T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE SAĞLIK SİSTEMİ PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ: VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Fatma ÖZTÜRK

SAĞLIK EKONOMİSİ PROGRAMI

Ankara, 2022

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE SAĞLIK SİSTEMİ PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ: VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Fatma ÖZTÜRK

SAĞLIK EKONOMİSİ PROGRAMI

Ankara, 2022

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Türkiye Sağlık Sistemi Performansının Değerlendirilmesi: Veri Zarflama Analizi

Fatma ÖZTÜRK

Yüksek Lisans Tezi

15.09.2022

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Nazan TORUN

Jüri Üyeleri
Doç. Dr. Umut BEYLİK
Doç. Dr. Nazan TORUN
Dr. Öğr. Üyesi Harika ŞEN

Okuduğumuz ve Savunmasını dinlediğimiz bu tezin bir Yüksek Lisans derecesi için gereken tüm kapsam ve kalite şartlarını sağladığını beyan ederiz.

Doç. Dr. Fatma Elif KILINÇ
Enstitü Müdürü
Bu tezin Yüksek Lisans derecesi için gereken tüm şartları sağladığını tasdik ederim.

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda patent ve telif haklarını ihlal edici etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tezde kullanılmış olan tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.
15/09/2022

Fatma ÖZTÜRK

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasının yürütülmesinde bilgi ve deneyimlerini paylaşan, hoşgörüsü ve sabrıyla her zaman desteğini hissettiren, değerli danışmanım Sayın Doç. Dr. Nazan TORUN'a, görüş ve önerileriyle desteğini hiçbir zaman esirgemeyen Sayın Doç. Dr. Umut BEYLİK'e, tez jürimde bulunarak onurlandıran Dr. Öğr. Üyesi Harika ŞEN'e, istatistiki konularda desteği ve yardımları için Sayın Dr. Öğr. Üyesi Serpil AYDIN'a,

Çalışmam süresince beni her zaman destekleyen, motive eden, sevgilerini en derinden hissettiren çok kıymetli aileme ve bu süreçte yanımda olan değerli arkadaşlarıma sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **iii**
ABSTRACT ..... **iv**
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ..... **v**
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **vi**
TABLOLAR DİZİNİ ..... **vii**
1. GİRİŞ **1**
2. GENEL BİLGİLER **4**
2.1. Sağlık Sistemi Kavramı 4
2.2. Sağlık Sisteminin Özellikleri ve Amaçları 4
2.3. Sağlık Sisteminin Fonksiyonları 7
2.4. Sağlık Sisteminin Sınıflandırılması 9
2.5. Türkiye Sağlık Sisteminin Tarihsel Süreci ve Mevcut Durumu 10
2.5.1. 1920-1938 Dönemi Sağlık Sistemi 11
2.5.2. 1938-1960 Dönemi Türk Sağlık Sistemi 12
2.5.3. 1960-1980 Dönemi Türk Sağlık Sistemi 13
2.5.4. 1980-2002 Dönemi Türk Sağlık Sistemi 15
2.5.5. Sağlıkta Dönüşüm Programı 2003 Dönemi ve Sonrası 16
2.6. Performans Kavramı ve Ölçüm Yöntemleri 21
2.6.1. Performans Kavramı ve Boyutları 21
2.6.2. Performans Ölçüm Yöntemleri 25
2.7. Veri Zarflama Analizi 26
2.7.1. Veri Zarflama Analizinin Tanımı 26
2.7.2. Veri Zarflama Analizinin Amacı 28
2.7.3. Veri Zarflama Analizinin Aşamaları 29
2.7.4. Veri Zarflama Analizi Modelleri 30
2.8. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği İndeksi 34
3. MATERYAL VE YÖNTEM **37**
3.1. Çalışmanın Amacı 37
3.2. Çalışmanın Modeli ve Yöntemi 37
3.3. Karar Verme Birimlerinin Seçilmesi 37
3.4. Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Belirlenmesi 38
3.5. Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması 42

3.6. Verilerin Analizi 42
3.7. Çalışmanın Sınırlıkları 42
4. BULGULAR 43
5. TARTIŞMA 76
6. SONUÇ 82
7. KAYNAKLAR 86
8. EKLER 99
EK-1. Bildiri Kabul Mektubu 99
EK-2. Kongre Katılım Belgesi 100
EK-3. Tez Benzerlik Raporu 101
EK-4. Özgeçmiş 102

ÖZET

Türkiye Sağlık Sistemi Performansının Değerlendirilmesi: Veri Zarflama Analizi

Bu çalışmada, Türkiye ve AB üyesi ülkelerin sağlık harcamaları ve seçilmiş sağlık göstergeleri doğrultusunda sağlık sistemi performanslarının değerlendirilmesi, ülkelerin etkinlik düzeylerinin belirlenmesi, etkin ve etkin olmayan ülke ve yılların tespit edilmesi, etkin olmayan ülkeler için potansiyel iyileştirme önerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada Türkiye ile AB üyesi 28 ülkenin 2000-2019 yıllarını kapsayan 20 yıllık verileri kullanılarak CCR ve BBC VZA modeli ile sağlık sistemleri etkinlikleri ölçülmüştür. Ayrıca zaman içinde etkinlik ölçümü için Mİ analizi kullanılmıştır.

CCR VZA model ile elde edilen tüm yıllara ait etkinlik skorlarına göre etkin ülke sayısının (n:27) en fazla olduğu yıl 2004 iken etkin ülke sayısının (n:16) ise en az olduğu yıl 2000 olarak tespit edilmiştir. BCC VZA modeli ile elde edilen tüm yıllara ait etkinlik skorlarına göre, etkin ülke sayısının (n:28) en fazla olduğu yıllar 2001, 2002 ve 2014 iken etkin ülke sayısının (n:23) en az olduğu yıl 2000 olarak tespit edilmiştir. Türkiye'nin her iki modelde de tüm yıllar boyunca etkin olduğu bulunmuştur. En çok referans gösterilen ülkeler 2000-2010 yılları arasında genellikle Bulgaristan iken 2015-2019 yılları arasında ise Lüksemburg, Yunanistan, Hırvatistan olduğu belirlenmiştir. Göreli olarak etkin olmayan ülkelerin genel olarak girdi değişkenlerinde meydana getireceği azaltma ile sağlık sistemlerinin daha etkin olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Mİ analizine göre; 29 ülkeden 17'sinin tüm dönem boyunca ortalama TED değerinde artış yaşandığı, 3 ülkenin TED değerinde herhangi bir değişiklik olmadığı, 9 ülkenin ise TED değerinde azalış gerçekleştiği tespit edilmiştir. Ortalama TD değerleri sonucunda 29 ülkeden 14'ünün TD değerinde yükselme, 2'sinin sabit kaldığı ve 13'ünün TD değerinde düşüş olduğu görülmüştür. Ortalama TFVD değerleri sonucunda; 29 ülkeden 17'sinin değerinde verimlilik artışı görülmüş, sadece 1 ülkenin verimlilik değerinin sabit kaldığı, 11 ülkenin ise verimlilik değerinde azalma tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Etkinlik, performans değerlendirme, sağlık sistemi, veri zarflama analizi.

ABSTRACT

Evaluation of Turkish Health System Performance: Data Envelopment Analysis

In this study, it is aimed to evaluate the health system performances in line with the health expenditures and selected health indicators of Turkey and EU member countries, to determine the efficiency levels of the countries, to determine the effective and ineffective countries and years, and to develop potential improvement suggestions for ineffective countries.

In the study, health systems efficiencies were measured with the CCR and BBC DEA model, using 20-year data covering the years 2000-2019 of Turkey and 28 EU member countries. In addition, MI analysis was used to measure effectiveness over time.

According to the efficiency scores of all years obtained with the CCR DEA model, the year with the highest number of efficient countries (n:27) was 2004, while the year with the lowest number of efficient countries (n:16) was 2000. According to the efficiency scores of all years obtained with the BCC DEA model, the years with the highest number of efficient countries (n:28) were 2001, 2002 and 2014, while the year with the lowest number of efficient countries (n:23) was determined as 2000. Turkey was found to be efficient in both models for all years. While the most referenced countries were Bulgaria between 2000-2010, it was determined that Luxembourg, Greece and Croatia were between 2015-2019. It has been concluded that the health systems will be more effective with the reduction in the input variables of the relatively inefficient countries in general. According to the MI analysis; It has been determined that 17 out of 29 countries experienced an increase in the average TED value during the whole period, there was no change in the TED value of 3 countries, and a decrease in the TED value of 9 countries. As a result of the average TD values, 14 out of 29 countries showed an increase in TD, 2 remained stable and 13 had a decrease in TD. As a result of the average TFVD values; There was a productivity increase in the value of 17 out of 29 countries, the productivity value of only 1 country remained stable, and the productivity value of 11 countries decreased.

Keywords: Data envelopment analysis, efficiency, health system, performance evaluation.

