri gibi davranır ve çözüme devam edilebilir.

Bu dönüşüm, doğrusal (oransal) bir yapıya sahip olduğundan, çıktıların göreceli büyüklük oranları dönüşüm sonrasında sabit kalır. Sabit ölçek dönüşümünün hedefi ise en uzak elde edilebilir skoru sıfır olarak belirlemektir. Bu dönüşüm fonksiyonları ise,

Fayda kriteri için;

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^* - x_j^{\min}} \quad (3.13)$$

Maliyet kriteri için;

$$r_{ij} = \frac{x_j^* - x_{ij}}{x_j^* - x_j^{\min}} \quad (3.14)$$

2.Adım: Matris değerleri (p_{ij}), E_j olarak adlandırılan entropi değerine dönüştürülür.

$$E_j = -k \sum_{j=1}^n p_j \ln p_j \quad (3.15)$$

Bu ifadede, $\ln$ doğal logaritması kullanılır ve $k = 1/\ln(m)$ 'den elde edilen bir sabit, E_j değerinin $[0,1]$ aralığında kalmasını sağlar.

3.Adım: Nitelik j 'lerden biri yoluyla sağlanan bilginin farklılaşma derecesini ifade eden d_j değerleri hesaplanır.

$$d_j = 1 - E_j, \forall j \quad (3.16)$$

d_j değeri, X_j niteliğinin doğasındaki karışıklık yoğunluğunu göstermektedir. Bir X_j için daha çeşitli ve ayrık performans çıktıları, p_{ij} 'ye karşılık daha büyük bir farklılaşma derecesine sahip olmaktadır. Bu değer büyük, bu kriterin daha önemli olduğunu ifade etmektedir. Tam tersi durumda, yani d_j değerinin küçük olduğu durumlarda, kriterin az önemli olduğu ve karar vericiye az bilgi sağladığı anlamına gelir. Ayrıca, bir kriterde tüm alternatiflerin performans çıktıları birbirine eşit veya yakın olduğu durumlarda, bu kriterin az önemli olduğunu anlamamız gerekmektedir.

4.Adım: Son aşamada, niteliğin göreceli önemi belirlenir. Daha önce de ifade edildiği gibi, Entropi yönteminde, hem nesnel hem de öznel ağırlık aynı anda ifade edilebiliyordu. Şayet bir tercih yapılması gerekmiyorsa, nesnel ağırlık;

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{i=1}^n d_j}, \forall j \quad (3.17)$$

ifadesi kullanılır. Ama karar verici, kriter ağırlığına öznel ağırlık (λ_j) eklemek istiyorsa, aşağıdaki fonksiyondan yararlanılmalıdır;

$$w_j^0 = \frac{\lambda_j \cdot w_j}{\sum_{j=1}^n \lambda_j \cdot w_j}, \forall j \quad (3.18)$$

Görüldüğü gibi, w_j^0 değeri, karar vericinin hem öznel hem de nesnel ağırlığını kritere aynı anda yansıtmaya imkan tanımaktadır.

3.3. Gri İlişkisel Analiz Yöntemi

Bireysel ve toplumsal olarak alınan kararlar, sonuçlarının bağlayıcılığı açısından uzun etkili olabileceği için büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple karar verme, insan yaşamının temel bir unsuru olarak çeşitli araştırmaların odak noktasını oluşturmuştur. Bilim insanları, daha etkili kararlar alabilmek için karar verme sürecini kolaylaştıran yöntemler geliştirmiştir ve bu araştırmalar hâlâ devam etmektedir. Eksik bilgi durumlarında daha etkili kararlar alabilmek için önerilen yaklaşımlardan biri Gri İlişkisel Analiz'dir. Gri Sistem Teorisi, bu yöntemi içeren bir sistem teorisidir. Çinli matematikçi Deng Julong tarafından 1980 yılında önerilen Gri Sistem Teorisi (GST), küçük örneklem ve sınırlı bilgi içeren problemlere çözüm sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. "The Control Problems of Grey Systems" başlıklı makale, 1982'de Systems & Control Letters dergisinde yayımlanarak uluslararası literatürde GST kavramının ilk kez kullanılmasını sağlamıştır (B. F. Yıldırım ve Önder, 2018).

3.3.1. Gri Sistem Teorisi

Gri Sistem Teorisi (GST), belirsizliğin nicel olarak ifade edilmesinde kullanılan bir alternatif yaklaşımdır. GST, Gri İlişkisel Analiz (GİA) dahil olmak üzere, iki veya daha fazla bileşen arasındaki ilişkinin yönüne odaklanan bir sistemdir. Bu teorinin temel prensibi, sınırlı veriyle dahi belirsiz sistemlerin davranışlarını tahmin etmeyi amaçlamasıdır. Bu teoride, eksik veya bilinmeyen bilginin "gri eleman" olarak tanımlandığına dikkat çekilmektedir. GST'de, beyaz sistem terimi, bir sisteme ilişkin tüm bilgilerin bilindiği durumu ifade ederken; siyah sistem terimi, hiçbir bilginin bilinmediği durumu ve gri sistem ise kısmen bilgi sahibi olduğumuz sistemleri temsil eder. GST'nin amacı, "siyah" durumdaki bilgiyi "gri" duruma getirmektir. Beyaz, gri ve siyah sistemlerin farklı yönlerden karşılaştırılması Tablo 3.3'te sunulmuştur (Özbek, 2019).

	Siyah	Gri	Beyaz
Bilgi	Bilinmiyor	Tam değil	Biliniyor
Görünüm	Karanlık	Gri	Parlak
Süreç	Yeni	Geçiş aşamasında	Eski
Özellik	Keşmekeş	Kompleks	Düzenli
Yöntem	Olumsuz	Değişken	Olumlu
Davranış	Hoşgörü	Tolerans	Katı
Sonuç	Sonuç yok	Birçok çözüm	Tek çözüm

Tablo 3.3. Siyah Gri ve Beyaz Sistemlerin Karşılaştırılması

Gerçek hayattaki bilgilerle karşılaştırıldığında, var olan bilgiler çoğu zaman kesinlikle ifade edilemeyen, gri bilgileri içerir. Bununla birlikte, eksik bilgiler de gri bilgi olarak adlandırılır ve geleneksel yöntemlerle ele alınması zor olabilir. Böyle durumlarda eksik bilgilerin tamamlanması veya eksiklikleri kabul eden yöntemlerle çalışılması gerekmektedir. Bu noktada, eksik bilgiler farklı türlerde ortaya çıkmaktadır (Gedik Göçer, 2019). Eksik sistem bilgisi, aşağıdaki dört durumda mevcut olabilir (S. Liu, Forrest ve Yang, 2012).

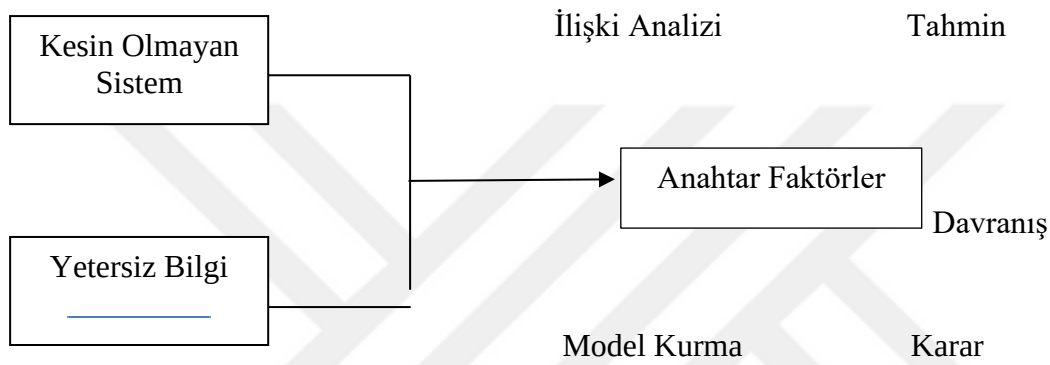
1. Parametrelerle ilgili eksik bilgi,
2. Sistemin yapısıyla ilgili eksik bilgi,
3. Sistemin sınırları hakkında eksik bilgi,
4. Sistemin işleyişi hakkında eksik bilgi.

3.3.2. Gri İlişkisel Analiz

Gri İlişkisel Analiz (GİA), Gri İlişkisel Derece (GİD) kavramına dayanan bir sınıflandırma ve derecelendirme tekniğidir. Bu yöntem, belirsizlik içeren durumlarda matematiksel yöntemlere göre daha kolay çözümler sunar. GİA, sistem faktörleri arasındaki ilişkileri belirlemekte ve geleneksel tekniklerin sınırlarını aşmaktadır (Toramanoğlu, 2020).

Her faktör, bir dizi olarak tanımlanır ve gri ilişkisel derece ile referans serisi arasındaki ilişki derecesini belirler. Bu yöntem, karmaşık faktörler arasındaki niceliksel ve niteliksel ilişkileri belirlemede kullanılır. İlişki derecesi, sayısal olarak

hesaplanır ve “0” ile “1” arasında bir değer alır, bu da değerlendirilen elemanlar arasındaki farklılıkları veya benzerlikleri gösterir. Eğer iki eleman arasındaki değişim sürekli ve birlikte meydana geliyorsa, aralarındaki ilişki daha yüksek olacaktır. Ancak, değişimler birlikte meydana gelmiyorsa ilişki daha düşük olacaktır. Şekil 3.2' de, kesin olmayan sistem ve eksik bilgi sonucunda oluşan GİA gösterildiği ve bu ilişkiyi etkileyen anahtar faktörlerin, karar vericilerin karar alma ve bu kararı eyleme dönüştürme sürecini etkilediği görülmektedir (Altan ve Candoğan, 2014).



Şekil 3.2. Gri İlişkisel Analiz Süreci

GİA, ÇKKV problemlerinin çözümünde sıkça kullanılan bir yöntemdir. GİA'nın tercih edilirliliğini artıran birçok avantajı bulunmaktadır.

GİA yönteminin diğer istatistiksel yöntemlere göre sahip olduğu avantajlar arasında şunlar sayılabilir (Demirkol ve Özbek, 2018; Güneysu, vd., 2015):

- Az miktarda veri ile çalışabilmektedir,
- Belirsizlik içeren verilerle etkili sonuçlar elde edebilmektedir,
- Veri setinin belirli bir dağılım göstermesi gerekmemektedir,
- Gri ilişki katsayılarının hesaplanması basittir,
- Basit bir hesaplama süreci ve belirli adımlardan oluşan bir işlem sunmaktadır.
- Özel hesaplama programlarına ihtiyaç duyulmadan işlem adımları tamamlanabilmektedir.

- Nicel veri kümelerinin yanı sıra dilsel değişkenlerin kullanıldığı nitel veri setlerine de uygulanabilmektedir.

GİA yönteminin dezavantajları olarak ise şunlar söylenebilir (Dai, vd., 2014):

- Gri ilişkisel derecelerin belirlenmesinde subjektif değerlendirmeler gerekebilmektedir. Bu da analiz sonuçlarının tarafsızlığını etkileyebilmektedir.
- Analizde kullanılan parametrelerin seçimi ve ağırlıkları, kullanıcı tarafından belirlendiği için sonuçlar üzerinde önemli etkisi olabilmektedir.
- Belirli veri setlerinde elde edilen sonuçların genelleştirilmesi zor olabilmektedir.
- Yöntemin doğru bir şekilde uygulanabilmesi, sistem hakkında kapsamlı bilgi gerektirmektedir. Bilgi eksikliği durumunda yanlış veya yanıltıcı sonuçlar elde edilebilmektedir.

3.3.2.1. GİA Yönteminin İşlem Adımları

Alternatifler arasında kıyaslama ve sıralama yapmak amacıyla kullanılan GİA yöntemi, altı adımdan oluşan bir hesaplama süreciyle uygulanmaktadır. Bu adımlar şu şekildedir (H. H. Wu, 2002):

- Veri setinin hazırlanması ve karar matrisinin oluşturulması,
- Referans serisinin ve karşılaştırma matrisinin oluşturulması,
- Karar matrisinin normalize edilmesi ve normalizasyon matrisinin oluşturulması,
- Mutlak değer tablosunun oluşturulması,
- Gri ilişki katsayılarının hesaplanması,
- Gri ilişki derecelerinin belirlenmesi.

1.Adım: *Veri Setinin Hazırlanması ve Karar Matrisinin Oluşturulması*

Karar probleminde karşılaştırılacak olan m adet faktör serisi ve referans serisi belirlenir. Faktör serisi Eş. (3.19)'da gösterildiği gibi ifade edilir. Faktörlerin kıyaslanması amacıyla belirlenen referans serisi de Eş. (3.20)'de tanımlanmıştır.

$$x_i = (x_i(j), \dots, x_i(n)), \quad i= 1,2, \dots, m \quad \text{ve} \quad j= 1,2, \dots, n \quad (3.19)$$

x_i seçeneklerini gösterirken, her bir ölçüt için seçeneklerin aldığı performans değerleri $x_i(j)$, olarak gösterilmiştir. Karar matrisi, Eş. (3.20)'de belirtildiği şekilde oluşturulur.

$$X = \begin{bmatrix} x_1(1) & x_1(2) & \cdots & x_1(n) \\ x_2(1) & x_2(2) & \cdots & x_2(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m(1) & x_m(2) & \cdots & x_m(n) \end{bmatrix} \quad (3.20)$$

2.Adım: Referans Serisinin ve Karşılaştırma Matrisinin Oluşturulması

Referans serisi, Eş. (3.21)'de gösterildiği gibi faktörleri karşılaştırmak amacıyla oluşturulmuştur. Burada $x_0(j)$, j. ölçütün normalize edilmiş değerleri içinde en uygun olanını ifade eder. Bu seri, karar matrisinde bulunan her bir ölçütün en iyi değerinin kullanılmasıyla oluşturulur. Referans serisi, her çalışmanın uygulama alanına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Eş. (3.20) ile gösterilen karar matrisine ilk satır olarak eklenerek, referans serisi karşılaştırma matrisine dönüştürülür.

$$x_0 = (x_0(j)), \quad \text{ve} \quad j= 1,2,\dots,n \quad (3.21)$$

3.Adım: Karar Matrisinin Normalize Edilmesi

Gri ilişki katsayılarını hesaplarken, farklı kriterler kullanıldığı için göstergelerin karşılaştırılabilmesi için standart hale getirilmesi gerekir. Standartlaştırma yani normalizasyon işlemi serinin, fayda, maliyet veya en uygun durumuna göre üç değişik şekilde yapılır (Özbek, 2019).