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AB	: Avrupa Birliği
BCC	: Banker, Charnes, Cooper
CCR	: Charnes, Cooper, Rhodes
CRS	: Constant Return to Scale
DALY	: Disability- Adjusted Life Years
DEA	: Data Envelopment Analysis
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
IHME	: Institue for Health Metrics and Evaluation
KVB	: Karar Verme Birimi
MI	: Malmquist İndeksi
SDP	: Sağlıkta Dönüşüm Programı
TD	: Teknolojik Etkinlik Değişimi
TED	: Teknik Etkinlik Değişimi
TFVD	: Toplam Faktör Verimliliğindeki Değişme
VRS	: Variable Return to Scale
VZA	: Veri Zarflama Analizi
YLD	: Years of Life With Disabilities
YLL	: Years of Life Lost

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Sağlık sisteminin unsurları ve çıktıları 5
Şekil 2.2. Sağlık sisteminin fonksiyonları 7
Şekil 2.3. Performans boyutları ve ilişkileri 22
Şekil 2.4. Malmquist toplam faktör verimlilik analizi 35

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. 1923-1930 yılları arasındaki bazı göstergeler 12
Tablo 2.2. 1940-1960 yılları arasındaki bazı göstergeler 13
Tablo 2.3. 1965-1980 yılları arasındaki bazı göstergeler 14
Tablo 2.4. 1985-2002 yılları arasındaki bazı göstergeler 16
Tablo 3.1. Sağlık alanında yapılan VZA çalışmaları. 38
Tablo 3.2. Çalışmada kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri. 39
Tablo 3.3. Çalışmada kullanılan verilerin alındığı kaynaklar. 42
Tablo 4.1. Türkiye'nin 2000-2019 yıllarına ait girdi ve çıktı verileri. 46
Tablo 4.2. Ülkelerin 2000-2005-2015-2019 yıllarına ait girdi ve çıktı verileri. 47
Tablo 4.3. Tüm yıllara ait girdi yönelimli CCR VZA model etkinlik skorları. 52
Tablo 4.4. Tüm yıllara ait girdi yönelimli BCC VZA model etkinlik skorları. 53
Tablo 4.5. 2000 yılı CCR ve BCC VZA girdi yönelimli model etkinlik skorları. 55
Tablo 4.6. 2005 yılı CCR ve BCC VZA girdi yönelimli model etkinlik skorları. 57
Tablo 4.7. 2010 yılı CCR ve BCC VZA girdi yönelimli model etkinlik skorları. 59
Tablo 4.8. 2015 yılı CCR ve BCC VZA girdi yönelimli model etkinlik skorları. 61
Tablo 4.9. 2019 yılı CCR ve BCC VZA girdi yönelimli model etkinlik skorları. 63
Tablo 4.10. Ülkelerin teknik etkinlik değişim skorları. 67
Tablo 4.11. Ülkelerin teknolojik etkinlik değişim skorları. 70
Tablo 4.12. Ülkelerin toplam faktör verimliliğindeki değişim skorları. 73
Tablo 4.13. Ülkelerin toplam faktör verimliliğindeki ortalama değişim oranları. 75

1. GİRİŞ

Sağlık hizmetlerinde sağlık statüsünün yükseltilmesi, kaliteli, etkin ve verimli şekilde sunulması ancak ülkeler tarafından düzenli olarak sunulan bir sağlık sistemi ile mümkün olmaktadır. Sağlık harcamaları trendinin sürekli artış eğiliminde olması, sağlık hizmetlerine duyulan ihtiyacın ve tüketici beklentilerinin artması, yaşanan teknolojik yenilik ve gelişmeler ülkelerin kaynaklarını etkin kullanıp kullanmadıklarını sorgulaması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır (1). Dolayısıyla mevcut kaynakların sınırlı olmasına karşın sağlık hizmetlerindeki talep ile sağlık harcamalarındaki artışın yüksek olması, ülkelerin sağlık sistemlerinde performans ve finansman da dahil olmak üzere değerlendirmeler yapmasına ayrıca kaynaklarını etkin ve verimli kullanması için teşvik çalışmalarının yapılması da önemli bir konu haline gelmiştir (1, 2).

Sağlık sistemlerinin amaçları ülkelerin uygulamış olduğu politikalar doğrultusunda farklılıklar göstermesine karşın sağlığın geliştirilmesi, etkililik, verimlilik ve hakkaniyet kavramları tüm ülkeler tarafından kabul görmüş ve benimsenmiş amaçlar arasında yer almaktadır (3). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından, ülkelerin kendi özgün sağlık sistemlerini geliştirirken, herkese yüksek kalitede sağlık hizmetinin sunulması ve mevcut şartlara uygun olmasını göz önünde bulundurmanın yanı sıra doğru sağlık politikalarını seçerek kendi reform sürecini başlatmalarını önerilmektedir (4). Ulusal gelirden yeterli pay ayrılarak finanse edilecek sağlık sistemleri ile bireylerin sağlık hizmetine erişimini sağlanması ve kaynakların etkin kullanımı sonucunda sürdürülebilir sağlık hizmeti sunulması amaçlanmaktadır (5).

Türkiye sağlık sisteminde reformun, 2003 yılında uygulamaya konulan ve günümüzde etkisi devam eden Sağlıkta Dönüşüm Programıyla (SDP) başladığını söylemek mümkündür. Reform niteliği taşıyan SDP ile köklü bir değişikliğe gidilerek, sağlık hizmetlerinde yaşanan aksaklık ve sorunlar giderilmeye çalışılmıştır. Aynı zamanda 1999 yılında Helsinki Zirvesiyle Avrupa Birliği'ne (AB) adaylık statüsü kazanan ve 2004 yılında Brüksel Zirvesi'nde alınan kararla 3 Ekim 2005 tarihi

itibariyle yapılan üyelik görüşmeleri doğrultusunda Türkiye'nin AB uyum süreciyle birlikte sağlık sistemi de AB dinamiklerinden ve uygulamalarından oldukça etkilenmiştir (6).

Literatür araştırması sonucunda sağlık sistemi performansının değerlendirilmesine yönelik birçok çalışma yapıldığı görülmektedir. Yapılacak olan performans değerlendirmeleri ile sağlık sisteminde kaynak kullanımının etkin yapılıp yapılamadığı, mevcut sağlık politikaları ve reformlar çerçevesinde kamu hizmetlerinin finansmanında ve sunumunda etkinlik ve verimliliğin ne derece sağlandığı belirlenecektir. Çalışmanın özellikle sağlık harcamaları üzerinde durması ve Türkiye' nin yirmi yıllık bir dönemini ele alan derinlemesine bir değerlendirme yapması açısından literatüre önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu minvalde, sağlık harcamalarında meydana gelen artış ve Türkiye'nin içerisinde bulunduğu mevcut durumlar ve yapılan reformlar dikkate alınarak sağlık göstergeleri ışığında sağlık sisteminin performansının değerlendirilmesi açısından önem arz etmektedir. Özellikle AB üyesi ülkeler ile etkinlik göstergeleri doğrultusunda yapılan değerlendirmeler ile Türkiye'nin AB üyesi ülkeler arasında sağlık sisteminin değerlendirmesi ve karşılaştırılması politika önerilerinin geliştirilmesi açısından da önem arz etmektedir. Böylece karar verici birimler tarafından, mevcut olan sağlık sistemi daha objektif olarak değerlendirilebilecek, ortaya çıkan sonuçlara göre gelecekte karşılaşılabilecek sorunlar tespit edilerek çözüm üretilebilecektir.

Bu değerlendirmeler ışığında çalışmamız, Türkiye ile AB üyesi 28 ülkenin 2000-2019 yıllarını kapsayan veri seti kullanılarak, sağlık sistemi performansının sağlık harcamaları ve seçilmiş sağlık göstergeleri doğrultusunda inceleyerek; etkinlik ve verimlilik düzeylerinin belirlenmesi, etkin ve etkin olmayan ülke ve yılların tespit edilmesi ve etkin olmayan ülkeler için potansiyel iyileştirme önerilerinin geliştirilmesi, Türkiye sağlık sisteminin kendi içerisinde performansının baz alınan dönem süresince yaptığı reform politikalarının sistem üzerinde yarattığı olumlu veya olumsuz etkileri, etkinlik göstergeleri ışığında değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

Çalışmamız beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; sağlık sisteminin tanımı yapılarak, sağlık sisteminin özellikleri, fonksiyonları ve sınıflandırılmasına

ilişkin bilgilere yer verilmiş ve Türkiye'nin sağlık sistemi süreci beş bölüme ayrılarak değerlendirilmiştir. Çalışmaya esas olan performans değerlendirmesi kavramı ve ölçüm yöntemlerinden de bahsedilerek Veri Zarflama Analizine (VZA) ilişkin bilgiler sunulmuştur. İkinci bölümde; araştırmanın metodolojisine yer verilerek, VZA'nın uygulanmasına yönelik, seçilen karar verme birimlerinin (KVB) ve girdi çıktı değişkenleri açıklanarak, verilerin elde edilmesi ve analiz sürecine ilişkin bilgiler açıklanmıştır. Üçüncü bölümde; analiz sonuçlarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Dördüncü bölüm olan tartışma kısmında; literatür kapsamında yapılan çalışmalar değerlendirilmiştir. Beşinci bölümde ise araştırma sonuçlarına yer verilerek, çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

2. GENEL BİLGİLER

Kalkınmanın sağlanmasında temel etkenlerden biri olan sağlık harcamaları, son dönemlerde artış eğilimindedir. Sağlık kavramı ve sağlık hizmetlerinin öneminin daha da artması aynı zamanda kaynakların sınırlı olması ülke sağlık sistemlerinin performans değerlendirme çalışmalarını hızlandırmasında önemli bir faktör olmuştur. Bu doğrultuda çalışmanın ilerleyen bölümlerinde sağlık sistemi kavramı ve amaçları Türkiye'nin sağlık hizmetlerindeki tarihsel süreci ve mevcut durumu, performans kavramı ve etkinlik çalışmalarında sıkça kullanılan VZA'ya ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

2.1. Sağlık Sistemi Kavramı

Sağlık kavramı, tarihsel süreç içerisinde sosyal, ekonomik, siyasal gibi pek çok alanda kapsamı değişen ve sürekli gelişmekte olan bir kavramı içermektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sağlığı "Yalnızca hastalığın ve sakatlığın olmayışı değil, bedensel, zihinsel ve sosyal açıdan tam bir iyilik halidir." şeklinde tanımlamıştır (7). DSÖ tarafından yapılan bu tanımlama, sağlık kavramının dar anlamından ayrılarak daha kapsamlı ve çağdaş bir yaklaşımla ele alınmasını sağlamıştır.

Sağlık sistemi kavramını, Sabuncu ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada; ülkelerin sahip olduğu kaynaklara, toplum katılımının sağlandığı, kişilerin sağlıklı ve kaliteli bir yaşam sürmelerine olanak tanındığı ve sağlık sorunlarının minimum düzeye indirildiği organizasyonlar şeklinde tanımlanmıştır (8). Lassey, Lassey ve Jink tarafından sağlık sistemi; bireylere sağlık hizmetlerinin sunulmasını sağlayan sağlık otoritelerinin, destekleyici insan kaynaklarının, finansman ve bilgi sistemlerinin birleşiminden oluşan bir yapı olarak tanımlamıştır (9). Yapılan tanımlamalardan, iyi bir sağlık sisteminin insanların sağlıklarının yükseltilmesinin yanı sıra hastalığın mali yükünden de koruması ayrıca tedavi edilebilmelerini de sağlaması gerektiği anlaşılmaktadır (10).

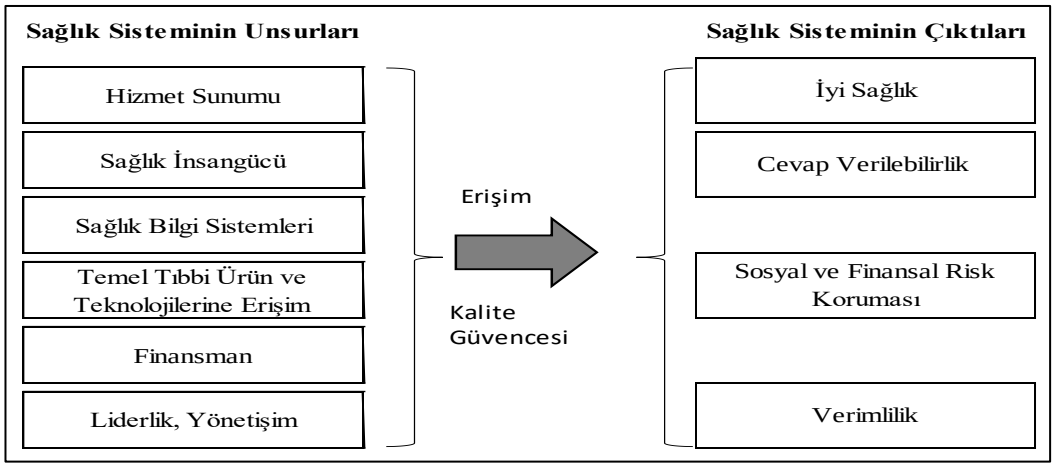
2.2. Sağlık Sisteminin Özellikleri ve Amaçları

Ülkeler tarafından uygulanan sağlık sistemlerinin yapısı, ülkelerin belirlemiş olduğu amaçlarından ve kültüründen yüksek oranda etkilendiği söylenebilir (11). DSÖ sağlık sistemlerinin birey, aile ve toplumun sağlık statüsünü yükseltmesi, toplumun sağlığını koruyucu önlemler alması, bireyleri sağlık harcamalarının finansal riskinden

koruması, toplumun sağlık hizmetlerine kolayca erişebilmesini sağlaması ve toplumu karar alma süreçlerine dahil etmesi gerektiğini ifade etmektedir (12). İyi işleyen bir sağlık sisteminde aranan özellikler aşağıdaki şekilde sıralanabilir (13):

- Sistem, bireyin demografik, ekonomik veya diğer özelliklerinden dolayı ayrım yapmaksızın bütün kesimini kapsayıcı nitelikte olmalıdır.
- Sağlık hizmetleri içeriği kapsamlı olarak belirlenerek, fiziksel veya zihinsel sağlığa faydalı olabilecek tüm teknolojileri barındıran nitelikte olmalıdır.
- Önleyici sağlık hizmetlerinin sunumuna öncelik verilecek şekilde sağlık hizmetlerin dağılımı yapılmalıdır.
- Sağlık personeli sayısı, sağlık hizmeti sunumuna cevap verebilecek düzeyde olmalı ve eğitimleri konusunda teşvik edilmelidir.
- Tıp bilimiyle ilişkili eğitim veren birimler ve diğer kurumlar sağlık hizmeti ağıyla eşgüdüm içinde çalışmalıdır.
- Sağlık personelinin özel becerileri, kıdem ve sorumlulukları dikkate alınarak yaptıkları işin niteliği ve niceliği temelinde ücretlendirilmeleri sağlanmalıdır.
- Sağlık sistemi yeterli düzeyde finansal desteğe sahip olacak şekilde planlanmalıdır.

Son olarak, bir ülkenin sağlık statüsü bakımından refahının sağlanması sistemli sunulan sağlık hizmetleri ile mümkün olmasının yanı sıra hizmetlerinde finansal açıdan yeteri derecede desteklenmesi ve bu desteğin ise sürekli bir kaynaktan gelmesi gerekmektedir (13). Böylelikle, sağlık sisteminde insan sağlığının korunması ve iyileştirilmesi, sağlıklı yaşam koşullarının elde edilmesi ve iyilik halinin sağlanması ile ülkelerin sağlık sistemlerinden beklediği söz konusu hedefler gerçekleştirilmiş olacaktır (14).



Şekil 2.1. Sağlık sisteminin unsurları ve çıktıları (15).

Şekil 2.1'de gösterildiği gibi sağlık sisteminin unsurları DSÖ tarafından belirlenerek; sağlık hizmet sunumu, sağlık insan gücü, sağlık bilgi sistemleri, temel tıbbi ürünlere erişim, finansman ve liderlik olarak sıralanmıştır. Bu unsurlar ile sistemin hedefi olan dört temel çıktıya ulaşmaya çalışılmaktadır (12). Sağlık sistemini oluşturan bu unsurlar, sistemin amaçlarını gerçekleştirmesini sağlayarak toplum sağlığının geliştirilmesine yardımcı olmaktadır.

Bu doğrultuda sağlık sistemi amaçlarını, temel amaçlar ve yardımcı amaçlar olmak üzere iki başlık altında incelemek mümkündür. Sağlık sisteminin ulaşmak istediği ilk amaç; sağlığın yükseltilmesi, cevap verilebilirlik ayrıca adil finansmanın oluşturulması; bunların yanında yan amaçlar ise sağlık hizmetlerine ulaşabilme, toplum katılımı, sürdürülebilirlik ve yenilik olarak sıralanmaktadır (16).

Temel amaçlar şu şekilde ifade edilmektedir:

Sağlığın geliştirilmesi: Sağlık sistemlerinin temel amacı toplum sağlığının yükseltilmesi olmakla birlikte, bireylerin sağlığını da bir ömür boyu koruyacak biçimde tasarlanmalı, prematüre ölümleri azaltmalı, sosyal, kültürel ve ekonomik alanda da geliştirmelidir (16).

Cevap verilebilirlik: Sağlık hizmetlerinin sağlıkla doğrudan ilgisi olmayan özellikleri olan beklentilerin karşılanması amacını ifade etmektedir. İnsanlara birey olarak saygı gösterilmesi yani itibara saygı, kendi sağlıkları hakkında karar alırken söz sahibi olabilmeleri, kişisel sağlık bilgilerinin gizli tutulması yani gizliliğe saygı, bireysel veya kurumsal hizmet sunucularını seçebilmeleri için tercih hakkına sahip olabilmesi, hizmet sunanla sağlıklı iletişim kurulabilmesi, ihtiyaçlarını anında karşılayacak şekilde organize edilmiş bir sağlık sisteminin olması gibi unsurları kapsamaktadır (17, 18).

Adil finansman: Bireylerin finansman ihtiyacının karşılanması, finansal risk havuzlarının oluşturulması ve gelirine uygun olarak sağlık için ödeme yapmaları ayrıca gelir seviyesi düşük olan bireylerin daha fazla finansal yardım almasını sağlamaktır (14,16).

Yardımcı amaçları ise şu şekilde ifade edilmektedir:

Sağlık hizmetlerine ulaşabilme: Sağlık hizmetine ulaşmada bireylerin zorluklarla karşılaşmamasını içermektedir. Sağlık hizmetlerine erişim; bireylerin

sağlık hizmetlerine ne derece ulaşıp kullanabildiği, finansal olarak tüm bireylerin bütçesine uygun seviyede olması, toplum tarafından benimsenmesi ve sağlık hizmetlerine rahatça erişebilecekleri uzaklıkta olması ile ilgilenmektedir (19).