Fayda durumunda, tercih edilen yaklaşım en büyük seri değer seçilmesidir. Böyle bir durumda normalizasyon Eş. (3.22) yardımıyla gerçekleştirilir.

$$x_i^* = \frac{x_i(j) - \min_j x_i(j)}{\max_j x_i(j) - \min_j x_i(j)} \quad (3.22)$$

Maliyet durumunda, tercih edilen yaklaşım en küçük seri değer seçilmesidir. Böyle bir durumda normalizasyon Eş. (3.23) yardımıyla gerçekleştirilir.

$$x_i^* = \frac{\max_j x_i(j) - x_i(j)}{\max_j x_i(j) - \min_j x_i(j)} \quad (3.23)$$

En uygun(optimal) durumda, optimal bir değer olan ortalama bir değer seri değerlerinden seçilmesi amaç açısından daha uygun olur. Böyle bir durumda normalizasyon Eş. (3.24) yardımıyla gerçekleştirilir.

$$x_i^* = \frac{|x_i(j) - x_{0b}(j)|}{\max_j x_i(j) - x_{0b}(j)} \quad (3.24)$$

Eş. (3.24)'te bulunan $x_{0b}(j)$, belirlenen optimal değerdir ve j. ölçütün hedef değeridir. Bu değer, $\max_j x_i(j) \geq x_{0b}(j) \geq \min_j x_i(j)$ aralığında yer alır (B. F. Yıldırım ve Önder, 2018).

Bu işlemler yapıldıktan sonra, (3.20) numaralı eşitlikte gösterilen karar matrisi (3.25)'te gösterildiği gibi ifade edilir.

$$X_i^* = \begin{bmatrix} x_1^*(1) & x_1^*(2) & \cdots & x_1^*(n) \\ x_2^*(1) & x_2^*(2) & \cdots & x_2^*(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m^*(1) & x_m^*(2) & \cdots & x_m^*(n) \end{bmatrix} \quad (3.25)$$

4.Adım: Mutlak Değer Tablosunun Oluşturulması

Eş. (3.25) yardımıyla, x_0^* ile x_i^* arasındaki mutlak değer farkı olan $\Delta_{0i}(j)$ hesaplanır.

$$\Delta_{0i}(j) = |x_0^*(j) - x_i^*(j)|, \quad i= 1,2, \dots, m \quad \text{ve} \quad j= 1,2, \dots, n \quad (3.26)$$

Yukarıdaki eşitlik kullanılarak Eş. (3.27)' de gösterilen mutlak değer matrisi oluşturulur.

$$X_i^* = \begin{bmatrix} \Delta_{01}(1) & \Delta_{01}(2) & \cdots & \Delta_{01}(n) \\ \Delta_{02}(1) & \Delta_{02}(2) & \cdots & \Delta_{02}(n) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \Delta_{0m}(1) & \Delta_{0m}(2) & \cdots & \Delta_{0m}(n) \end{bmatrix} \quad (3.27)$$

5.Adım: Gri İlişki Katsayı Matrisinin Oluşturulması

Mutlak değer matrisinin ardından gri ilişkisel katsayı matrisi oluşturulur. Gri ilişkisel katsayı matris elemanları Eş. (3.28)'deki gibi oluşturulur.

$$\gamma_{0i}(j) = \frac{\Delta_{min} + \xi \Delta_{max}}{\Delta_{0i}(j) + \xi \Delta_{max}} \quad (3.28)$$

$$\Delta_{max} = \max_i \max_j \Delta_{0i}(j) \text{ ve } \Delta_{min} = \min_i \min_j \Delta_{0i}(j)$$

Eş. (3.28)'deki ξ parametresi “ayırıcı katsayı” ya da “zıt kontrol katsayısı” olarak isimlendirilir ve $[0,1]$ aralığında değer alır. Bu parametrenin kullanım amacı, Δ_{0i} ile Δ_{max} arasındaki farkı ayarlamaktır. ξ katsayısı, Δ_{max} veri dizisindeki en uç değer olma olasılığını ortadan kaldırmak için kullanılır (Şahin ve Karacan, 2019).

6.Adım: Gri İlişki Derecelerinin Belirlenmesi

Gri ilişki derecesi, (x_i^*) ile referans serisi (x_0^*) arasındaki geometrik benzerliği ölçer, böylece serilerin karşılaştırılmasına olanak tanır. İlişki derecesinin yüksek olması, karşılaştırmalı ve referans seriler arasında güçlü bir ilişki olduğunu gösterir. Eğer karşılaştırılan iki seri birbirine tamamen eşitse, gri ilişki derecesi 1 olarak bulunur. Gri ilişkisel derece, karşılaştırılan serinin referans serisine olan benzerliğini gösterir.

Gri ilişki derecesinin hesaplanması, ölçütlerin önem derecelerinin eşit veya farklı olmasına bağlı olarak değişir. Ölçütlerin önem derecelerinin eşit olduğu durumda, gri ilişki derecesi Eş. (3.29) kullanılarak belirlenir. Ölçütlerin önem derecelerinin farklı olduğu durumlarda ise Eş. (3.30) yardımıyla hesaplanır.

$$\Gamma_{0i} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \gamma_{0i}(j), i = 1, 2, \dots, m \quad (3.29)$$

$$\Gamma_{0i} = \sum_{j=1}^n [w_i(j) \gamma_{0i}(j)], i = 1, 2, \dots, m \quad (3.30)$$

Γ_{0i} , gri ilişki derecesini temsil ederken, w_i ise i . ölçütün önem derecesini ifade etmektedir.

Gri ilişki derecesinin hesaplanmasından sonra, büyükten küçüğe doğru sıralanır. Bu sıralama sonucunda birinci sırada yer alan seçeneğin en uygun alternatif olduğu kabul edilir. Gri ilişki derecesinin hesaplanması için kullanılan Eş. (3.29) ve Eş. (3.30), sıralamanın karşılaştırılması açısından önemlidir (Avdan, 2018).

4. OECD ÜLKELERİNİN SAĞLIK SİSTEMİ PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

4.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Ülkelerin sağlık politikaları, sağlık harcamaları ve toplumsal sağlık düzeyleri gibi çeşitli alanlarda, sağlık göstergeleri aracılığıyla bilgi edinmek mümkündür. Uluslararası kuruluşlar, örneğin OECD ve DSÖ, bu göstergeleri inceleyerek ve standart, nesnel ve nicel ölçütler sunarak doğru ve güvenilir bilgiye erişmeyi sağlarlar. Bu sayede, ülkeler arasında karşılaştırma yapılabilir ve sağlık alanında düzenlemeler ve reformlar gerçekleştirilerek gelişme sağlanabilir.

Bu araştırmanın amacı 38 OECD ülkesinin sağlık sistemlerinin performanslarını belirlemek, sağlık sistemlerini karşılaştırmak, en iyi ve en kötü performans gösteren ülkeleri tespit etmektir. Araştırmada analiz aşamasına geçmeden önce ülkelerin sağlık sistemleri ve sağlık göstergeleri incelenmiştir.

Bu çalışma sağlığın hayati önem taşıyan bir kavram olduğunun, ertelenmesinin ya da yerine başka bir kavramın konulmasının mümkün olmadığına altını çizmiştir. Ayrıca ülkelerin yaptığı sağlık yatırımlarının ve sağlık çalışmalarının önemini vurgulayarak literatüre katkı sağlamıştır.

4.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Bu çalışmanın evreni 38 OECD ülkesinden oluşmaktadır. Araştırmada örneklem seçilmeden evrenin tamamıyla ilgili verilere ulaşılmıştır. Çalışmaya dahil edilen 38 OECD ülkesi; ABD, Almanya, Avustralya, Avusturya, Belçika, Birleşik Krallık, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Japonya, Kanada, Güney Kore, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Meksika, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovakya, Slovenya, Şili, Türkiye, Yeni Zelanda, Yunanistan, Kolombiya ve Kosta Rika'dır.

4.3. Araştırmanın Varsayım ve Sınırlılıkları

Bu çalışma, OECD ülkelerinin değişkenler açısından benzer bir yapıya sahip olduğu varsayımı altında yapılmıştır. Araştırma sonuçları, 38 OECD ülkesiyle sınırlıdır.

Çalışmada kullanılan verilerin güncel veriler olması amaçlanmıştır. Ancak yıl bazında veri eksiklikleri nedeniyle ağırlıklı olarak 2020 ve 2019 yılları verilerine ulaşım sağlanmış olsa da bazı ülkelerin göstergelere göre en güncel verisi 2015 yılına aittir. Bu şartlarda veri aralığı 2015-2020 yılları olarak sınırlandırılmıştır (Anderson, vd., 2000). Göstergelerden hemşire sayısı ve doktor sayısı 2019 yılı verilerine; hastane yatak sayısı, doğumda beklenen yaşam süresi, anne ölüm oranı, bebek ölüm oranı ve kişi başı sağlık harcamaları 2020 yılı verilerine aittir. Belirtilen bu yılların dışında; hastane yatak sayısı verisi Avustralya'nın 2016 yılına, hekim sayısı verisi Japonya'nın 2018, Lüksemburg ve Polonya'nın 2017 yılına, doğumda beklenen yaşam süresi verisi Türkiye'nin 2019 yılına, anne ölüm oranı verisi Fransa'nın 2015, İngiltere, İrlanda ve Lüksemburg'un 2017, Belçika, Danimarka ve Yeni Zelanda'nın 2018, Lityanya'nın 2019 yılına, bebek ölüm oranı Yeni Zelanda'nın 2018 yılına ait verilerdir. Bu çalışmadaki tüm veriler yukarıda belirtilmiş olan yıllar ile sınırlandırılmıştır.

4.4. Araştırma Verilerinin Toplanması

Araştırmada kullanılan OECD ülkelerinin tüm verilerine “OECD Sağlık İstatistikleri” veri tabanından 2015-2020 yılları sınırlandırılarak çevrimiçi erişim sağlanmıştır. Sağlık sisteminin performans göstergelerini içeren 7 değerlendirme kriteri kullanılmıştır. Bu kriterler Tablo 4.1’de aşağıdaki gibi gösterilmiştir.

Değerlendirme Kriterleri	Kısaltma
Hemşire Sayısı (bin kişiye düşen)	K1
Hekim Sayısı (bin kişiye düşen)	K2
Hastane Yatak Sayısı (bin kişiye düşen)	K3
Doğumda Beklenen Yaşam Süresi	K4
Anne Ölüm Oranı	K5
Bebek Ölüm Oranı (bin canlı doğum başına)	K6
Kişi Başı Sağlık Harcamaları (%)	K7

Tablo 4.1. Sağlık Sistemi Performansı Değerlendirme Kriterleri

4.5. Araştırma Yöntemi

Bu tez çalışması kesitsel bir yapıya sahiptir ve verilerin analizi yapılırken parametrik olmayan araştırma yöntemlerinden Gri İlişkisel Analiz Yöntemi

kullanılmıştır. Yönteme ilişkin detaylar çalışmanın 3.bölümünde detaylı olarak sunulmuştur.

Çalışmada sağlık sistemlerinin performansına ilişkin birden fazla değerlendirme kriteri ve karar alternatifi bulunduğundan ÇKKV yöntemleri uygulanmıştır. Bu yöntemlerden Entropi ve Gri İlişkisel Analiz Yöntemi kullanılmış ve veriler Microsoft Excel programıyla bir tabloda birleştirilerek analizi yapılmıştır. ÇKKV yöntemlerinde kriterlerin ağırlıklandırılması önemli olduğundan Entropi yöntemi ile kriterlerin ağırlığı hesaplanmıştır. Daha sonra OECD ülkelerinden sağlık sistemi hem en iyi ve en kötü olanı belirlemek hem de bu ülkelerin sağlık sistemi performanslarını sıralamak amacıyla GİA yöntemi uygulanmıştır.

4.6. Tamamlayıcı İstatistikler

Çalışmada kullanılan değerlendirme kriterleri hemşire sayısı, hekim sayısı, hastane yatak sayısı, doğumda beklenen yaşam süresi, anne ölüm oranı, bebek ölüm oranı ve kişi başı sağlık harcamaları olmak üzere 7 tanedir. Tablo 4.2’de bu değişkenlere ait ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler yer almaktadır.

	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Hemşire Sayısı	9,78	5,16	1,40	22,00
Hekim Sayısı	3,62	1,48	1,90	6,20
Hastane Yatak Sayısı	4,33	4,17	0,99	12,65
Doğumda Beklenen Yaşam Süresi	80,51	0,49	75,10	84,60
Anne Ölüm Oranı	11,52	22,63	1,20	65,80
Bebek Ölüm Oranı	4,03	3,39	1,40	16,80
Kişi Başı Sağlık Harcamaları	9,64	2,52	4,62	18,76

Tablo 4.2. Sağlık Sistemleri Performansı Değişkenlerine Ait Tamamlayıcı İstatistikler

Tablodaki ortalama hesap sonuçlarına göre; hemşire sayısı 9,78, hekim sayısı 3,62, hastane yatak sayısı 4,33, doğumda beklenen yaşam süresi 80,51, anne ölüm oranı 11,52, bebek ölüm oranı 4,03, kişi başı sağlık harcamaları 9,64 olarak görülmektedir. Minimum değerlere göre hemşire sayısı 1,4 (Kolombiya), hekim

sayısı 1,9 (Türkiye), hastane yatak sayısı 0,99 (Meksika), doğumda beklenen yaşam süresi 75,1 (Litvanya), anne ölüm oranı 1,2 (İsviçre), bebek ölüm oranı 1,4 (Estonya), kişi başı sağlık harcamaları 4,62 (Türkiye) olarak görülmektedir. Maksimum değerlere göre ise hemşire sayısı 22 (Finlandiya), hekim sayısı 6,2 (Yunanistan), hastane yatak sayısı 12,65 (Kore), doğumda beklenen yaşam süresi 84,6 (Japonya), anne ölüm oranı 65,8 (Kolombiya), bebek ölüm oranı 16,8 (Kolombiya), kişi başı sağlık harcamaları 18,76 (ABD) olarak görülmektedir.

4.7. Gri İlişkisel Analiz ile Performans Değerlendirmesi

Çalışmada 38 OECD ülkesinin sağlık sistemi performanslarını kıyaslamak ve karşılaştırma yapmak amacıyla Gri İlişkisel Analiz yöntemi aşamalarıyla hesaplanmıştır.

4.7.1. Kriterlerin Eşit Ağırlığa Sahip Olduğu Varsayımı Altında GİA Hesaplanması

Kriterlerin ağırlıkları hesaplanmadan yani eşit ağırlığa sahip olduğu kabul edilerek yapılan işlem adımları aşağıdaki gibidir:

1.Adım: Veri Setinin Hazırlanması ve Karar Matrisinin Oluşturulması

OECD ülkelerinin verileri ile sağlık sistemi performansları değerlendirilirken ilk olarak karar matrisi oluşturulmuştur. Karar matrisinin her satırında performanslarına göre sıralanacak 38 ülke ve sütunlarında 7 değerlendirme kriteri (K1-K7) bulunmaktadır.

2.Adım: Referans Serisinin ve Karşılaştırma Matrisinin Oluşturulması

Bu adımda Tablo 4.3'te, karar problemlerinde faktörleri kıyaslamak için bir sonraki adımda elde edilecek olan normalize değerlerin en büyük değeri gösterilmiştir.

Değerlendirme Kriterleri	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Referans Serisi	22	6,2	12,7	84,6	1,2	1,4	18,8

Tablo 4.3. Referans Serileri

3.Adım: Karar Matrisinin Normalize Edilmesi

Tablo 4.4’de, karar problemlerinde serilerin karşılaştırılabilmesi için K1, K2, K3, K4, K7 kriterlerinde maksimizasyon, K5 ve K6 kriterlerinde minimizasyon hedeflenerek fayda ve maliyet yönlü eşitlik formülleri kullanılarak normalizasyon işlemi uygulanmıştır.

Ülkeler	Değerlendirme Kriterleri						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Avusturya	0,451	0,791	0,520	0,653	0,981	0,890	0,479
Avustralya	0,772	0,442	0,244	0,853	0,988	0,883	0,429
ABD	0,573	0,372	0,154	0,200	0,650	0,740	1,000
Almanya	0,519	0,581	0,586	0,632	0,963	0,890	0,571
Belçika	0,874	0,302	0,389	0,600	0,901	0,877	0,465
Çekya	0,374	0,512	0,476	0,337	0,920	0,942	0,325
Danimarka	0,442	0,558	0,137	0,684	0,994	0,935	0,420
Estonya	0,252	0,372	0,298	0,400	0,899	1,000	0,209
Finlandiya	1,000	0,558	0,151	0,726	0,952	0,974	0,355
Fransa	0,510	0,326	0,406	0,758	0,901	0,857	0,531
Güney Kore	0,325	0,140	1,000	0,884	0,836	0,929	0,264
Hollanda	0,466	0,442	0,165	0,663	1,000	0,844	0,466
İngiltere	0,354	0,233	0,123	0,558	0,933	0,844	0,533
İsrail	0,199	0,372	0,166	0,800	0,975	0,935	0,219
İtalya	0,243	0,512	0,189	0,758	0,977	0,935	0,354
İrlanda	0,689	0,326	0,163	0,789	0,994	0,896	0,176
İsveç	0,495	0,558	0,091	0,768	0,910	0,935	0,475
İzlanda	0,714	0,465	0,159	0,842	0,967	0,903	0,353
İspanya	0,228	0,581	0,169	0,768	0,974	0,922	0,433
Japonya	0,515	0,140	0,998	1,000	0,977	0,974	0,452
Kanada	0,481	0,116	0,134	0,695	0,889	0,799	0,595
Kolombiya	0,000	0,093	0,060	0,168	0,000	0,000	0,290
Lüksemburg	0,519	0,256	0,274	0,747	0,517	0,799	0,080
Letonya	0,155	0,326	0,369	0,042	0,664	0,864	0,186
Litvanya	0,316	0,605	0,431	0,000	0,848	0,909	0,203
Meksika	0,073	0,140	0,000	0,011	0,195	0,292	0,114
Macaristan	0,267	0,372	0,495	0,063	0,783	0,870	0,189
Norveç	0,825	0,721	0,207	0,863	0,961	0,987	0,469
Portekiz	0,286	0,837	0,215	0,632	0,707	0,935	0,419
Polonya	0,204	0,093	0,446	0,147	0,980	0,857	0,133
Slovenya	0,432	0,302	0,282	0,579	0,933	0,948	0,341
Slovakya	0,228	0,395	0,402	0,200	0,991	0,760	0,178
Şili	0,107	0,163	0,087	0,600	0,693	0,727	0,361
Türkiye	0,078	0,000	0,173	0,368	0,816	0,539	0,000
Yeni Zelanda	0,456	0,349	0,129	0,758	0,808	0,812	0,359
Yunanistan	0,112	1,000	0,278	0,663	0,964	0,883	0,346
İsviçre	0,820	0,558	0,299	0,842	1,000	0,857	0,503
Kosta Rika	0,097	0,302	0,014	0,579	0,486	0,578	0,227

Tablo 4.4. Normalize Karar Matrisi

4.Adım: Mutlak Değer Tablosunun Oluşturulması

Bu adımda Tablo 4.5’de gösterildiği gibi normalize edilen karar matrisindeki değerlerin referans seriye uzaklıkları hesaplanmıştır.

Ülkeler	Değerlendirme Kriterleri						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Avusturya	0,549	0,209	0,480	0,347	0,019	0,110	0,521
Avustralya	0,228	0,558	0,756	0,147	0,012	0,117	0,571
ABD	0,427	0,628	0,846	0,800	0,350	0,260	0,000
Almanya	0,481	0,419	0,414	0,368	0,037	0,110	0,429
Belçika	0,126	0,698	0,611	0,400	0,099	0,123	0,535
Çekya	0,626	0,488	0,524	0,663	0,080	0,058	0,675
Danimarka	0,558	0,442	0,863	0,316	0,006	0,065	0,580
Estonya	0,748	0,628	0,702	0,600	0,101	0,000	0,791
Finlandiya	0,000	0,442	0,849	0,274	0,048	0,026	0,645
Fransa	0,490	0,674	0,594	0,242	0,099	0,143	0,469
Güney Kore	0,675	0,860	0,000	0,116	0,164	0,071	0,736
Hollanda	0,534	0,558	0,835	0,337	0,000	0,156	0,534
İngiltere	0,646	0,767	0,877	0,442	0,067	0,156	0,467
İsrail	0,801	0,628	0,834	0,200	0,025	0,065	0,781
İtalya	0,757	0,488	0,811	0,242	0,023	0,065	0,646
İrlanda	0,311	0,674	0,837	0,211	0,006	0,104	0,824
İsveç	0,505	0,442	0,909	0,232	0,090	0,065	0,525
İzlanda	0,286	0,535	0,841	0,158	0,033	0,097	0,647
İspanya	0,772	0,419	0,831	0,232	0,026	0,078	0,567
Japonya	0,485	0,860	0,002	0,000	0,023	0,026	0,548
Kanada	0,519	0,884	0,866	0,305	0,111	0,201	0,405
Kolombiya	1,000	0,907	0,940	0,832	1,000	1,000	0,710
Lüksemburg	0,481	0,744	0,726	0,253	0,483	0,201	0,920
Letonya	0,845	0,674	0,631	0,958	0,336	0,136	0,814
Litvanya	0,684	0,395	0,569	1,000	0,152	0,091	0,797
Meksika	0,927	0,860	1,000	0,989	0,805	0,708	0,886
Macaristan	0,733	0,628	0,505	0,937	0,217	0,130	0,811
Norveç	0,175	0,279	0,793	0,137	0,039	0,013	0,531
Portekiz	0,714	0,163	0,785	0,368	0,293	0,065	0,581
Polonya	0,796	0,907	0,554	0,853	0,020	0,143	0,867
Slovenya	0,568	0,698	0,718	0,421	0,067	0,052	0,659
Slovakya	0,772	0,605	0,598	0,800	0,009	0,240	0,822
Şili	0,893	0,837	0,913	0,400	0,307	0,273	0,639
Türkiye	0,922	1,000	0,827	0,632	0,184	0,461	1,000
Yeni Zelanda	0,544	0,651	0,871	0,242	0,192	0,188	0,641
Yunanistan	0,888	0,000	0,722	0,337	0,036	0,117	0,654
İsviçre	0,180	0,442	0,701	0,158	0,000	0,143	0,497
Kosta Rika	0,903	0,698	0,986	0,421	0,514	0,422	0,773

Tablo 4.5. Mutlak Değer Matrisi

5.Adım: Gri İlişki Katsayı Matrisinin Oluşturulması

Bu aşamada kriterler gri ilişkisel katsayıya dönüştürülmüştür. Mutlak değer matrisindeki en küçük değer(minimum), en büyük değer(maksimum) ve ξ değerleri kullanılarak gri ilişkisel katsayı matrisi hesaplanmıştır. ξ değeri, (0,1) aralığında bulunan ve ayırıcı katsayı/zıtlık kontrol katsayısı olarak tanımlanan bir katsayıdır. Literatürde 0,5 olarak kabul edilen bu katsayı farklı katsayı değerleri ile de kullanılabilir. Tablo 4.6’da 0,5 olarak kullanılmıştır.

Ülkeler	Değerlendirme Kriterleri						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Avusturya	0,477	0,705	0,510	0,590	0,964	0,819	0,490
Avustralya	0,687	0,473	0,398	0,772	0,976	0,811	0,467
ABD	0,539	0,443	0,371	0,385	0,588	0,658	1,000
Almanya	0,510	0,544	0,547	0,576	0,931	0,819	0,538
Belçika	0,798	0,417	0,450	0,556	0,835	0,802	0,483
Çekya	0,444	0,506	0,488	0,430	0,861	0,895	0,426
Danimarka	0,472	0,531	0,367	0,613	0,988	0,885	0,463
Estonya	0,401	0,443	0,416	0,455	0,832	1,000	0,387
Finlandiya	1,000	0,531	0,371	0,646	0,912	0,951	0,437
Fransa	0,505	0,426	0,457	0,674	0,835	0,778	0,516
Güney Kore	0,426	0,368	1,000	0,812	0,753	0,875	0,405
Hollanda	0,484	0,473	0,374	0,597	1,000	0,762	0,484
İngiltere	0,436	0,394	0,363	0,531	0,883	0,762	0,517
İsrail	0,384	0,443	0,375	0,714	0,953	0,885	0,390
İtalya	0,398	0,506	0,381	0,674	0,956	0,885	0,436
İrlanda	0,617	0,426	0,374	0,704	0,988	0,828	0,378
İsveç	0,498	0,531	0,355	0,683	0,848	0,885	0,488
İzlanda	0,636	0,483	0,373	0,760	0,939	0,837	0,436
İspanya	0,393	0,544	0,376	0,683	0,950	0,865	0,469
Japonya	0,507	0,368	0,997	1,000	0,956	0,951	0,477
Kanada	0,490	0,361	0,366	0,621	0,818	0,713	0,553
Kolombiya	0,333	0,355	0,347	0,375	0,333	0,333	0,413
Lüksemburg	0,510	0,402	0,408	0,664	0,509	0,713	0,352
Letonya	0,372	0,426	0,442	0,343	0,598	0,786	0,380
Litvanya	0,422	0,558	0,468	0,333	0,767	0,846	0,385
Meksika	0,350	0,368	0,333	0,336	0,383	0,414	0,361
Macaristan	0,406	0,443	0,497	0,348	0,698	0,794	0,381
Norveç	0,741	0,642	0,387	0,785	0,928	0,975	0,485
Portekiz	0,412	0,754	0,389	0,576	0,631	0,885	0,463
Polonya	0,386	0,355	0,474	0,370	0,961	0,778	0,366
Slovenya	0,468	0,417	0,411	0,543	0,883	0,906	0,431
Slovakya	0,393	0,453	0,455	0,385	0,982	0,675	0,378
Şili	0,359	0,374	0,354	0,556	0,620	0,647	0,439
Türkiye	0,352	0,333	0,377	0,442	0,731	0,520	0,333
Yeni Zelanda	0,479	0,434	0,365	0,674	0,723	0,726	0,438
Yunanistan	0,360	1,000	0,409	0,597	0,934	0,811	0,433
İsviçre	0,736	0,531	0,416	0,760	1,000	0,778	0,502
Kosta Rika	0,356	0,417	0,336	0,543	0,493	0,542	0,393

Tablo 4.6. Gri İlişkisel Katsayı Matrisi

6.Adım: Gri İlişki Derecelerinin Belirlenmesi

Gri ilişki dereceleri tablo 4.7’de gösterildiği gibi, gri ilişki dereceleri önem derecelerinin eşit olduğu varsayımı altında hesaplandığı için her bir alternatifin değerlerinin toplanarak kriter sayısına oranlanması ile hesaplanmıştır. Böylece en yüksek ve en düşük değere sahip alternatif belirlenmiştir.