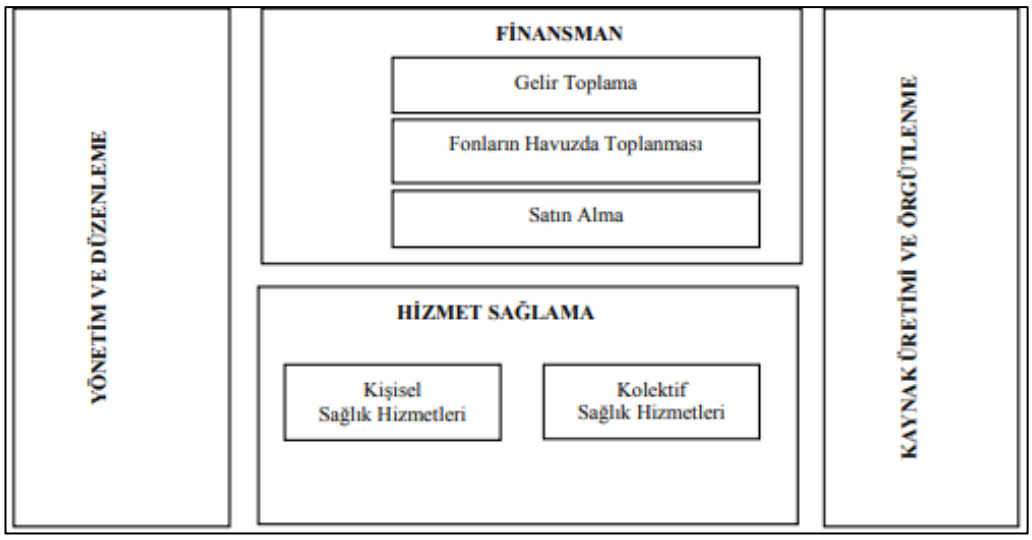
Toplum katılımı: Özellikle koruyucu sağlık hizmetlerinde toplumsal katılımı sağlamaya yönelik uygulamalardır (14).

Sürdürebilirlik: Sağlık sistemi içerisinde sunulan hizmetlerin sürekliliğinin sağlanmasıdır. Sağlık sisteminin minimum girdi kullanılarak faaliyetlerinin mümkün olan en uzun sürede etkin bir biçimde gerçekleştirebilme yeteneği olmakla birlikte sürdürülebilirlik için halihazırdaki şartlar ve koşulların birbiriyle uyumlu olmasını ve süreklilik kazanmasını ifade etmektedir (20).

Yenilik: Artan rekabet koşulları altında; toplumsal ve teknolojik gelişmelere karşı sağlık hizmetlerinin daima dinamik tutulması, yaşanan yenilik ve değişimlere yanıt verebilecek düzeyde olmasıdır (14).

2.3. Sağlık Sisteminin Fonksiyonları

Ülkelerin uyguladığı sağlık sistemleri, sistemin hedeflerini tam ve etkin bir düzeyde yerine getirmelidir (14). Her sağlık sistemi, DSÖ tarafından sağlık sisteminin fonksiyonları olarak tanımlanan; yönetim ve düzenleme, finansman, hizmet sağlama ile kaynak üretimi ve örgütlenme işlevlerini yerine getirecek şekilde tasarlanmalıdır (16, 17).



Şekil 2.2. Sağlık sisteminin fonksiyonları (16).

Sağlık sisteminin fonksiyonları Şekil 2.2'de gösterilmiş olup özellikleri ise aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

Finansman

Sağlık sisteminin devam ettirilmesinde ve sürdürülebilir olmasında finansman fonksiyonunun önemi oldukça fazla olmakla birlikte sağlık hizmetlerinin sunumu sırasında karşılaşılan maliyetler için gerekli kaynakların sağlanması ve toplumdaki bireylerin sağlık hizmetlerini uygun şekilde satın alınabilir bir düzeye getirilmesi şeklinde tanımlanmıştır (21, 22).

Ülkeler, sağlık finansman sistemleri kullanarak yeterli mali kaynak ve sağlık hizmetlerine adil erişimi sağlamanın yanı sıra insanları sağlık sisteminin getirdiği gelir yüklerine karşı korumak için de düzenlemeler yapmak zorundadır. Bu düzenlemelerin ise sosyal ve makroekonomik gerçeklere ve özellikle iyi yönetimle yapılması gerekmektedir (21). Sağlık finansmanı gelir toplama ile fon havuzlarının oluşturulması ayrıca hizmet sunucularına ödeme şeklindeki işlevlerden oluşmaktadır. Fon havuzları, finansal kaynakların toplanması ve yönetilmesidir. Böylece öngörülemeyen bireysel finansal riskler tahmin edilebilir hale gelir ve havuzun tüm üyeleri arasında dağıtılır. Satın alma işlevi ise, sağlık hizmet sunucularına, tedarikçilere ödeme yapılması gibi birçok düzenlemeyi ifade etmektedir (16, 21).

Yukarıda bahsedilen özellikleriyle finansman fonksiyonu uygulandığında, sağlık sistemlerinin sürdürülebilir olması için mali destek oluşacak ve sistemin hedeflediği çıktılara ulaşılması kolaylaşacaktır (23).

Hizmet Sağlama

Sağlık ekonomisine göre, birinci basamak sağlık hizmetlerinin bireylerin aynı zamanda toplumların sağlık hallerinin korunması ve önlemesini, ikinci basamak ve üçüncü basamak sağlık hizmetlerinin ise geliştirilmesi için yapılan faaliyetlerin hepsi sağlık hizmet sunumu şekilde yorumlanmaktadır. Bu fonksiyon, sağlık hizmetlerinin sağlanması için insan kaynaklarının ayrıca tıbbi malzemeler gibi girdilerin bir arada olduğu bir süreçtir (24).

Kaynak Üretimi ve Örgütleme

Sağlık sisteminin bu işlevi, sağlık hizmetlerinin sunumu için gerekli olan girdilerden oluşmaktadır. Bu girdiler sağlık sisteminin işlerliğini sağlayan kaynakları ifade etmektedir. Bu kaynaklar ise, insan gücü ve hizmetinin sunumunun yapıldığı hastane, klinik, sağlık ocağı gibi yapılardan oluşmaktadır (25). Sağlık sisteminin yürütülmesi için kullanılan bu kaynakların belli bir düzen içinde sunulması da önemlidir. Bu süreç ise örgütlenme ile mümkündür. Örgütlenme, sağlık sektörünü oluşturan öğelerin birbirleriyle ilişkisinin belirlendiği aynı zamanda yetki ve sorumluluklarının net bir biçimde ifade edildiği düzenlemelerin olduğu hizmet sunma biçimi şeklinde tanımlanabilir (26).

2.4. Sağlık Sisteminin Sınıflandırılması

Ülkeler arasında kültürel, ekonomik ve gelişmişlik düzeyleri açısından çeşitli farklılıkların olmasından dolayı tüm sistemleri içine alabilecek kapsamlı bir sınıflandırma yapılması mümkün değildir. Sağlık sistemlerinde sınıflandırma yapılırken her ülkenin kendi kategorisinde değerlendirilmesi, çok yönlü çözümlemeler ve indeksler kullanılması ülkelerin kendisi için uygun bir sağlık sistemi belirlemesine yardımcı olacaktır (27). Geçmişten günümüze ülkelerin gelişmişlik seviyeleri dikkate alınarak sağlık sistemlerinin sınıflandırılmasına yönelik çok sayıda çalışma yapıldığı görülmektedir.

Bunlardan ilki ve öne çıkan çalışmalardan biri olan Karl Evang tarafından 1960 yılında yapılan sınıflandırmadır. Bu sınıflandırmada ülkelerin sağlık sistemlerini; Batı Avrupa tipi, Amerikan tipi, Sovyet Rusya tipi ve Gelişmemiş ülkeler tipi olarak dört grupta ele almıştır (28). Sınıflandırmaya ilişkin bir diğer yaklaşım ise Milton Terris tarafından yapılmıştır. Terris 1978 yılında yaptığı çalışmada yaklaşık 165 ülke sağlık sistemini; Kamuya Dayalı Sistem, Sigortaya Dayalı Sistem ve Ulusal Sağlık Sistemi şeklinde üç gruba ayırarak incelemiştir. Mark G. Field ise, 1989 yılında yaptığı çalışmada “tipoloji” adlandırmasıyla sağlık sistemlerini; Tip-1 Az Gelişmiş Ülkeler, Tip-2 Serbest Piyasa, Tip-3 Sigorta ve Sosyal Güvenlik, Tip-4 Ulusal Sağlık Hizmeti ve Tip-5 Sosyalist Sistem olarak beş ayrı başlık altında incelemiştir (27, 28).

Ülkelerin sağlık sistemlerinin karşılaştırılmasına yönelik yukarıda da bahsedildiği gibi birçok çalışma yapılmış olmasına karşın yapılan çalışmalardan en kapsamlı ve geniş olanı Milton I. Roemer tarafından 1993 yılında geliştirilen sınıflandırma modelinin olduğu kabul edilmektedir. Roemer yaptığı çalışmada yaklaşık 165 ülkenin sosyo-politik yapılarını göz önüne alarak, orta ve düşük ekonomik düzeydeki gelişmekte olan ve sanayileşmiş ülkelerdeki sağlık sistemlerini incelemiş ve dört gruba ayırarak ölçeklendirmiştir (29). Roemer tarafından sağlık sistemleri; Serbest Piyasa yönelimli, Refah Yönelimli, Genel ve Kapsayıcı ve Sosyalist tip olarak dört grupta ele alınmıştır. Bu sınıflandırmada ülkelerin hangi sağlık sistemi tipi içerisinde yer alacağı ülkelerin sağlık sistem yapısına göre belirlenmektedir. Sağlık sistemlerinden hangisinin özelliği baskın ve bireylerin sağlık hizmetlerine ulaşma şekline göre hangi tipe uygunsa o sınıflandırma içinde yer almalıdır (30).