Ülkeler	Katsayılar	Sıralama
Avusturya	0,651	7
Avustralya	0,655	6
ABD	0,569	23
Almanya	0,638	9
Belçika	0,620	11
Çekya	0,579	22
Danimarka	0,617	12
Estonya	0,562	24
Finlandiya	0,693	3
Fransa	0,599	17
Güney Kore	0,663	5
Hollanda	0,596	18
İngiltere	0,555	26
İsrail	0,592	19
İtalya	0,605	16
İrlanda	0,616	13
İsveç	0,613	14
İzlanda	0,638	10
İspanya	0,612	15
Japonya	0,751	1
Kanada	0,560	25
Kolombiya	0,356	38
Lüksemburg	0,508	32
Letonya	0,478	34
Litvanya	0,540	28
Meksika	0,364	37
Macaristan	0,510	31
Norveç	0,706	2
Portekiz	0,587	20
Polonya	0,527	30
Slovenya	0,580	21
Slovakya	0,532	29
Şili	0,478	33
Türkiye	0,441	35
Yeni Zelanda	0,548	27
Yunanistan	0,649	8
İsviçre	0,675	4
Kosta Rika	0,440	36

Tablo 4.7. Gri İlişki Dereceleri ve Sıralamalar

Tablo 4.7’ de görüldüğü üzere yapılan Gri İlişkisel Analiz sonucunda OECD ülkelerinin sağlık sistemi performans sıralamasında en iyi ülkelerin sırasıyla Japonya (0,7506), Norveç (0,7060), Finlandiya (0,6924), İsviçre (0,6746) ve Güney Kore (0,6625) olduğu görülürken; en kötü sıralamaya sahip ülkelerin Kolombiya (0,3558), Meksika (0,3635), Kosta Rika (0,4401), Türkiye (0,4411) ve Letonya (0,4781) olduğu görülmüştür.

4.7.2. Kriterlerin Ağırlıklarının Entropi Yöntemi ile Bulunması

Öncelikli adım olarak normalize edilmiş karar matrisinde (Tablo 4.8) her kriterin toplam değeri bulunmuş ve ilgili her bir kriter değerine bölünerek proje çıktıları (Tablo 4.9) elde edilmiştir.

Ülkeler	Değerlendirme Kriterleri						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Avusturya	0,451	0,791	0,520	0,653	0,981	0,890	0,479
Avustralya	0,772	0,442	0,244	0,853	0,988	0,883	0,429
ABD	0,573	0,372	0,154	0,200	0,650	0,740	1,000
Almanya	0,519	0,581	0,586	0,632	0,963	0,890	0,571
Belçika	0,874	0,302	0,389	0,600	0,901	0,877	0,465
Çekya	0,374	0,512	0,476	0,337	0,920	0,942	0,325
Danimarka	0,442	0,558	0,137	0,684	0,994	0,935	0,420
Estonya	0,252	0,372	0,298	0,400	0,899	1,000	0,209
Finlandiya	1,000	0,558	0,151	0,726	0,952	0,974	0,355
Fransa	0,510	0,326	0,406	0,758	0,901	0,857	0,531
Güney Kore	0,325	0,140	1,000	0,884	0,836	0,929	0,264
Hollanda	0,466	0,442	0,165	0,663	1,000	0,844	0,466
İngiltere	0,354	0,233	0,123	0,558	0,933	0,844	0,533
İsrail	0,199	0,372	0,166	0,800	0,975	0,935	0,219
İtalya	0,243	0,512	0,189	0,758	0,977	0,935	0,354
İrlanda	0,689	0,326	0,163	0,789	0,994	0,896	0,176
İsveç	0,495	0,558	0,091	0,768	0,910	0,935	0,475
İzlanda	0,714	0,465	0,159	0,842	0,967	0,903	0,353
İspanya	0,228	0,581	0,169	0,768	0,974	0,922	0,433
Japonya	0,515	0,140	0,998	1,000	0,977	0,974	0,452
Kanada	0,481	0,116	0,134	0,695	0,889	0,799	0,595
Kolombiya	0,000	0,093	0,060	0,168	0,000	0,000	0,290
Lüksemburg	0,519	0,256	0,274	0,747	0,517	0,799	0,080
Letonya	0,155	0,326	0,369	0,042	0,664	0,864	0,186
Litvanya	0,316	0,605	0,431	0,000	0,848	0,909	0,203
Meksika	0,073	0,140	0,000	0,011	0,195	0,292	0,114
Macaristan	0,267	0,372	0,495	0,063	0,783	0,870	0,189
Norveç	0,825	0,721	0,207	0,863	0,961	0,987	0,469
Portekiz	0,286	0,837	0,215	0,632	0,707	0,935	0,419
Polonya	0,204	0,093	0,446	0,147	0,980	0,857	0,133
Slovenya	0,432	0,302	0,282	0,579	0,933	0,948	0,341
Slovakya	0,228	0,395	0,402	0,200	0,991	0,760	0,178
Şili	0,107	0,163	0,087	0,600	0,693	0,727	0,361
Türkiye	0,078	0,000	0,173	0,368	0,816	0,539	0,000

Yeni Zelanda	0,456	0,349	0,129	0,758	0,808	0,812	0,359
Yunanistan	0,112	1,000	0,278	0,663	0,964	0,883	0,346
İsviçre	0,820	0,558	0,299	0,842	1,000	0,857	0,503
Kosta Rika	0,097	0,302	0,014	0,579	0,486	0,578	0,227

Tablo 4.8. Normalize Edilmiş Karar Matrisi

Ülkeler	Değerlendirme Kriterleri						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Avusturya	0,029	0,052	0,048	0,030	0,031	0,028	0,035
Avustralya	0,050	0,029	0,022	0,039	0,031	0,028	0,032
ABD	0,037	0,024	0,014	0,009	0,020	0,023	0,074
Almanya	0,034	0,038	0,054	0,029	0,030	0,028	0,042
Belçika	0,057	0,020	0,036	0,028	0,028	0,028	0,034
Çekya	0,024	0,034	0,044	0,016	0,029	0,030	0,024
Danimarka	0,029	0,037	0,013	0,032	0,031	0,030	0,031
Estonya	0,016	0,024	0,027	0,018	0,028	0,032	0,016
Finlandiya	0,065	0,037	0,014	0,034	0,030	0,031	0,026
Fransa	0,033	0,021	0,037	0,035	0,028	0,027	0,039
Güney Kore	0,021	0,009	0,092	0,041	0,026	0,029	0,020
Hollanda	0,030	0,029	0,015	0,031	0,031	0,027	0,035
İngiltere	0,023	0,015	0,011	0,026	0,029	0,027	0,040
İsrail	0,013	0,024	0,015	0,037	0,031	0,030	0,016
İtalya	0,016	0,034	0,017	0,035	0,031	0,030	0,026
İrlanda	0,045	0,021	0,015	0,036	0,031	0,028	0,013
İsveç	0,032	0,037	0,008	0,036	0,029	0,030	0,035
İzlanda	0,046	0,031	0,015	0,039	0,030	0,029	0,026
İspanya	0,015	0,038	0,016	0,036	0,030	0,029	0,032
Japonya	0,033	0,009	0,092	0,046	0,031	0,031	0,033
Kanada	0,031	0,008	0,012	0,032	0,028	0,025	0,044
Kolombiya	0,000	0,006	0,006	0,008	0,000	0,000	0,021
Lüksemburg	0,034	0,017	0,025	0,035	0,016	0,025	0,006
Letonya	0,010	0,021	0,034	0,002	0,021	0,027	0,014
Litvanya	0,020	0,040	0,040	0,000	0,027	0,029	0,015
Meksika	0,005	0,009	0,000	0,000	0,006	0,009	0,008
Macaristan	0,017	0,024	0,045	0,003	0,025	0,028	0,014
Norveç	0,053	0,047	0,019	0,040	0,030	0,031	0,035
Portekiz	0,019	0,055	0,020	0,029	0,022	0,030	0,031
Polonya	0,013	0,006	0,041	0,007	0,031	0,027	0,010
Slovenya	0,028	0,020	0,026	0,027	0,029	0,030	0,025
Slovakya	0,015	0,026	0,037	0,009	0,031	0,024	0,013
Şili	0,007	0,011	0,008	0,028	0,022	0,023	0,027
Türkiye	0,005	0,000	0,016	0,017	0,026	0,017	0,000
Yeni Zelanda	0,030	0,023	0,012	0,035	0,025	0,026	0,027
Yunanistan	0,007	0,066	0,026	0,031	0,030	0,028	0,026
İsviçre	0,053	0,037	0,028	0,039	0,031	0,027	0,037
Kosta Rika	0,006	0,020	0,001	0,027	0,015	0,018	0,017

Tablo 4.9. Proje Çıktıları Tablosu

Sonraki adım kriterler için entropi değerlerinin hesaplandığı aşamadır. Tablo 4.9'da elde edilen değerler, $\ln$ değerleri ile çarpılarak Tablo 4.10 oluşturulmuştur. Sonrasında E_j olarak ifade edilen entropi eşitlik formülü ile Tablo 4.11'de gösterilen değerlere ulaşılmıştır.

Ülkeler	Değerlendirme Kriterleri						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Avusturya	-0,103	-0,154	-0,145	-0,106	-0,107	-0,101	-0,118
Avustralya	-0,150	-0,103	-0,085	-0,127	-0,108	-0,100	-0,110
ABD	-0,122	-0,091	-0,060	-0,043	-0,079	-0,088	-0,193
Almanya	-0,114	-0,125	-0,157	-0,103	-0,106	-0,101	-0,134
Belçika	-0,162	-0,078	-0,119	-0,099	-0,101	-0,100	-0,116
Çekya	-0,090	-0,114	-0,137	-0,065	-0,102	-0,105	-0,090
Danimarka	-0,102	-0,121	-0,055	-0,109	-0,108	-0,104	-0,108
Estonya	-0,067	-0,091	-0,098	-0,074	-0,101	-0,109	-0,065
Finlandiya	-0,177	-0,121	-0,059	-0,114	-0,105	-0,107	-0,096
Fransa	-0,113	-0,082	-0,123	-0,117	-0,101	-0,098	-0,127
Güney Kore	-0,081	-0,043	-0,219	-0,131	-0,095	-0,104	-0,077
Hollanda	-0,106	-0,103	-0,063	-0,107	-0,108	-0,097	-0,116
İngiltere	-0,087	-0,064	-0,051	-0,094	-0,103	-0,097	-0,128
İsrail	-0,056	-0,091	-0,064	-0,122	-0,107	-0,104	-0,067
İtalya	-0,065	-0,114	-0,070	-0,117	-0,107	-0,104	-0,096
İrlanda	-0,139	-0,082	-0,063	-0,121	-0,108	-0,101	-0,057
İsveç	-0,110	-0,121	-0,040	-0,119	-0,101	-0,104	-0,118
İzlanda	-0,142	-0,107	-0,062	-0,126	-0,106	-0,102	-0,095
İspanya	-0,062	-0,125	-0,065	-0,119	-0,106	-0,103	-0,110
Japonya	-0,113	-0,043	-0,219	-0,142	-0,107	-0,107	-0,114
Kanada	-0,108	-0,037	-0,054	-0,110	-0,100	-0,093	-0,138
Kolombiya	0,000	-0,031	-0,029	-0,038	0,000	0,000	-0,082
Lüksemburg	-0,114	-0,069	-0,093	-0,116	-0,067	-0,093	-0,030
Letonya	-0,046	-0,082	-0,115	-0,012	-0,081	-0,099	-0,059
Litvanya	-0,079	-0,128	-0,128	0,000	-0,096	-0,102	-0,063
Meksika	-0,025	-0,043	0,000	-0,004	-0,031	-0,043	-0,040
Macaristan	-0,070	-0,091	-0,141	-0,017	-0,091	-0,099	-0,060
Norveç	-0,156	-0,145	-0,075	-0,129	-0,105	-0,108	-0,117
Portekiz	-0,074	-0,160	-0,078	-0,103	-0,084	-0,104	-0,108
Polonya	-0,057	-0,031	-0,131	-0,034	-0,107	-0,098	-0,046
Slovenya	-0,100	-0,078	-0,095	-0,097	-0,103	-0,105	-0,093
Slovakya	-0,062	-0,095	-0,122	-0,043	-0,108	-0,090	-0,057
Şili	-0,034	-0,049	-0,039	-0,099	-0,083	-0,087	-0,097
Türkiye	-0,027	0,000	-0,066	-0,069	-0,094	-0,070	0,000
Yeni Zelanda	-0,104	-0,087	-0,052	-0,117	-0,093	-0,094	-0,096
Yunanistan	-0,036	-0,179	-0,094	-0,107	-0,106	-0,100	-0,094
İsviçre	-0,156	-0,121	-0,099	-0,126	-0,108	-0,098	-0,123
Kosta Rika	-0,032	-0,078	-0,008	-0,097	-0,064	-0,073	-0,069

Tablo 4.10. Entropi Değerleri Tablosu

	Değerlendirme Kriterleri						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Entropi Değerleri	0,946	0,955	0,927	0,955	0,986	0,989	0,963

Tablo 4.11. Entropi Değerleri Sonuç Tablosu

Bir sonraki aşamada farklılaşma derecesi olarak ifade edilen d_j değerleri bulunan entropi değerlerinin 1'den çıkarılması ile Tablo 4.12'deki gibi hesaplanmıştır. Buna ek olarak Tablo 4.12'de her kriterler farklılaşma derecelerinin; farklılaşma derecelerinin toplamına oranlanmasıyla hesaplanmış nesnel ağırlık değerleri de gösterilmektedir.

	Değerlendirme Kriterleri						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Farklılaşma Derecesi	0,054	0,045	0,073	0,045	0,014	0,011	0,037
Entropi Ağırlıkları	0,193	0,161	0,261	0,160	0,051	0,041	0,133

Tablo 4.12. Farklılaşma Derecesi ve Entropi Ağırlık Tablosu

4.7.3. Ağırlıklandırılmış GİA Hesaplanması

Entropi Yöntemi ile hesaplanan kriterlerin ağırlıkları dikkate alınarak yapılan işlem adımları 5.adımda dahil olmak üzere yukarıda 4.7.1. bölümde anlatılmış ve hesaplanmış olan verilerle aynıdır. Bu yüzden bu bölümde 5. adım sonrasında işlem adımları ve yapılan hesaplamalar aktarılmıştır.

1.Adım: Veri Setinin Hazırlanması ve Karar Matrisinin Oluşturulması

OECD ülkelerinin verileri ile sağlık sistemi performansları değerlendirilirken ilk olarak karar matrisi oluşturulmuştur.

2.Adım: Referans Serisinin ve Karşılaştırma Matrisinin Oluşturulması

Bu adım, karar problemlerinde faktörleri kıyaslamak için bir sonraki adımda elde edilecek olan normalize değerlerin en büyük değerlerinin gösterildiği bölümdür.

3.Adım: Karar Matrisinin Normalize Edilmesi

Karar problemlerinde serilerin karşılaştırılabilmesi için K1, K2, K3, K4, K7 kriterlerinde maksimizasyon, K5 ve K6 kriterlerinde minimizasyon hedeflenerek

Fayda ve maliyet yönlü eşitlik formülleri kullanılarak normalizasyon işlemi uygulanmıştır.

4.Adım: Mutlak Değer Tablosunun Oluşturulması

Bu adımda normalize edilen karar matrisindeki değerlerin referans seriye uzaklıkları hesaplanmıştır.

5.Adım: Gri İlişki Katsayı Matrisinin Oluşturulması

Bu aşamada kriterler gri ilişkisel katsayıya dönüştürülmüştür. Mutlak değer matrisindeki en küçük değer(minimum), en büyük değer(maksimum) ve ξ değerleri kullanılarak gri ilişkisel katsayı matrisi hesaplanmıştır. ξ değeri, (0,1) aralığında bulunan ve ayırıcı katsayı/zıtlık kontrol katsayısı olarak tanımlanan bir katsayıdır. Literatürde 0,5 olarak kabul edilen bu katsayı farklı katsayı değerleri ile de kullanılabilir. Çalışmada da 0,5 olarak kullanılmıştır.

6.Adım: Gri İlişki Derecelerinin Belirlenmesi

Gri ilişki katsayılarının ilgili kriterin bir önceki bölümde bulunan entropi ağırlığı ile çarpılması Tablo 4.13’de gösterilmiştir. Ardından Tablo 4.14’te her bir alternatif değerinin toplanarak kriter sayısına oranlanması ile gri ilişki dereceleri hesaplanmıştır. Böylece en yüksek ve en düşük değere sahip alternatif belirlenmiştir.

Ülkeler	Değerlendirme Kriterleri						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Avusturya	0,092	0,113	0,133	0,095	0,049	0,034	0,065
Avustralya	0,132	0,076	0,104	0,124	0,050	0,033	0,062
ABD	0,104	0,071	0,097	0,062	0,030	0,027	0,133
Almanya	0,098	0,087	0,143	0,092	0,047	0,034	0,072
Belçika	0,154	0,067	0,118	0,089	0,042	0,033	0,064
Çekya	0,086	0,081	0,128	0,069	0,044	0,037	0,057
Danimarka	0,091	0,085	0,096	0,098	0,050	0,036	0,062
Estonya	0,077	0,071	0,109	0,073	0,042	0,041	0,052
Finlandiya	0,193	0,085	0,097	0,104	0,046	0,039	0,058
Fransa	0,097	0,068	0,119	0,108	0,042	0,032	0,069
Güney Kore	0,082	0,059	0,261	0,130	0,038	0,036	0,054
Hollanda	0,093	0,076	0,098	0,096	0,051	0,031	0,064
İngiltere	0,084	0,063	0,095	0,085	0,045	0,031	0,069
İsrail	0,074	0,071	0,098	0,115	0,048	0,036	0,052
İtalya	0,077	0,081	0,100	0,108	0,049	0,036	0,058
İrlanda	0,119	0,068	0,098	0,113	0,050	0,034	0,050
İsveç	0,096	0,085	0,093	0,110	0,043	0,036	0,065
İzlanda	0,123	0,078	0,097	0,122	0,048	0,034	0,058
İspanya	0,076	0,087	0,098	0,110	0,048	0,036	0,062
Japonya	0,098	0,059	0,260	0,160	0,049	0,039	0,063

Kanada	0,095	0,058	0,096	0,100	0,042	0,029	0,073
Kolombiya	0,064	0,057	0,091	0,060	0,017	0,014	0,055
Lüksemburg	0,098	0,065	0,107	0,107	0,026	0,029	0,047
Letonya	0,072	0,068	0,115	0,055	0,030	0,032	0,051
Litvanya	0,081	0,090	0,122	0,053	0,039	0,035	0,051
Meksika	0,068	0,059	0,087	0,054	0,019	0,017	0,048
Macaristan	0,078	0,071	0,130	0,056	0,035	0,033	0,051
Norveç	0,143	0,103	0,101	0,126	0,047	0,040	0,064
Portekiz	0,079	0,121	0,102	0,092	0,032	0,036	0,062
Polonya	0,074	0,057	0,124	0,059	0,049	0,032	0,049
Slovenya	0,090	0,067	0,107	0,087	0,045	0,037	0,057
Slovakya	0,076	0,073	0,119	0,062	0,050	0,028	0,050
Şili	0,069	0,060	0,092	0,089	0,032	0,027	0,058
Türkiye	0,068	0,054	0,098	0,071	0,037	0,021	0,044
Yeni Zelanda	0,092	0,070	0,095	0,108	0,037	0,030	0,058
Yunanistan	0,069	0,161	0,107	0,096	0,047	0,033	0,058
İsviçre	0,142	0,085	0,109	0,122	0,051	0,032	0,067
Kosta Rika	0,069	0,067	0,088	0,087	0,025	0,022	0,052

Tablo 4.13. Ağırlıklandırılmış Gri İlişkisel Katsayı Tablosu

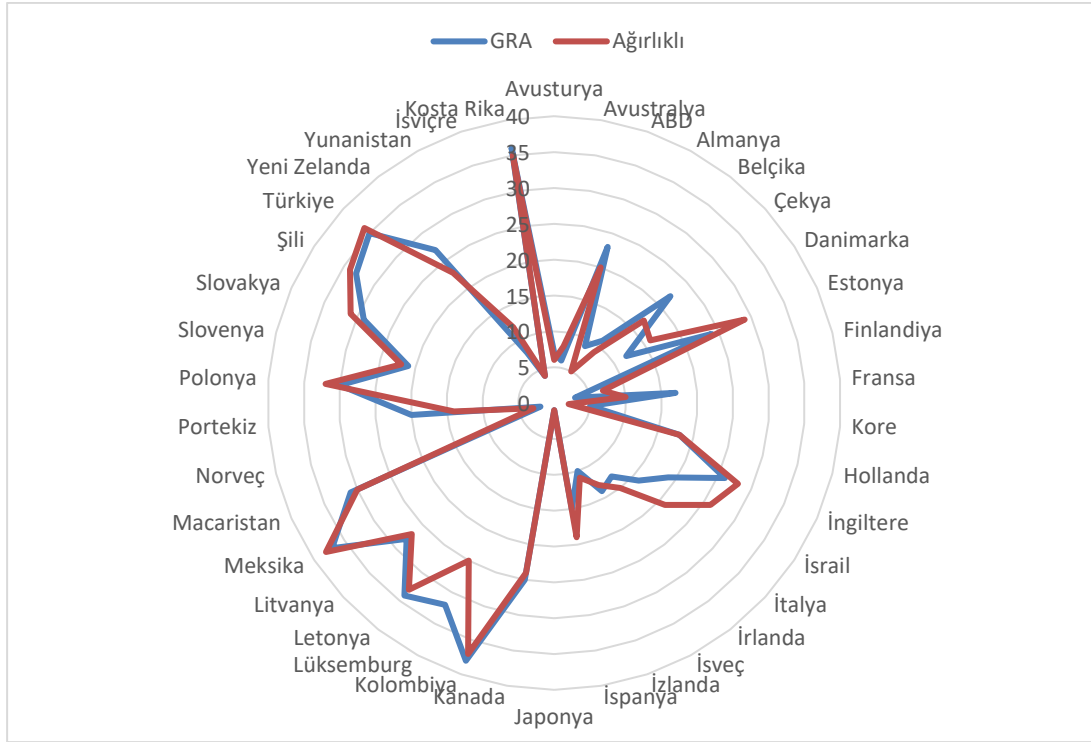
Ülkeler	Katsayılar	Sıralama
Avusturya	0,083	7
Avustralya	0,083	6
ABD	0,075	16
Almanya	0,082	8
Belçika	0,081	10
Çekya	0,072	21
Danimarka	0,074	17
Estonya	0,066	29
Finlandiya	0,089	4
Fransa	0,077	12
Güney Kore	0,094	2
Hollanda	0,073	19
İngiltere	0,068	27
İsrail	0,071	22
İtalya	0,073	20
İrlanda	0,076	13
İsveç	0,075	14
İzlanda	0,080	11
İspanya	0,074	18
Japonya	0,104	1
Kanada	0,070	23
Kolombiya	0,051	37
Lüksemburg	0,068	26
Letonya	0,061	34
Litvanya	0,067	28
Meksika	0,050	38
Macaristan	0,065	31
Norveç	0,089	3
Portekiz	0,075	15

Polonya	0,063	32
Slovenya	0,070	24
Slovakya	0,065	30
Şili	0,061	33
Türkiye	0,056	36
Yeni Zelanda	0,070	25
Yunanistan	0,082	9
İsviçre	0,087	5
Kosta Rika	0,059	35

Tablo 4.14. Ağırlıklandırılmış Gri İlişki Dereceleri ve Sıralamalar

Tablo 4.14’te görüldüğü gibi yapılan Ağırlıklandırılmış Gri İlişkisel Analiz sonucunda OECD ülkelerinin sağlık sistemi performans sıralamasında en iyi ülkelerin sırasıyla Japonya (0,1041), Güney Kore (0,0943), Norveç (0,0892), Finlandiya (0,0888) ve İsviçre (0,0867) olduğu görülürken; en kötü sıralamaya sahip ülkelerin Meksika (0,0502), Kolombiya (0,0511), Türkiye (0,0562), Kosta Rika (0,0586) ve Letonya (0,0605) olduğu görülmüştür.

Çalışmada yapılan Gri ilişkisel analiz ve Ağırlıklı Gri İlişkisel Analiz sonucunda elde edilen performans sıralamalarındaki farklılığı görebilmek için Şekil 4.1’de radar grafiği verilmiştir.



Şekil 4.1. OECD Ülkelerinin GİA ve Ağırlıklı GİA Yöntemine Göre Sağlık Sistemi Performans Sıralaması

Şekil 4.1. incelendiğinde ağırlıklı ve ağırlıksız GİA sonuçlarının büyük ölçüde benzerlik gösterdiği söylenebilir.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu araştırmada OECD ülkelerinin sağlık sistemleri performanslarının değerlendirilmesi için Gri İlişkisel Analiz ve Ağırlıklı Gri ilişkisel Analiz yöntemleri kullanılmıştır. Analizlere göre araştırmanın sonuçları aşağıdaki gibidir:

- OECD ülkelerinin sağlık sistemleri performansını ölçmek amacıyla kullanılan GİA yöntemi sonuçlarına göre;
 - *Kriterlerin Eşit Ağırlığa Sahip Olduğu Varsayımı* altında en iyi performans gösteren ülkelerin Japonya, Norveç, Finlandiya, İsviçre ve Güney Kore olduğu tespit edilmiştir. En kötü performans gösteren ülkelerin ise Kolombiya, Meksika, Kosta Rika, Türkiye ve Letonya olduğu saptanmıştır. Bu sıralamaya göre Türkiye 35. sırada yer alarak performansı düşük ülkelere biri olmuştur.
 - *Kriterlerin Entropi Yöntemi ile Ağırlıklandırılmasıyla* yapılan analize göre ise Japonya, Güney Kore, Norveç, Finlandiya ve İsviçre en iyi performans gösteren ülkeler olmuştur. En kötü performans gösteren ülkelerin ise Meksika, Kolombiya, Türkiye, Kosta Rika ve Letonya olduğu tespit edilmiştir. Bu sıralamaya göre Türkiye 36. sırada yer alarak performansı düşük ülkelere biri olmuştur.
- Yapılan analizler sonucunda her iki analiz yönteminde de en iyi performans göstererek ilk üçe girmiş iki ülke Japonya ve Norveç olmuştur. Bu sonuç çalışmanın 2. bölümünde sunulan OECD ülkelerinin sağlık sistemlerinin sınıflandırılması ile ilişkilendirildiğinde;
 - Japonya'nın sağlık sistemi, gelir düzeyinden bağımsız olarak tüm vatandaşlarını kapsayacak şekilde geliştirilmiştir. Bu da, ülkenin teknolojik ve ekonomik açıdan gelişmiş olmasının olumlu bir sonucu olarak, sağlık sisteminin OECD ülkeleri arasında en iyi performans gösteren ülke olmasını sağlamıştır.
 - Norveç'in sağlık sistemi, geniş kapsamlı ve eşitlikçi bir şekilde sağlık hizmetlerinin sunulmasını sağlamak amacıyla kamu sağlık kuruluşlarının baskın olduğu bir yapıya sahiptir. Bu nedenle, sağlık hizmetlerinin erişilebilirliği ve kalitesi, OECD ülkelerinin çoğunu

geride bırakarak Norveç'i en iyi sağlık sistemi performansına sahip ikinci ülke konumuna getirmiştir.