2.5. Türkiye Sağlık Sisteminin Tarihsel Süreci ve Mevcut Durumu

Sağlığın geliştirilmesi dünyadaki küresel gelişmelere paralel olarak farklılık göstermektedir. Toplum sağlığı ve refahının sağlanması ancak mevcut şartların ve toplumdaki değişimlerin dikkate alınarak seçilen sağlık politikalarının etkin bir biçimde uygulanması ve aynı zamanda yaşanan gelişmeler doğrultusunda geliştirilmesi ile mümkündür (31).

Sağlık hizmetlerinin yapısı, tıp alanındaki sürekliliğin yanı sıra var olan değer birliği Selçukludan itibaren Cumhuriyet'in kuruluşu ve sonrasında da geliştirilerek devam ettirilmiştir. Devlet kurumlarının yapısı, sağlık hizmetlerinin sunumunda ve diğer alanlarda başlatılan bu değişiklikler ve yenilikler gerçekleştirilirken batıda yaşanan gelişmelerin dikkate alındığı görülmektedir (32). Özellikle Cumhuriyet'in kuruluşundan bu yana sağlığın kapsamının genişlediği ve sağlık politikalarının sürekli tartışılan bir konu haline geldiğini söylenebilir (33) .

Bu bölümde Türkiye sağlık sistemi; Sağlık Bakanlığı'nın kurulduğu 1920 yılından SDP'ye kadar geçen dönemde yaşanan gelişmeler ve günümüz mevcut durumu dikkate alınarak beş döneme ayrılarak incelenmiştir.

2.5.1. 1920-1938 Dönemi Sağlık Sistemi

Türkiye'de birçok alanda yeni bir dönem 23 Nisan 1920'de TBMM'nin açılması ile başlamıştır. Türk halkının sağlıklı bir yaşam sürebilmesi için "2 Mayıs 1920 tarih ve 3 sayılı Kanun ile Sıhhiye ve Muavenet-i İçtimaiye Vekaleti (Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı) şu anki adıyla Sağlık Bakanlığı Kurulmuş ve ilk Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanı olarak Dr. Adnan Adıvar göreve atanmıştır" (34). Bu dönemde savaş yaralarının sarılması ve politika önerilerinin geliştirilmesine öncelik verilmesinden dolayı sağlıkla ilgili herhangi bir nizami kayıt yapılamamıştır (32).

Cumhuriyet'in ilanı ile Sağlık Bakanı olarak Dr. Refik Saydam görevlendirilmiştir. 1937 yılına dek görevi devam eden Adıvar, Türkiye'de sağlık hizmetlerinin oluşturulması ve geliştirilmesinde özellikle de koruyucu sağlık hizmetlerine yönelik yapılan çalışmalara önemli katkılar sağlayarak tarihte önemli bir yer edinmiştir (35). Bu dönemde çoğunlukla salgın hastalıklarla mücadele edilmesinden dolayı sağlık hizmetlerinin devletin temel görevi olarak benimsendiği ve önceliği koruyucu sağlık hizmetleri olan politikalar uygulandığı görülmektedir.

Ayrıca bu dönem içerisinde sağlık hizmetlerinin ülke geneline yayılması için çalışmalar yapılarak, sağlık insan gücünün ise her yönüyle yeterli sayıda olması içinde önlemler alınmıştır. Bu doğrultuda hekimlerin sayısının artırılması ve kamuda çalışmalarının teşviki için birçok uygulama yapıldığı görülmektedir (36). Bu zaman aralığında hayata geçirilen sağlık politikalarının özellikleri aşağıda açıklanmıştır (32):

- Sağlık hizmetleri yapısının organize edilmesi ve tek elden yürütülmesinin sağlanması,
- Koruyucu hekimliğin merkezi yönetim tarafından yapılması, tedavi edici hekimliğin ise yerel yönetimler tarafından uygulanması,
- Sağlık insan gücüne olan ihtiyacı karşılanabilmesi için tıp fakültelerinin önemin artırılarak, bu bölümden mezun olan doktorlara zorunlu hizmet uygulanması,
- Salgın hastalıklarla baş edilebilmesine yönelik çeşitli uygulamaların başlatılması.

Bu bilgiler doğrultusunda, koruyucu ve tedavi edici sağlık hizmetlerin tüm yurdu kapsaması amacıyla verem, sıtma vb. hastalıkların önlenmesi için dikey

örgütlenme modeli oluşturulurken, koruyucu ve tedavi edici sağlık hizmetlerinin birlikte uygulandığı yatay örgütlenme modeli yürütülmeye devam edilerek, iki model bir arada uygulanmaya çalışılmıştır. Aynı zamanda bu dönemde "Özel Hastaneler Kanunu" (1933 yılında) çıkarılmış ve bu kanun günümüze kadar geçerliliğini korumuş ve yürürlükte kalmaya devam etmiştir (37).

Tablo 2.1. 1923-1930 yılları arasındaki bazı göstergeler (38).

Göstergeler	Yıllar		
	1923	1930	1935
Sağlık kurumu sayısı	86	182	176
Yatak sayısı	6437	11398	13038
Bir hasta yatağında düşen nüfus	1920	1260	1240
Hekim	554	728	1625
Hemşire	4	202	325
Ebe	136	400	451
Sağlık memuru	560	1268	1365
Hekim başına düşen nüfus	19860	16480	12220
Sağlık harcamasının genel bütçe içindeki payı	2,21	2,02	2,42

Tablo 2.1'de sağlık hizmetlerinin kısıtlı kaynaklara sunulduğu görülmektedir. İzlenen politikalar ile Sağlık Bakanlığı'nın devlet bütçesindeki payının artarak devam ettiği, sağlık kurumlarının sayısı, yatak sayısı ve sağlık personeli sayılarında önemli artışların olduğu görülmektedir.

2.5.2. 1938-1960 Dönemi Türk Sağlık Sistemi

Bu dönem Cumhuriyet döneminin sağlıkla ilgili hazırlanan ilk stratejik planı olan "Birinci On Yıllık Milli Sağlık Planı Sağlık Bakanı Dr. Behçet Uz tarafından 12 Aralık 1946'da açıklanmıştır" (39). Plan: Koruyucu hekimlik uygulamasının oluşturulmasını ve yaygınlaştırılmasını, kırsal kesime sağlık hizmetlerinin ulaştırılmasını, sağlık insan gücünün bilgi ve donanım bakımından güncel durumlara göre yetiştirilmesinin sağlanmasını, sağlık hizmeti veren bütün kurumların zamanın gereklerine uygun şekilde tasarlamasını ve tam donanımlı yeni sağlık kurumlarının kurulmasının sağlanması, sağlık harcamaları için gerekli finansmanın sağlanması için Milli Sağlık Sigortası aynı zamanda Sağlık Sendikalarının kurulması gibi uygulamaları içermektedir (40).

Görüldüğü üzere bu plan ile modern sağlık yönetiminin getirdiği, koruyucu ve iyileştirici hizmetlerin birleştirilerek hizmetlerin tüm yurt geneline ulaştırılması amaçlanmıştır (35).

Tablo 2.2. 1940-1960 yılları arasındaki bazı göstergeler (38).

Göstergeler	Yıllar				
	1940	1945	1950	1955	1960
Nüfus	17.820.950	18.790.174	20.947.188	24.064.763	27.754.820
Yataklı sağlık kurumu sayısı	198	197	301	426	566
Yatak sayısı	14383	16133	18837	34526	45807
Bir hasta yatağında düşen nüfus	1240	1160	1100	690	600
Hekim	2378	2886	6895	7077	8214
Hemşire	405	409	737	1400	2420
Ebe	616	806	1285	2001	3126
Sağlık memuru	1493	1632	4018	3927	3550
Hekim başına düşen nüfus	7150	6150	3038	3390	3379
Sağlık harcamasının genel bütçe içindeki payı	3,04	3,11	4,07	5,18	5,27

Sağlık göstergelerinde iyileşmelerin meydana geldiği ve sağlık personeli sayısında önemli derece artışların söz konusu olduğu Tablo 2.2'de görülmektedir. Bu dönemde Sağlık Bakanlığı bütçesinin 1940 yılına kıyasla 1960 yılında ciddi oranda yükselmesi dikkat çekmektedir. Bu dönemin Cumhuriyet tarihinde devlet bütçesi içinde en yüksek Sağlık Bakanlığı paylarının ayrıldığı bir dönem olduğu söylenebilir.

2.5.3. 1960-1980 Dönemi Türk Sağlık Sistemi

"Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi Hakkındaki Kanun" 1961 yıl ve 224 sayı ile Sosyalleştirme Programı kapsamında yürürlüğe girmiştir. 1963 yılında başlanan sosyalleşme çalışmaları 1983 yılında yurt genelinin tamamına yayılmış ve sağlık politikaları bu kanun minvalinde şekillenmiştir. Bu kanun ile sürekli, yaygın, kademeli, il içinde bütünleşik bir yapı anlayışıyla sağlık ocakları, sağlık evleri il ve ilçe hastaneleri olacak şekilde örgütlenilmiştir (32).

Sağlıkta sosyalizasyon dönemi 1963 yılında pilot bölge olarak seçilen Muş ilinde başlamış ve 1983 yılında tüm ülkeye yayılarak "dar bölgede geniş tabanlı hizmet" modeli uygulanmış ve koruyucu sağlık hizmetleri üzerinde durulmuştur (41).

Kasapoğlu çalışmasında 224 sayılı Kanunun bazı temel hükümlerini şu şekilde sıralamıştır (39):

- Herhangi bir statü farkı olmaksızın her kesimden insanın sağlık hizmetlerinden aynı oranda faydalanabilmesi,

- Sağlık ocaklarının, belirlenen bölgelerde sağlık hizmetlerinin temelini oluşturması ve ebeler marifeti ile konutların tek tek ziyaret edilerek bölge halkına ait nüfus bilgilerinin; planlamalarda kullanılmak üzere toplanması,
- Hastanın hekim seçebilme özgürlüğü ve devlet tarafından ücretsiz sunulan hizmetlerin yanında ücret ödemek suretiyle özel muayene hizmeti alabilmesi,
- Sağlık hizmetinin merkezden yönetim yerine, birkaç ili içine alacak şekilde bölgesel yönetim birimlerine devredilmesi,
- Sağlık hizmetlerinin tek elde toparlanarak, bu yapıyı denetleme yetkisinin Sağlık Bakanlığı marifeti ile yapılması, ayrı yapılarda vücut bulan SSK, DDY, PTT vb. birimlerin maddi külfetlerin azaltılması amacıyla tek çatı altında toplanabilmesi,
- Sağlık personelinin sosyalleşmesi amacıyla eğitim verilebilmesi,
- Koruyucu hekimlik mekanizmasının harekete geçirilmesi ve koruyucu tedavi hekimlik hizmetlerinin bir bütün olarak ele alınabilmesi,
- Tıbbi hizmetler dışında yer alan yemek ve konaklama hizmetlerinden ücret alınabilmesi ve sağlık kurumlarına başvurma şekilleri ve ücretsiz yararlanılan hizmetlerin bir düzen dahilinde icra edilmesi.

Genel Sağlık Sigortası (GSS), ilk kez 1960-1980 dönemlerinde gündeme gelmiş olup (4), Cevahir tarafından aktarılanlara göre; bu dönemde ülke sağlık hizmetlerini geliştirmiş olmasına karşın, öngörülen yatırımların yapılamaması ve sosyalleştirme programına gerekli desteğin verilememiş olması, istenilen düzeyde gelişmeye ulaşılamadığı ve başarısız olmasının nedenlerinin Nusret Fişek tarafından şu şekilde açıklandığını ifade etmiştir: 1965 sonrası hükümetlerin sosyalleştirme programlarına inanması, hastaneler ile sağlık ocakları arasındaki işbirliğinin kurulamamış olması ve yeterince hekim atanmaması, personel ücretlerinin ödenmemesi ve yeterli ilaç, araç, gereç desteğinin sağlanmamış olmasıdır (42).

Tablo 2.3. 1965-1980 Yılları arasındaki bazı göstergeler (38).

Göstergeler	Yıllar			
	1965	1970	1975	1980
Nüfus	31.391.421	356.065.176	40.347.719	44.736.957
Yataklı sağlık kurumu sayısı	626	746	798	826
Yatak sayısı	55431	71876	81264	99117
Hekim	10895	13843	21714	27241
Hemşire	4592	8796	14806	26880
Ebe	4339	11321	12975	15880
Sağlık memuru	4904	9954	10961	11664
Hekim başına düşen nüfus	2860	2550	1845	1630
Sağlık harcamasının genel bütçe içindeki payı	4,09	3,07	3,54	4,21

Bu dönemde de Tablo 2.3'te görüldüğü üzere sağlık personeli sayısında önemli artışlar olmuştur. Özellikle hekim sayısında artışlar yaşanmasına rağmen hekimlerin muayene açmasının yasaklanması ile özellikle sosyalleştirilen bölgelerdeki hekim sayısının azalmasına neden olduğu söylenebilir (38).

2.5.4. 1980-2002 Dönemi Türk Sağlık Sistemi

Sağlık hakkı ilk kez 1961 Anayasasında yer alırken, 1982 Anayasasında ise düzenlenerek sağlık hakkının devletin sağlık hizmetleri sunumundaki yükümlülüğü kapsamında değerlendirilmiştir. Bunun yanı sıra devletin sağlık hakkını finansal gücü oranında yerine getireceği hükmüne yer verilmiştir (43).

> "1982 Anayasa'sının 60. maddesi "*Herkes sosyal güvenlik hakkına sahiptir. Devlet bu güvenliği sağlayacak gerekli tedbirleri alır ve teşkilatı kurar."* demektedir. Ayrıca Anayasa'nın 56. maddesinde "*Devlet, herkesin hayatını, beden ve ruh sağlığı içinde sürdürmesini sağlamak; insan ve madde gücünde tasarruf ve verimi artırarak, iş birliğini gerçekleştirmek amacıyla sağlık kuruluşlarını tek elden planlayıp hizmet vermelerini düzenler. Devlet, bu görevini kamu ve özel kesimdeki sağlık ve sosyal kurumlardan yararlanarak, onları denetleyerek yerine getirir.*" hükmü getirildi. Aynı maddede "Genel Sağlık Sigortası kurulabileceğine" dair bir hüküm de yer almaktadır" (4).

Anayasa da geçen hükümler doğrultusunda sosyal devlet anlayışının 1980'li yıllardan itibaren düzenleyici devlet anlayışı ile yer değiştirdiği söylenebilir. Böylece koruyucu sağlık hizmetlerinin devlet tarafından, tedavi hizmetlerinin ise özel sektör tarafından üstlenilmesi düşüncesi oluşmuştur (44). Ayrıca bu dönemden itibaren özel sektörün desteklenmesine yönelik politikaların uygulanmaya çalışıldığı görülmektedir.

1990 yılında Sağlık Bakanlığı ve DPT tarafından yürütülen "Sağlık Sektörü Master Plan Etüt Çalışması" ile sağlık reformlarının yapılmaya başlanacağını gösteren bir dönemin başlangıcı olmuştur. Sağlık Reformu çalışmalarının ana bileşenleri şunlardır (4):

1. GSS çatısı altında sosyal güvenlik kurumlarının toplanması,
2. Aile hekimliği birimlerinin, birinci basamak sağlık hizmetlerine dayalı olarak geliştirilmesi,
3. Hastanelerin özerk anlamda sağlık işletmelerine çevrilmesi,

4.Koruyucu sağlık hizmetlerini önceleyen politikalar belirleyip, denetlemelerinin yapılmasına olanak sağlayan bir yapıya kavuşturulması.

Tablo 2.4. 1985-2002 Yılları arasındaki bazı göstergeler (38).

Göstergeler	Yıllar			
	1985	1990	1995	2002
Nüfus	50.664.458	56.473.035	58.522.320	65.022.300
Yataklı sağlık kurumu sayısı	558	686	792	1156
Yatak sayısı	103978	120738	136072	178135
Hekim	36427	50639	67160	95190
Hemşire	30854	45093	67490	79059
Ebe	17987	30408	43000	41513
Sağlık memuru	10525	21547	42900	49324
Hekim başına düşen nüfus	1380	1108	925	721
Sağlık harcamasının genel bütçe içindeki payı	2,54	4,12	3,7	5,36

Bu dönemde Tablo 2.4'e göre sağlık personeli sayısı ve yatak sayılarında önceki döneme göre önemli ölçüde artış olduğu görülmüştür. Nüfus artışına paralel olarak hekim başına düşen nüfus oranı aynı oranda ilerlememiştir. Ayrıca Sağlık Bakanlığı'na devlet bütçesinden ayrılan payın ise %4 oranından %2,5 seviyesine düşme eğilimi gösterdiği görülmektedir.

Sonuç olarak bu dönemde sağlık hizmetlerinin geliştiği, sağlık personeli sayısında artış yaşandığı, teknolojik gelişmelerin yaşandığı söylenebilir. Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren hedeflenen sağlık hizmetlerinin ülke genelinde yaygınlaştırılması konusunda başarı sağlanamamıştır. Nüfus yapısındaki yaşanan değişikler ve köyden kente göçün yaşanması gibi nedenlerde bu hedeflerin değişimine sebep olmuştur. 1980-2000 dönemindeki sağlık reformu hedefleri o yıllarda hayata geçirilememiş SDP'de yer verilmiştir (45).

2.5.5. Sağlıkta Dönüşüm Programı 2003 Dönemi ve Sonrası

Bu programın uygulanmaya başlandığı 2003 yılından itibaren Türkiye sağlık sistemindeki sağlık problemleri çözülmüş, en iyi sağlık sistemleri arasına girmeyi başarmıştır. SDP'nin hedefleri arasında; sağlık hizmetlerinin etkin, verimli ve tüm vatandaşların eşit oranda faydalanmasını sağlayacak şekilde hakkaniyete uygun planlanması, sunulması ve finansman sağlanması sayılabilir. SDP, DSÖ'nün "21. Yüzyılda Herkese Sağlık politikasını, AB tarafından açıklanan "Katılım Ortaklığı Belgesi'ni referans alarak programın merkezine insanı almış, programın çıkış noktası

ise herkes için ulaşılabilir, nitelikli ve sürdürülebilir sağlık hizmeti" anlayışı olmuştur (4).