- Yapılan analizler sonucunda her iki analiz metodunda da en kötü performans göstererek son üçe girmiş iki ülke Meksika ve Kolombiya olmuştur. Bu sonuç çalışmanın 2. bölümünde sunulan OECD ülkelerinin sağlık sistemlerinin sınıflandırılması ile ilişkilendirildiğinde;
 - Meksika'daki sağlık sistemi, sağlık hizmetlerine erişimde eşitsizlikler ve kısıtlamaların bulunması, özellikle kırsal bölgelerde sağlık hizmetlerinin kalitesi ve kapsamının yetersiz olması gibi nedenlerden dolayı zayıf durumdadır. Üstelik, ülkede sağlık hizmetlerini düzenleyen kurumların çeşitliliği, bu kurumlar arasında koordinasyon eksikliği ve bürokratik sorunların ortaya çıkma olasılığını artırması gibi nedenler sağlık hizmetlerinin sunumunda olumsuz etki yaratmıştır. Bu bilgiler ışığında ve yapılan analizler sonucunda Meksika OECD ülkeleri arasında en kötü sağlık sistemi performansına sahip ülke olmuştur.
 - Kolombiya'daki sağlık sistemi, kamu hastanelerinin özel hastanelere verdiği finansal destek nedeniyle sürdürülebilirlik açısından olumsuzluklar yaşama olasılığını arttırmıştır. Bu durum, hastaların tedavilerinin reddedilmesi ve sağlık hizmetlerine erişim talepleriyle ilgili açılan davaların artmasına sebep olduğu gibi sağlık sisteminin işleyişinde sorunlara yol açmıştır. Ayrıca, hâlâ milyonlarca sigortasız kişinin bulunması ve sağlık hizmetlerine erişimdeki eşitsizlik, sistemin genel başarısızlığını gösteren en belirgin özelliklerden biri olarak öne çıkmıştır. Bu nedenlerle bağlantılı olarak Kolombiya sağlık sistemi performans ölçümünde en başarısız ülkelerden biri olmuştur.
- Her iki analiz metodundaki sonuçlara göre son sıralarda yer alan ülkemiz için şu yorumlarda bulunulabilir:
 - Sağlıkta Dönüşüm Programı'nın başlangıcından bu yana, sağlık hizmetlerine erişimde eşitlik ve kalitede artış sağlanmış olsa da, bazı bölgelerde hala eksiklikler ve eşitsizlikler olabilir. Özellikle kırsal

alanlarda ve dezavantajlı gruplarda sağlık hizmetlerine ulaşım konusunda sorunlar yaşanıyor olabilir.

- Sağlık harcamalarının artan nüfusa ve ihtiyaçlara uygun şekilde finanse edilmesi gerekmektedir. Kaynakların yetersiz olması, kaliteli sağlık hizmetlerinin sunumunu ve altyapının geliştirilmesini engellemiş olabilir.
 - Genel Sağlık Sigortası'nın kapsamının genişletilmesi ve tüm vatandaşların tam kapsamlı sağlık hizmetlerinden yararlanabilmesi önemlidir. Bazı grupların sağlık sigortası kapsamının dışında kalması veya sınırlı hizmetlere erişim sağlaması sağlık sisteminin başarısızlık nedenlerinden biri olabilir.
 - Sağlık hizmetlerinin sadece tedavi odaklı olması, önleyici sağlık hizmetlerine yeterince önem verilmemesi sağlık sisteminin sürdürülebilirliğini ve etkinliğini azaltmış olabilir.
 - Sağlık personeli arasında dengesizlikler, yetişmiş personel eksikliği ve motivasyon sorunları gibi faktörler, sağlık hizmetlerinin kalitesini ve erişimini etkilemiş olabilir.
- Araştırmanın sonuçlarına göre ülkelerin sağlık sistemi performansı ile ilgili şu önerilerde bulunulabilir:
 - Sağlık sistemini güçlendirmek için bazı kaynakların (hekim sayısı, hemşire sayısı, hastane yatak sayısı vb.) ihtiyaca uygun şekilde artırılmasıyla ülkelerin performans ölçüm sonuçları iyileştirilebilir.
 - Ülkelerin, hastaneler üzerindeki yükü azaltmak için birinci basamak sağlık hizmetlerine gereken önemi vermeleri, bireyleri bu konuda teşvik etmeleri ve bilgilendirme yapmaları gerekmektedir.
 - Sağlık sistemi performans ölçüm sonuçlarında başarısız olan ülkelerin, başarılı olarak ilk sıralarda yer alan ülkelerin sağlık stratejilerini, sağlık politikalarını ve hastalıklara karşı tanı, teşhis ve tedavi yöntemlerini örnek alarak uygulamaya geçmeleri gerekmektedir.

- Özellikle analizde başarısız çıkan ülkelerin, sağlık politikalarını revize ederken, sağlık hizmetlerinin tüm bireyleri kapsayacak şekilde herkesin erişimine uygun ve hakkaniyeti gözetecek yönde düzenlemesi önerilebilir.

Bu alışmada 38 OECD ülkesinin sağlık sistemleri performansı değerlendirmiş ve başarı sıralaması yapılmıştır. Değişik analiz yöntemleri ve veri setleri kullanılarak çalışma kapsamı genişletilebilir ve literatüre çeşitli araştırmalar kazandırılabilir.



KAYNAKÇA

- Afonso, A. ve Aubyn, M. S. (2005). Non-Parametric Approaches to Education and Health Efficiency in OECD Countries. *Journal of Applied Economics*, VIII(2), 227-246.
- Akdağ, R. (2012). *Sağlıkta Dönüşüm Programı*.
- Akdur, R. (2006). *Sağlık Sektörü "Temel Kavramlar Türkiye ve Avrupa Birliği'nde Durum ve Türkiye'nin Birliğe Uyumu"* (2.Baskı.). Ankara. www.ankara.edu.tr adresinden erişildi.
- Aktaş, R., Doğanay, M. M., Gökmen, Y., Gazibey, Y. ve Türen, U. (2015). *Sayısal Karar Verme Yöntemleri* (1.Baskı.). İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Alkaya, A. ve Alkaş, C. (2021). OECD Ülkelerinin Sağlık Göstergelerine Göre Kümeleme Analizi Sınıflaması. *Sosyal Guvence*, 427-474. doi:10.21441/sosyalguvence.1050881
- Altan, M. ve Candoğan, M. A. (2014). Bankalarının Finansal Performanslarının Değerlendirilmesinde Geleneksel ve Gri İlişki Analizi: Katılım Bankalarında Karşılaştırmalı Bir Uygulama. *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 374-396.
- Anderson, G. F., Hurst, J., Hussey, P. S. ve Jee-Hughes, M. (2000). Health spending and outcomes: Trends in OECD countries, 1960-1998. *Health Affairs*, 19(3), 150-157. doi:10.1377/hlthaff.19.3.150
- Anell, A., Glenngård, A. H. ve Merkur, S. (2012). *Sweden health system review. Sweden Health system review* (C. 14).
- Appelbaum, S. H., Nadeau, D. ve Cyr, M. (2009). Performance evaluation in a matrix organization: A case study (part 3). *Industrial and Commercial Training*, 41(1), 9-14. doi:10.1108/00197850910927705
- Aras, E. ve Tüzün, H. (2006). Komşu Ülke Yunanistan'da da Reçete Aynı: Sağlıkta Reform. *Toplum ve Hekim*, 388-393.
- Arslan, R. (2018). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Karşılaştırılması ve Bütünleştirilmesi: OECD Verileri Üzerine Bir Uygulama*. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.
- Arslan, R. ve Filiz, M. (2020). Veri Zarflama Analizi ve ENTROPY Temelli TOPSIS Yöntemi ile Doğu Anadolu Bölgesi Hastanelerinin Etkinlik Analizi. *AÇÜ Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 65-83. <https://doi.org/10.22466/acusb.884242> adresinden erişildi.
- Atasever, Mehmet. (2014). *Financing of health care services and analysis of health expenditures in Turkey : between 2002 and 2013*.
- Ateş, M. (2013). *Sağlık Sistemleri* (2.Baskı.). İstanbul: Beta. www.betayayincilik.com adresinden erişildi.
- Avdan, E. (2018). *Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri ile E-Atık Geri Kazanım Tesisi Yer Seçimi*. Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Aytekin, A. (2016). Hastaların Hastane Tercihinde Etkili Kriterler ve Hastanelerin MULTIMOORA ile Sıralanması: Eskişehir Örneği. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 4, 134-143. <http://www.isletmeiktisat.com> adresinden erişildi.
- Bağcı, H. (2018). *Kamu Hastaneleri Hizmet Sunum Performanslarının Veri Zarflama Analizi ve Malmquist İndeksi Yöntemleriyle Değerlendirilmesi*. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Bakırcı, F. (2006). *Üretimde Etkinlik ve Verimlilik Ölçümü: Veri Zarflama Analizi Teori ve Uygulama*. Ankara: Atlas Yayınları.
- Barnighausen, T. ve Sauerborn, R. (2002). One hundred and eighteen years of the German health insurance system: are there any lessons for middle-and low-income countries? *Social Science & Medicine*, 54, 1559-1587.
- Baysal, M. E., Uygur, M. ve Toklu, B. (2004). Veri Zarflama Analizi ile TCDD Limanlarında Bir Etkinlik Ölçümü Çalışması. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 19(4), 437-442.
- Beheshtinia, M. A., ve Omid, S. (2017). A hybrid MCDM approach for performance evaluation in the banking industry. *Kybernetes*.
- Bircher, J. (2005). Towards a dynamic definition of health and disease. *Medicine, Health Care and Philosophy*, 8(3), 335-341. doi:10.1007/s11019-005-0538-y
- Bizzo, E., Furst, R., Antunes, J. J. M., Wanke, P., ve Mixon Jr, F. G. (2022). State-level educational performance in Brazil: A MCDM approach taking a governance perspective. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 29(3-4), 199-217.
- Bourne, M., Neely, A., Mills, J. ve Platts, K. (2003). Implementing performance measurement systems: a literature review. *Int. J. Business Performance Management*, 5(1), 1-24.
- Brauers, W. K. ve Lepkova, N. (2019). Is Credit Rating Reserved Territory for Credit Rating Agencies? A Multimoora Approach for European Firms and Countries. *Technological And Economic Development of Economy*, 25(6), 1259-1281.
- Cameron, I. D., Dyer, S. M., Panagoda, C. E., Murray, G. R., Hill, K. D., Cumming, R. G. ve Kerse, N. (2018, 7 Eylül). Interventions for preventing falls in older people in care facilities and hospitals. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd. doi:10.1002/14651858.CD005465.pub4
- Chen, J. K., ve Chen, I. S. (2010). Using a novel conjunctive MCDM approach based on DEMATEL, fuzzy ANP, and TOPSIS as an innovation support system for Taiwanese higher education. *Expert Systems with Applications*, 37(3), 1981-1990.
- Chu Ng, Y. (2008). The Productive Efficiency of the Health Care Sector of China. *The Review of Regional Studies*, 38(3), 381-393.
- Coşkun, A. (2006). Büyük Sanayi İşletmelerinde Kurumsal Performans Ölçüm ve Yönetim Uygulamaları. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, 119-135.
- Çağlayan, Ç. ve Erkoç, M. (2006). *Polonya Sağlık Sistemi*.
- Çatak, B. ve Sözmén, M. K. (2006). Yeni Zelanda Sağlık Sistemi'nin Organizasyonu ve Finansmanı. *Toplum ve Hekim*, 408-412.
- Çetin, N. (2014). *Kamu Hastanelerinde Hizmetlerin Pazarlanmasında Hekimlere Uygulanan Performans Sistemlerinin Sağlık Hizmetlerinin Kalitesi Üzerine Etkileri: Bir Araştırma (Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Örneği)*. Sosyal Bilimler, İstanbul.
- Çınar, Y. (2004). *Çok Nitelikli Karar Verme ve "Bankaların Mali Performanslarının Değerlendirilmesi" Örneği*. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çiçeklioğlu, M. (2022). Meksika Sağlık Sistemi ve Pandemi Yanıtı. *Toplum ve Hekim*, 129-140.
- Çöl, M. (2021). İtalya'da Sağlık Sistemi ve Covid-19 Pandemisi Yanıtı. *Toplum ve Hekim*, 388-399.