Dönüşüm programı, sorunların tanımlanması ve tanımlanan sorunların çözülmesini içeren politikaların geliştirilmesini amaçlamıştır. SDP'yi oluşturan temel ilkeler aşağıdaki şekilde sıralanmıştır (4):

1. *İnsan Merkezlilik*: Sistem planlama ve hizmet sunumlarında, bireylerin beklenti, talep ve ihtiyaçlarının öncelikli olarak ele alınması hedeflenmiştir.
2. *Sürdürülebilirlik:* Geliştirilmesi planlanan sistemlerin, ülke şartları ve kaynakları ile paralellik göstermesi ve sürekliliğinin sağlanması gerektiği amaçlanmıştır.
3. *Sürekli Kalite Gelişimi:* Sunulan hizmetlerde kalitenin ön planda tutulması, ulaşılan noktanın yeterli görülmeyip daha iyiye doğru yönelmesi, sürekli değerlendirilmesi ve oluşan hataların tespiti ve giderilmesi için iyi işleyen bir geri bildirim sisteminin oluşturulması hedeflenmiştir.
4. *Katılımcılık:* Tüm tarafların ve paydaşların görüş ve önerilerinin alınmasını sağlayacak platformların oluşturulması hedeflenmiştir.
5. *Uzlaşmacılık:* Taraflar arasında ortak paydalarda bulunmayı sağlayacak mekanizmaların oluşturulmasıyla yöntem, standartlar ve aynı zamanda kontrol mekanizmalarında da iş birliği sağlanarak tarafların uyum sağlaması hedeflenmiştir.
6. *Gönüllülük:* Sistem içerisinde olan bütün birimler, kurumlar veya bireylerin ayrım yapılmaksızın belirlenmiş hedefler doğrultusunda amaçlara yönelik davranmasının gönüllülük esasına dayalı bir ilişki kurulması hedeflenmiştir.
7. *Güçler Ayrılığı:* Sağlık hizmetlerinin finansmanını organize eden ve denetimini yapan güçlerin birbirlerinden ayrılması ile hizmetlerin kaliteli ve daha verimli sunulması sağlanarak, yaşanabilecek çıkar çatışmalarının ise engellenmesi hedeflenmiştir.
8. *Desantralizasyon:* Merkezden alınan yetkilerin yerel kurumlara devredilmesiyle oluşan hantal yapının, yerinden yönetimin hayata geçirilmesi ile ortadan kaldırılması hedeflenmiştir. Böylelikle hızlı karar alabilen, idari ve mali yönden özerk olacak işletmelerin, mevcut kaynaklarını daha etkin kullanılması sağlanacaktır.

9. *Hizmette Rekabet:* Sağlık hizmet sunumunun devletin tekelinden çıkartılarak diğer hizmet sunucularının bu alanda yer alması ve birbirleriyle rekabet içerisinde olmasının sağlanması ile kalitenin yükselmesi ve maliyetlerin azaltılması için teşvik ortamı yaratılması hedeflenmiştir.

SDP ile Türk sağlık sisteminde birçok alanda radikal bir değişimin yaşandığını söylenebilir. Böylece geçmişten günümüze yapılan çalışmaların değerlendirildiği ve gelecekteki sağlık sisteminin yapılan bu değerlendirmeler sonucu tasarlandığı ve gerekli değişimlerin yapılmasının birincil amaç olarak belirlendiğini de söylemek mümkündür.

Sağlıkta Dönüşüm Programı Uygulamaları

Dönüşüm programları toplumun bütün kesimini kapsayacak nitelikte olup bu doğrultuda herkesin sağlık hizmetlerinden tam olarak yararlanması, aile hekimini seçme özgürlüğüne sahip olması ve şeffaf bir sistemin oluşturulması amaçlanmıştır. Böylece programın yürütülmesinde sistem etkinliği, finansman ve hizmet sunumunun geliştirilmesi ve bütün nüfusun sağlık sigortası kapsamına alınması ile Türkiye'deki sağlık sisteminin uzun dönem mali sürdürülebilirliği sağlanmış olacaktır. Ayrıca Ülkemiz ve AB ülkeleri arasındaki kaliteli sağlık hizmetlerine ulaşma ve faydalanma hususundaki açığın kapatılması SDP'nin amaçları arasındadır (46).

SDP kapsamında yürütülen sağlık reformları, temelde hizmet sunumunda finansmanının genel sağlık sigortası ile sağlanmasını, sağlık ocakların kapatılarak aile hekimliği modeline geçilmesini ve devlet hastanelerinin piyasalaştırılmasını içermektedir (47).

Program çerçevesinde yapılan uygulamalar şu şekildedir:

Aile Hekimliği Sistemi: İlk olarak birinci basamak sağlık hizmetlerinde yenilik yapılmış ve 2004 yılında kabul edilen aile hekimliği kanunu ve "5258 sayılı Aile Hekimliği Pilot Uygulaması Hakkında Kanun" ile uygulamaya konulmuştur. 2005 yılında pilot şehir olarak belirlenen Düzce ilinde ilk uygulanmaya başlamış, 2010 yılı itibariyle yurt genelinde aile hekimliği uygulaması yaygınlaşmıştır (4).

Bu sistemi ile; herkesin kendi istediği hekimi seçebileceği ve kolayca erişebileceği, sağlık hizmetlerinden hiçbir kısıtlama olmaksızın yararlanabileceği, birinci basamak sağlık hizmetleri sunumunun etkili bir şekilde yapılabilmesinin yanında ikinci ve üçüncü basamak tedavi kuruluşlarının da yüksek kalitede hizmet vermesini sağlayan bir sisteme geçilmiştir (42). Aynı zamanda aile hekimi ve aile sağlığı personellerinin çalışma şekillerine yönelik çeşitli performans kriterleri baz alınarak düzenlemeler de yapılmıştır (48).

Genel Sağlık Sigortası (GSS): Bağcı ve Atasever GSS uygulamasını: "Hakkaniyet amacını gözeterek ödeme gücü ile orantılı olarak katkıda bulunan ve hizmetleri ihtiyaçları ölçüsünde kullanacakları bir sigorta modelinin oluşturulmasıdır" şeklinde ifade etmiştir (46). GSS ile SGK, Emekli Sandığı ve BAĞ-KUR'dan oluşan sosyal güvenlik sistemi tek çatı altında birleştirilmiştir (49). Bu birleştirme işlemi çerçevesinde (50):

- 2007 yılında söz konusu kurumların prim ödemeleri,
- 2010 yılında kamu çalışanlarının ödemeleri,
- 2012 yılından itibaren de yeşil kart ödemeleri SGK altında toplanmıştır.

Performansa Dayalı Ücretlendirme: Hizmet sunumu sırasında yapılan işin karşılığı olarak aynı zamanda verimliliğin yükseltilmesi amacıyla bir teşvik aracı olarak performansa dayalı ek ödeme sistemi kullanılmıştır. Bu uygulama ile doktorların hastanelerde tam gün çalışması sağlanmış ve hastaların özel muayenelere gitme düzeylerinde de azalmalar meydana gelmiştir (4). Ayrıca, sağlık profesyonellerinin çalışma koşullarının iyileştirilmesi sayesinde sağlık hizmetleri sunumunun etkili ve yüksek kalitede sunulması hedeflenmiştir (49).

Kamu Hastane Birlikleri (KHB): 663 sayılı KHK ile 2011 yılında kurulan KHB uygulaması ile Sağlık Bakanlığı tarafından pilot olarak seçilen illerden başlanarak, ikinci ve üçüncü basamak sağlık hizmetleri sunan kamu hastanelerinin "kamu hastane birlikleri" çatısı altında birleştirilerek "özerk sağlık işletmesi" statüsüne geçirilmesi hedeflenerek hastanelerin "kâr amaçlı değil", "hakkaniyete, halkın ihtiyaç ve beklentilerine uygun, kolay erişilebilir, katılımcı, verimli, kaliteli ve etkin" hizmetlerin sunulması amaçlanmıştır (51, 52).

Kamu hastanelerini bünyesine alan KHB'nin kurulması ile SB'nın yapısı değişerek hizmet sunumundan ziyade düzenleyici ve denetleyici bir yapıya dönüşmüştür. Hastanelerin idari ve mali yönden yetki ve sorumluluğu ise KHB'ye bağlı genel sekreterler tarafından üstlenilmiştir (49). Ancak KHB uygulanması sürecinde yaşanan sıkıntılar sebebiyle 694 sayılı KHK ile 2017 yılında kapatılmıştır (53). Sonuç olarak, 2003 yılında başlatılan SDP reformlarının temel amacının hizmet sunumunda özel sektör yapısından faydalanılması olurken sigorta boyutunda ise devletin yer aldığı bir yapının olduğu söylenebilir (54).

Dünya üzerinde farklı ülkelerde, kamu-özel ortaklıklarına yönelik çok sayıda proje yürütülmektedir. Buna paralel olarak Türkiye'de de benzer çalışmaların yürütüldüğü görülmektedir (50). SDP kapsamında uygulanan reformlardan bir diğeri de kamu-özel ortaklığına dayalı "entegre sağlık kampüsleri" ve "şehir hastaneleri" projeleridir. Bu uygulama ile kamu eliyle yapılan sağlık yatırımlarının özel sektör marifetiyle yapılması ve belirlenen süre zarfında devlete kiralanması şeklinde ifade edilmektedir. Türkiye için sağlık alanındaki önemli basamaklardan olan şehir hastaneleri uygulaması ilk olarak 2017 yılında Yozgat'ta daha sonra Isparta ve Mersin'de faaliyetlerine başlamıştır (55).