- Çöllü, O. (2019). *Sağlık Sistemleri Çerçevesinde Hekim Yetiştirme ve İstihdam Etme Modelleri Üzerine Bir Alan Araştırması*. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Dai, J., Liu, X. ve Hu, F. (2014). Research and Application for Grey Relational Analysis in Multigranularity Based on Normality Grey Number. *The Scientific World Journal*, 2014. doi:10.1155/2014/312645
- Dalbudak, E. ve Rençber, Ö. F. (2022). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri Üzerine Literatür İncelemesi. *Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 1-16. doi:10.55769/gauniibf.1068692
- Daştan, İ. ve Çetinkaya, V. (2015). OECD Ülkeleri ve Türkiye'nin Sağlık Sistemleri, Sağlık Harcamaları ve Sağlık Göstergeleri Karşılaştırması. *Sosyal Güvenik Dergisi*, 5, 104-134. www.sgd.sgk.gov.tr adresinden erişildi.
- Davas, A. (2007). Slovakia Sağlık Sistemi ve Son 20 Yoldaki Reformlar. *Toplum ve Hekim*, 152-160.
- Demir, G. (2020). *Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri ile Aynı Dilimdeki Fen Liselerinin Değerlendirilmesi*. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.
- Demir, G. ve Kartal, M. (2020). *Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri*. Ankara: Akademisyen Kitabevi. doi:10.37609/akya.808
- Demir Uslu, Y., Gedikli, E., Yılmaz, E. ve Turaboğlu, R. (2021). Kadınların Sağlık Düzeyi Açısından E7 Ülkelerinin Performansının Değerlendirilmesi: VZA Analizi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(4), 588-596.
- Demirkol, İ. ve Özbek, A. (2018). Lojistik Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerin Swara ve GİA Yöntemleri ile Analizi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 71-86.
- Dénes, R. V., Kecskés, J., Koltai, T. ve Dénes, Z. (2017). The application of data envelopment analysis in healthcare performance evaluation of rehabilitation departments in Hungary. *Quality Innovation Prosperity*, 21(3), 127-142. doi:10.12776/QIP.V21I3.920
- Dereköy, F. (2012). *Hastane İşletmelerinde Performans Ölçümü ve Muhasebe Bilgi Sistemi ile İlişkilendirilmesi Temelinde Bir Uygulama*. Sosyal Bilimler, Çanakkale.
- Diğer, H. ve Bilgin, R. (2021). OECD Ülkelerinde Sağlık Sistemlerinin Sağlık Göstergeleri Açısından Değerlendirilmesi. *International Journal of Innovative Approaches in Social Sciences*, 5(4), 212-235. doi:10.29329/ijiasos.2021.419.2
- Dobrovolskienė, N., Pozniak, A., ve Tvaronavičienė, M. (2021). Assessment of the sustainability of a real estate project using multi-criteria decision making. *Sustainability*, 13(8), 4352.
- Donabedian, A. (2003). *An Introduction to Quality Assurance in Health Care*. (R. Bashshur, Ed.) (Oxford University.). New York.
- Doskočil, R. (2022). The Multicriteria Assessment of the Green Growth in the Context of the European Union's Green Deal. *Amfiteatru Economic*, 24(61), 739-757.
- Doumpos, M. ve Zopounidis, C. (2002). On the Use of a Multi-Criteria Hierarchical Discrimination Approach for Country Risk Assessment. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 11(4-5), 279-289.
- Durusoy, R. (2007). Lüksemburg: Küçük Bir Ülkede Merkezi, Liberal Ama Kamu Finansmanlı Sağlık Sistemi. *Toplum ve Hekim*, 121-129.
- Dünya Bankası. (2007). *Healthy Development*. Washington. doi:10.1596/978-0-8213-7193-0

- Emecen, A. N. ve Üstüner, B. Y. (2021). Covid-19 Pandemisinde Yeni Zelanda Sağlık Sistemi. *Toplum ve Hekim*, 333-341.
- Erdem, D. (2008). *Sivil Toplum Kuruluşlarında Etkinlik Ölçümü: Türkiye Örneği*. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Eren Şenaras, A. ve Sezen, K. H. (2017). Sistem Düşüncesi, 39-58.
- Ersöz, F. (2009). OECD'ye Üye Ülkelerin Seçilmiş Sağlık Göstergelerinin Kümeleme ve Ayırma Analizi ile Karşılaştırılması. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 29(1), 1650-1659. <https://www.researchgate.net/publication/315831722> adresinden erişildi.
- Gedik Göçer, S. (2019). *Firma Performansının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile Stratejik Analizi: Havacılık Sektöründe Bir Uygulama*. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Girginer, N. (2013). Çok Boyutlu Ölçekleme ve Kümeleme Analizi İle Sağlık Göstergeleri Bakımından Türkiye'nin AB Üyesi Ülkelerle Karşılaştırılması. *İktisat İşleme ve Finans*, 55-72.
- Goker, N., Karsak, E. E., ve Dursun, M. (2022). An integrated QFD and common weight DEA-based fuzzy MCDM framework for performance ranking of countries. *Social Indicators Research*, 1-22.
- Gottret, P. ve Schieber, G. (2006). *Health Financing Revisited*. Washington. <http://hdl.handle.net/10986/7094> adresinden erişildi.
- Gök, S. (2012). *Sağlık Harcamalarının Türkiye ve Avrupa Birliği Uygulamaları Açısından Değerlendirilmesi*. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Gülay, A. (2017). Türkiye'de Sağlık Sistemlerinin Finansmanı ve İngiltere ile Karşılaştırılması. *Marmara Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 17-22.
- Güneysu, Y., Er, B. ve Ar, İ. M. (2015). Türkiye'deki Ticari Bankaların Performanslarının AHS ve GİA Yöntemleri İle İncelenmesi. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 71-93.
- Hamzaoglu, O. (2010). *Toplum ve Hekim*. <https://www.researchgate.net/publication/338178254> adresinden erişildi.
- Hassoy, H. (2007). Çek Cumhuriyeti Sağlık Sistemi ve Reform Süreci. *Toplum ve Hekim*, 144-151.
- Hurst, J. ve Jee-Hughes, M. (2000). *Performance Measurement and Performance Management in OECD Health Systems*. doi:10.1787/788224073713
- Hüsmenoğlu, M. ve Yılmaz Kuşaklı, B. (2021). *Almanya sağlık sistemi COVID-19 pandemisi durum analizi*. *Health Care Acad J • Year* (C. 8). <http://dergipark.gov.tr/sagakadergSağlıkAkademisyenleriDergisiDerleme/ReviewArticle> adresinden erişildi.
- Hwang, C.-L. ve Yoon, K. (1981). *Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems: Multiple Attribute Decision Making Methods and Applications*. Berlin: Springer Verlag.
- Immergut, E. M. (1992). Health politics: interests and institutions in Western Europe, 336.
- İnan, E. A. (2000). Banka Etkinliğinin Ölçülmesi ve Düşük Enflasyon Sürecinde Bankacılıkta Etkinlik. *Bankacılar Dergisi*, Sayı, 34, 82-95.
- İnce. Ö. ve Güre, M. D. P. (2021). Evaluation of rare diseases policy performance of oecd countries using mcdm methods. *Health Policy and Technology*, 10(3), 100537.
- Joumard, I., André, C. ve Nicq, C. (2010). *Health Care Systems: Efficiency and Policy Settings*. OECD. doi:10.1787/9789264094901-en

- Junoy, J. P. (1998). Measuring Health Production Performance in the OECD. *Applied Economics Letters*, 5(4), 255-259. doi:10.1080/135048598354933
- Karaatlı, M., Ömürbek, N., Budak, İ. ve Dağ, O. (2015). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Yaşanabilir İllerin Sıralanması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 33, 215-228.
- Karaca, M. (2023). Türkiye, İspanya ve Kanada Sağlık Sistemi ve Göstergelerinin Karşılaştırmalı Analizi. *Anadolu Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, 125-151.
- Karahan, A. ve Özgür, E. (2011). *Hastanelerde Performans Yönetim Sistemi ve Veri Zarflama Analizi* (2. Basım.). Ankara: Nobel Yayın.
- Kavuncubaşı, Ş. ve Yıldırım, S. (2000). *Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi* (5.Baskı.).
- Kaynak, C. (2007). Güney Kore Sağlık Sistemi. *Toplum ve Hekim*, 102-110.
- Kazan, H. (2020). *Proje Yönetimi*. İstanbul.
- Kesgin, C. ve Topuzoğlu, A. (2006). Sağlığın Tanımı; Başaçıkma, 47-49.
- Kılıç, H. (2018). *Entropinin Sıra İstatistiklerine Uygulanması*. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kocaman, A. M., Mutlu, M. E., Bayraktar, D. ve Araz, Ö. M. (2012). OECD Ülkelerinin Sağlık Sistemlerinin Etkinlik Analizi. *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, 14-31.
- Koçak, E. (2014). *OECD Ülkelerinin Sağlık Sistemlerine İlişkin Etkinlik Analizleri*. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Koçel, T. (2005). *İşletme Yöneticiliği* (10. bs.). Ankara: Arıkan Basım Yayın Dağıtım.
- Konca, M. (2021). *OECD Ülkelerinin Ulusal Sağlık Sistemlerinin Zamana Dayalı Performanslarının Değerlendirilmesi*. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kruk, M. E. ve Freedman, L. P. (2008, Mart). Assessing health system performance in developing countries: A review of the literature. *Health Policy*. doi:10.1016/j.healthpol.2007.09.003
- Kulesher, R. R. ve Forrestal, E. (2014). International models of health systems financing. *Journal of Hospital Administration*, 3(4), 127. doi:10.5430/jha.v3n4p127
- Liu, S., Forrest, J. ve Yang, Y. (2012). A brief introduction to grey systems theory. *Grey Systems*, 2(2), 89-104. doi:10.1108/20439371211260081
- Liu, Y., Rao, K., Wu, J. ve Gakidou, E. (2008). Series Health System Reform in China 7 China's health system performance. *www.thelancet.com*, 372, 1914-1922. doi:10.1016/S0140
- Lkhagvaa, U. (2019). *OECD Ülkelerinin Sağlık Sistemlerinin Karşılaştırılması*. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Loeb, J. M. (2004). The current state of performance measurement in health care. *International Journal for Quality in Health Care*, 16(SUPPL. 1). doi:10.1093/intqhc/mzh007
- Lou, C. ve Kou, G. (2012). A Time Series Promethee Model for Sovereign Credit Default Risk Evaluation. *International Journal of Advancements in Computing Technology*, 4(17).
- Marchildon, G. P., Allin, S. ve Mossialos, E. (2005). *Health Systems in Transition Canada*. <http://www.euro.who.int/PubRequest> adresinden erişildi.
- Marsh, K., Dolan, P., Kempster, J., ve Lugon, M. (2013). Prioritizing investments in public health: a multi-criteria decision analysis. *Journal of public health*, 35(3), 460-466.

- Mirmirani, S. ve Lippmann, M. (2011). Health Care System Efficiency Analysis Of G12 Countries. *International Business & Economics Research Journal (IBER)*, 3(5), 35-42. doi:10.19030/iber.v3i5.3689
- Mossialos, E., Wenzl, M., Osborn, R. ve Sarnak, D. (2016). *International Profiles of Health Care Systems, 2015*.
- Murauskiene, L., Janonienė, R., Veniute, M., Ginneken, E. Van ve Karanikolos, M. (2013). *Lithuania Health system review*.
- Nguyen, P. H., Tsai, J. F., Hu, Y. C., ve Ajay Kumar, G. V. (2022). A Hybrid method of MCDM for evaluating financial performance of vietnamese commercial banks under COVID-19 impacts. *Shifting Economic, Financial and Banking Paradigm: New Systems to Encounter COVID-19*, 23-45.
- Odier, N. (2010). The US health-care system: A proposal for reform. *Journal of Medical Marketing*, 10(4), 279-304. doi:10.1057/jmm.2010.17
- OECD. (2015a). *OECD Reviews of Health Systems Colombia*. Paris. doi:10.1787/9789264248908-en
- OECD. (2015b). *Health at a Glance 2015: OECD Indicators*.
- OECD. (2017). *OECD Reviews of Health Systems: Costa Rica 2017*. Paris. doi:10.1787/9789264281653-en
- OECD. (2023). *Health at a Glance 2023: OECD Indicators*. Health at a Glance. Paris: OECD. doi:10.1787/7a7afb35-en
- Olejz, M., Annegrete, J. N., Rudkjøbing, A., Hans, O. B., Krasnik, A. ve Hernández-Quevedo, C. (2012). *Denmark Health system review*.
- Ozcan, Y. A. (2014). *International Series in Operations Research & Management Science Health Care Benchmarking and Performance Evaluation An Assessment using Data Envelopment Analysis (DEA) Second Edition*. (C. C. Price, J. Zhu ve F. S. Hillier, Ed.) (2.Baskı.). New York: Springer. doi:10.1007/978-1-4899-7472-3
- Ozsahin, I., Ozsahin, D. U., ve Uzun, B. (Eds.). (2021). *Applications of multi-criteria decision-making theories in healthcare and biomedical engineering*. Academic Press.
- Ömürbek, N. ve Aksoy, E. (2016). Bir Petrol Şirketinin Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri ile Performans Değerlendirmesi. *Suleyman Demirel University The Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences*, 21(3), 723-756.
- Önder, E. ve Boz, C. (2017). OECD Ülkelerinin Sağlık Sistemi Performanslarının Değerlendirilmesi. *Sosyal Güvençe Dergisi*, (11), 24-61. doi:10.21441/sguz.2017.54
- Önder, G., Aybas, M. ve Önder, E. (2014). Hemşirelerin Stres Seviyesine Etki Eden Faktörlerin Öncelik Sırasının Çok Kriterli Karar Verme Tekniği ile Belirlenmesi. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 21-35. <http://optimumdergi.usak.edu.tr/> adresinden erişildi.
- Öz, E. ve Baykoç, Ö. F. (2004). Tedarikçi Seçimi Problemine Karar Teorisi Destekli Uzman Sistem Yaklaşımı. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 19(3), 275-286.
- Özbek, A. (2019). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Excel İle Problem Çözümü*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Özçelik, E. (2020). İngiltere’de Sağlık Sistemi. *JOURNAL OF SOCIAL, HUMANITIES AND ADMINISTRATIVE SCIENCES*, 6(28), 1152-1184. doi:10.31589/joshas.374

- Özkan, A. (2013). Evaluation of healthcare waste treatment/disposal alternatives by using multi-criteria decision-making techniques. *Waste Management and Research*, 31(2), 141-149. doi:10.1177/0734242X12471578
- Paine, T. (2005). The meaning of health. *The Meaning of Health. British Journal of General Practice*, 554.
- Papanicolas, I., Smith, P. C. ve Mossialos, E. (2008). Principles of performance measurement. *Euro Observer-The Health Policy Bulletin of the European Observatory on Health Systems and Policies*, 10(1), 1-5.
- Parker, C. (2000). *Performance measurement*. <http://www.emerald-library.com> adresinden erişildi.
- Peacock, S., Chan, C., Mangolini, M. ve Johansen, D. (2001). *Staff Working Paper Techniques for Measuring Efficiency in Health Services*. <http://www.pc.gov.au> adresinden erişildi.
- Pender, N., Sechrist, K. ve Frank-Stromborg, M. (1990). Predicting health-promoting lifestyles in the workplace. *Nursing Research*, 326-332.
- Pransky, G., Benjamin, K. ve Dembe, A. E. (2001). Performance and Quality Measurement in Occupational Health Services: Current Status and Agenda for Further Research. *AMERICAN JOURNAL OF INDUSTRIAL MEDICINE*, 40, 295-306.
- Retzlaff-Roberts, D., Chang, C. F. ve Rubin, R. M. (2004). Technical efficiency in the use of health care resources: A comparison of OECD countries. *Health Policy*, 69(1), 55-72. doi:10.1016/j.healthpol.2003.12.002
- Rezaian, S., ve Jozi, S. A. (2012). Health-safety and environmental risk assessment of refineries using of multi criteria decision making method. *Apcbee Procedia*, 3, 235-238.
- Roberts, M. J., Hsiao, W., Berman, P. ve Reich, M. R. (2004). *Getting Health Reform Right. A Guide to Improving Performance and Equity*. Oxford: Oxford University Press.
- Roemer, M. I. (1993). National Health Systems Throughout The World. *Annu. Rev. Public Health*, 14, 335-353. www.annualreviews.org adresinden erişildi.
- Sakarya, S. (2022). Macaristan'ın Covid-19 Yanıtı. *Toplum ve Hekim*, 172-182.
- Sargutan, A. E. (2005). Sağlık Sektörü Ve Sağlık Sistemlerinin Yapısı. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 401-428.
- Sargutan, A. E. (2006a). *Ülkelerin Karşılaştırmalı Sağlık Sistemleri*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Sargutan, A. E. (2006b). *Ülkelerin Karşılaştırmalı Sağlık Sistemleri*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Sargutan, A. E. (2006c). *Ülkelerin Karşılaştırmalı Sağlık Sistemleri*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Sargutan, A. E. (2006d). *Ülkelerin Karşılaştırmalı Sağlık Sistemleri*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Sargutan, A. E. (2006e). *Ülkelerin Karşılaştırmalı Sağlık Sistemleri*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Sargutan, A. E. (2006f). *Ülkelerin Karşılaştırmalı Sağlık Sistemleri*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Sargutan, A. E. (2006g). *Ülkelerin Karşılaştırmalı Sağlık Sistemleri*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Sargutan, A. E. (2006h). *Ülkelerin Karşılaştırmalı Sağlık Sistemleri*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.

- Sargutan, A. E. (2006i). *Ülkelerin Karşılaştırmalı Sağlık Sistemleri*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Sargutan, A. E. (2006j). *Ülkelerin Karşılaştırmalı Sağlık Sistemleri*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Sargutan, A. E. (2006k). *Ülkelerin Karşılaştırmalı Sağlık Sistemleri*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Saygın, Z. Ö. ve Kundakcı, N. (2020). *WASPAS ve CODAS Yöntemleri ile OECD Ülkelerinin Sağlık Göstergeleri Açısından Kıyaslamalı Analizi*.
- Selamzade, F. ve Özdemir, Y. (2020). COVID-19'a Karşı OECD Ülkelerinin Etkinliğinin VZA ile Değerlendirilmesi. *Journal of Turkish Studies, Volume 15 Issue 4*(Volume 15 Issue 4), 977-991. doi:10.7827/turkishstudies.43718
- Serra, R. M. ve Smith, P. (2012). *An exploratory application of data envelopment analysis to the efficiency of health service coverage and access*. London. www.resultsfordevelopment.org adresinden erişildi.
- Sevgen, S. (2015). *Sağlık Hizmetleri Talep Tahmini: Adana İli Hastane Uygulaması*. Sosyal Bilimler, Ankara.
- Shieh, J. I., Wu, H. H. ve Huang, K. K. (2010). A DEMATEL method in identifying key success factors of hospital service quality. *Knowledge-Based Systems*, 23(3), 277-282. doi:10.1016/j.knosys.2010.01.013
- Sibbald, B. (1991). Ann Bowling, *Measuring Health: A Review of Quality of Life Measurement Scales*, Open University Press, Milton Keynes, 1991, 199 pp., pbk £12.99, ISBN 0 0335 15435 2, £35 0 335 15436 0. *Ageing and Society*, 11(4), 529-530. doi:10.1017/s0144686x00004566
- Silva-Aravena, F., Gutiérrez-Bahamondes, J. H., Núñez Delafuente, H., & Toledo-Molina, R. M. (2022). An intelligent system for patients' well-being: a multi-criteria decision-making approach. *Mathematics*, 10(21), 3956.
- Sipahi, S. (2002). *Ülkemiz İllerinin Yaşanabilirlik Açısından Analitik Hiyerarşi Prosesi Tekniği İle Sıralanması*. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Smith, P. C., Mossialos, E., Papanicolas, I., ve Leatherman, S. (Ed.). (2009). *Performance measurement for health system improvement: experiences, challenges and prospects*.
- Smith, P. C. ve Papanicolas, I. (2012). *Health system performance comparison: an agenda for policy, information and research. POLICY SUMMARY* (C. 4). Kopenhag. <http://www.euro.who.int/pubrequest> adresinden erişildi.
- Sönmez, Y. (2007). İsviçre Sağlık Sistemi. *Toplum ve Hekim*, 112-120. www.en.wikipedia.org adresinden erişildi.
- Stankevičienė, J. ve Sviderskė, T. (2012). Country Risk Assessment Based on Multimoora. In 7th International Scientific Conference "Business and Management 2012" May 10-11, 2012, Vilnius, Lithuania.
- Stevens, F. C. J. ve Van Der Zee, J. (2008). *Health System Organization Models (Including Targets and Goals for Health Systems)*. doi:10.1016/B978-012373960-5.00309-9
- Stević, Ž., Pamučar, D., Puška, A., ve Chatterjee, P. (2020). Sustainable supplier selection in healthcare industries using a new MCDM method: Measurement of alternatives and ranking according to COMpromise solution (MARCOS). *Computers & Industrial Engineering*, 140, 106231.
- Svilokos, T. ve Rodić, M. (2015). Country Risk Analysis Based on Analytic Hierarchy Process. *Poslovna Izvrsnost*, 9(1).

- Şahin, İ. E. ve Karacan, K. B. (2019). BIST’te İşlem Gören İnşaat İşletmelerinin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Finansal Performans Ölçümü. *International Journal of Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies*, 3, 162-172.
- Şalvarcı Türel, N. ve Manap Davraz, G. (2016). Hizmet Sektöründeki Personelin Seçiminde AHP ve VIKOR Yöntemlerinin Kullanımı: Özel Hastaneler Açısından Bir İnceleme. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 3(Number: 44), 249-249. doi:10.9761/jasss3341
- Şeker, M., Özer, A. ve Korkut, C. (2020). *Küresel salgının anatomisi: insan ve toplumun geleceği* (1.Baskı.). Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi.
- Şen, A. (2019). *Sağlık Hukuku Yaklaşımıyla OECD Ülkelerinin Türkiye ile Sağlık Sistemlerinin Karşılaştırılması*. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Şener, M. ve Yiğit, V. (2017). Sağlık Sistemlerinin Teknik Verimliliği: OECD Ülkeleri Üzerinde Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 266-290.
- Tandon, A., Murray, C. J., Lauer, J. A. ve Evans, D. B. (2000). *Measuring Overall Health System Performance for 191 Countries*.
- Tang, L. (2013). Helping the decision maker effectively promote various experts’ views into various optimal solutions to China’s institutional problem of health care provider selection through the organization of a pilot health care provider research system. *Health Research Policy and Systems*, 11(1). doi:10.1186/1478-4505-11-11
- Tatar, M. (2011). Sağlık Hizmetlerinin Finansman Modelleri: Sosyal Sağlık Sigortasının Türkiye’de Gelişimi Financing Health Care Services: Development of Social Health Insurance in Turkey, 103-133.
- Tengilimoğlu, D., Işık, O. ve Akbolat, M. (2015). *Sağlık İşletmeleri Yönetimi* (7. Baskı.). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Terris, M. (1975). *Approaches to an Epidemiology of Health. The American Journal of Public Health* (C. 65).
- Tokuç, B. (2022). Covid-19 Pandemisinde Sağlık Sistemleri: Portekiz Örneği. *Toplum ve Hekim*, 55-67.
- Top, M., Konca, M. ve Sapaz, B. (2020). Technical efficiency of healthcare systems in African countries: An application based on data envelopment analysis. *Health Policy and Technology*, 9(1), 62-68. doi:10.1016/j.hlpt.2019.11.010
- Toramanoğlu, R. E. (2020). *Finansal Performans Değerlendirme ve Hisse Senedi Getiri İlişkisi: Tereddütlü Bulanık AHP Temelli Yaklaşım*. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Triantaphyllou, E., Shu, B., Nieto Sanchez, S. ve Ray, T. G. (1998). Multi-Criteria Decision Making: An Operations Research Approach. *Encyclopedia of Electrical and Electronics Engineering*, 15, 175-786.
- Tunçer, P. (2013). Örgütlerde Performans Değerlendirme ve Motivasyon. *Sayıştay Dergisi*, 87-105.
- Tutar, F. ve Kiliç, N. (2007). Türkiye’nin Sağlık Sektöründeki Ekonomik Gelişmişlik Potansiyeli ve Farklı Ülke Örnekleriyle Mukayesesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 31-54.
- Türe, H., Koçak, D. ve Doğan, S. (2017). MULTIMOORA Yöntemi ile Ülke Riski Değerlendirmesi. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(3), 824-844.

- Türe, H. (2019-a). OECD ülkeleri için refah ölçümü: Gri ilişkisel analiz uygulaması. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(2), 310-327.
- Türe, H. (2019-b). Türkiye'nin Bölgeleri (İBBS-2) İçin Refah Düzeyi Değerlendirmesi. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 56(648), 121-141.
- Türkay, M. (2006). İrlanda Sağlık Sistemi. *Toplum ve Hekim*, 344-355.
- Türkoğlu, S. P. (2018). Avrupa Ülkelerinin Sağlık Göstergelerinin TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 65-78.
- Tzeng, G.-H. ve Huang, J.-J. (2011). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. New York: CRC Press.
- Uyan, M. ve Yalpır, Ş. (2016). Çok Kriterli Karar Verme Modeli ve CBS Entegrasyonu ile Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesislerinin Yer Seçimi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 16(3), 642-654. doi:10.5578/fmbd.36294
- Wendt, C., Frisina, L. ve Rothgang, H. (2009). Healthcare system types: A conceptual framework for comparison. *Social Policy and Administration*, 43(1), 70-90. doi:10.1111/j.1467-9515.2008.00647.x
- WHO. (2000). *The World Health Report 2000 Health Systems: Improving Performance*. The World Health Report. Switzerland.
- World Health Statistics 2022: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Wollmann, D., Steiner, M. T. A., Vieira, G. E. ve Steiner, P. A. (2014). Details of the analytic hierarchy process technique for the evaluation of health insurance companies. *Production*, 24(3), 583-593. doi:10.1590/S0103-65132013005000070
- Wu, H. H. (2002). A comparative study of using grey relational analysis in multiple attribute decision making problems. *Quality Engineering*, 15(2), 209-217. doi:10.1081/QEN-120015853
- Wu, H. Y., Tzeng, G. H., ve Chen, Y. H. (2009). A fuzzy MCDM approach for evaluating banking performance based on Balanced Scorecard. *Expert systems with applications*, 36(6), 10135-10147.
- Wu, J., Sun, J., Liang, L. ve Zha, Y. (2011). Determination of weights for ultimate cross efficiency using Shannon entropy. *Expert Systems with Applications*, 38(5), 5162-5165. doi:10.1016/j.eswa.2010.10.046
- Wu, H. Y., Chen, J. K., Chen, I. S., ve Zhuo, H. H. (2012). Ranking universities based on performance evaluation by a hybrid MCDM model. *Measurement*, 45(5), 856-880.
- Yenice, E. (2006). Kamu Kesiminde Performans Değerlendirmesi. *Maliye Dergisi*, 122-132.
- Yeşilyurt, C. ve Alan, M. A. A. (2003). Fen Liselerinin 2002 Yılı Göreceli Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi (VZA) Yönetimi ile Ölçülmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4, 91-104.
- Yeşilyurt, Ö. ve Salamov, F. (2017). Türk Devletleri Sağlık Sistemlerinde Etkinliğin ve Etkinliğe Etki Eden Faktörlerin Süper Etkinlik ve Tobit Modelleriyle Değerlendirilmesi Evaluation of Efficiency and Factors influ. *Article in Journal of Balkan and Near Eastern Studies*, 128-138. <https://www.researchgate.net/publication/331286497> adresinden erişildi.

- Yıldırım, B. F. ve Önder, E. (2018). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri* . Bursa: Dora Basım Yayın.
- Yıldırım, H. H., Yıldırım, T. ve Akbulut, Y. (2012). *Sağlık Sigortacılığı*. (H. H. Yıldırım, Ed.) (1.Baskı.). Eskişehir: ANADOLU ÜNİVERSİTESİ Web-Ofset Tesisleri.
- Zavadskas, E. K. ve Turskis, Z. (2008). A New Logarithmic Normalization Method in Games Theory. *INFORMATICA*, 19(2), 303-314.
- Zencir, M. (2022). Salgın Kontrolünde Gevşemenin Bedeli: Kolombiya Örneği. *Toplum ve Hekim*, 37(5), 330-348.





ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : ÇELEBİ ERASLAN Fatma
Uyruğu : T.C.

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi/ Ekonometri/ Yöneylem Araştırması	Devam Ediyor
Lisans	Gazi Üniversitesi/ Sağlık Yönetimi	2018
	Gazi Üniversitesi/ Ekonometri	2018
Lise	Şevket Raşit Hatipoğlu Anadolu Lisesi	2014

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2021/2023 Sorumlusu	Medicana Ankara Hastanesi	Faturalandırma

Yabancı Dil

İngilizce