Bu dönemde bütün dünya sağlık sistemini derinden etkileyen bir gelişme olan ve ilk vakanın 31 Aralık 2019 tarihinde Çin'in Wuhan şehrinde görüldüğü ve Ülkemizde ise ilk vakasının 11 Mart 2020 tarihinde kayda geçtiği Covid-19 salgını ile karşı karşıya kalmıştır. Bu virüs sebebiyle ilk ölüm 18 Mart 2020'de 127 vatandaşın hayatını kaybetmesi ile kayıtlara geçmiştir (56). Covid-19 salgını kısa sürede tüm dünya sağlık sistemleri etkisine almış ve küresel bir salgın haline dönüşerek salgın ile mücadele de kısa süre içerisinde ülke yönetimlerinin gündeminde ilk sırada yer edinmesine neden olmuştur. Bu salgının etkisiyle dünya ülkeleri, süreçten farklı şekilde etkilenmiştir. Birçok ülkede sağlık sisteminin tıkandığı, hizmet sunumu için altyapılarının yetersiz kaldığı ayrıca ölüm oranlarının beklenenden fazla gerçekleşmesinin yanı sıra farklı uygulamalar ile hastalığın tedavi ve teşhisi için sağlık kapasitelerini artırmaları ve tıbbi malzemelerin teminlerini hızlandırmaları gerektiği en önemlisi ise daha fazla sağlık personeline ihtiyaç duyulduğu görülmüştür.

Türkiye sağlık sisteminde ilk Covid-19 vakasının kayda geçtiği tarihten bu yana, Sağlık Bakanlığı'nın etkili yönetim becerisiyle, bu virüsün halkın üzerinde oluşturduğu yükü üzerine aldığı aynı zamanda hızla uyguladığı önlemler ve yeni düzenlemeler ile

süreci yönettiği görülmektedir. Bu sürecin başarılı şekilde yönetilmesinde SDP uygulamalarının salgın öncesinde tamamlanmış olmasının etkisi büyüktür (57).

Covid-19 sürecinin ana çerçevesini Sağlık Bakanlığı tarafından 2019 yılında hazırlanan "Pandemik İnfluenza Ulusal Hazırlık Planı" oluşturmuştur (58). İlk vakanın görülmesinin ardından kontrollü sosyal hayat dönemi başlatılarak tüm ülke genelini kapsayacak şekilde sokağa çıkma yasakları belirli bir süre uygulanmıştır. Aynı zamanda Covid-19 bilim kurulu ve filyasyon ekipleri kurulmuş, aşı çalışmaları ile sağlık sistemine olan finansal destek artırılmış ve bakanlık tarafından pandemi hastanelerinin özellikleri belirlenmiştir (59). Türkiye'de Covid-19 salgınının kontrol altına alınmasında nitelikli, iyi yetişmiş, motive sağlık personeline sahip olması ve güçlendirilmiş birinci basamak sağlık hizmetleri sayesinde Covid-19 pandemi sürecini daha etkili yönetilmesi sağlanmıştır (60).

Sonuç olarak, Türkiye Covid-19 ile mücadelede özellikle sağlık sektöründe başarılı bir performans sergilediği görülmektedir. Ülkemizde sağlık sektörü ve diğer sektörler iş birliğiyle yapılan çalışmalar sayesinde vaka bulaşma ve artış hızı kontrol altına alınarak, tanı ve tedavi süreçleri etkin bir şekilde yürütülmüştür. Bu çalışmalar sayede ölüm oranlarının oldukça düşük bir düzeyde kalması sağlanmıştır (60). Covid-19 pandemisinin ilk olmayacağı gibi yeni pandemilere ilişkin yol haritasının oluşturularak sistematik şekilde yönetilmesinin önemi anlaşılmıştır (59).

2.6. Performans Kavramı ve Ölçüm Yöntemleri

Çalışmanın bu bölümünde performans kavramının tanımı yapılarak boyutlarına değinilmiştir. Performans değerlendirmenin etkinlik ölçümünde kullanılan modelleri açıklanmıştır.

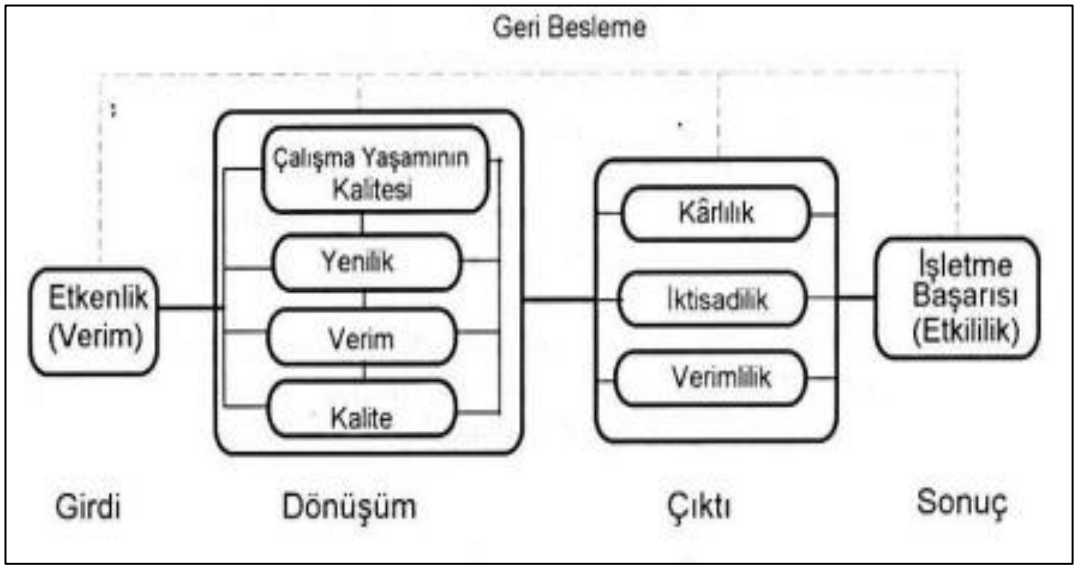
2.6.1. Performans Kavramı ve Boyutları

Bilimsel literatürde performans kavramına ilişkin çok sayıda tanımlamalar yapılmış ve yapılan bu tanımların birbirleri ile yakın anlamlar taşıdığı görülmüştür (61). Akal çalışmasında performansı "İşi yapan kişi ya da örgütün belirlenen hedefe yönelik, belirli bir zaman diliminde yaptıkları her türlü işin sonucunun hem nitelik (kalite) hem de nicelik (miktar) bakımından ifade edilmesi" olarak tanımlamıştır (62). Başka bir tanıma

göre "Performans, işletmenin hedeflerine ve amaçlarına ulaşabilmek için belirlemiş olduğu standartlar doğrultusunda çalışanlar tarafından uygun davranışların gösterilmesi ve beklenen amaçlara yaklaşma derecesi" olarak ifade edilmiştir (63). Kısaca performansın amaçlar doğrultusunda yapılan bütün faaliyetler olduğu ve bu faaliyetlerin ölçülmesi ise "performansın ölçülmesi" olarak tanımlanabilmektedir (64).

Sağlık sistemlerinde performans ölçümü ile sağlık politikalarının doğru uygulanıp uygulanmadığı belirlenerek, politikaların onaylanması ya da reddedilmesi mümkündür (65). DSÖ tarafında performans değerlendirme "Ülkelere has bir süreç olarak, sağlık sistemi stratejilerine dayalı üst düzey sağlık sistemi hedeflerinin başarıyla izlenmesi, değerlendirilmesi, sonuçların iletilmesi ve gözden geçirilmesi" şeklinde tanımlanmıştır (66).

Performans kavramının tanımındaki çeşitlilik performansın boyutları konusunda da devam etmektedir. Literatür incelendiğinde genel bir görüş birliğinin olmadığı görülmektedir. Performans ölçme ve değerlendirme bir organizasyonun devam edebilmesi ve gelişebilmesi için anahtar rolü üstlenmektedir. Performans kavramına yönelik yapılan farklı tanımlar doğrultusunda, performansa ilişkin farklı performans boyutları da ortaya konulmuştur. Bunlar: "Etkenlik (effectiveness)" "Etkililik (efficiency)" "Verimlilik (productivity)" "İktisadilik (economic)" "Kalite (quality)" "Çalışma yaşamının kalitesi (quality of working life)" "Yenilik (innovation)" "Karlılık ve bütçeye uygunluk (rantabilite, profitability, budgetability)" olarak sekiz başlık altında ele alınmıştır (67, 68).



Şekil 2.3. Performans boyutları ve ilişkileri (68).

Performans sisteminin akışı Şekil 2.3'te de görüleceği üzere girdi, dönüşüm, çıktı ve sonuç olarak sıralanmaktadır. Yapılacak işlerin tespit edilmesi ile başlayan bu süreç, hangi kaynakların ne kadarının kullanılacağı ve kalitenin nasıl sağlanacağına ilişkin süreçlerin tespit edilmesi ile devam etmekte olup yenilik ve çalışma yaşamının kalitesi ise bu sürecin tamamlayıcı unsurlarını oluşturmaktadır (68).

Performansın boyutları ülkeye, zamana, bölgeye ve sektöre göre değişiklik göstermektedir. Çalışmamız kapsamında performansın boyutlarından etkinlik, verimlilik ve etkililik kavramları kullanılarak performans değerlendirmesi yapılacağı için ilerleyen başlıklarda bu kavramlara değinilecektir. Performans değerlendirme yöntemlerine değinmeden önce bu kavramların tanımlamasının yapılması doğru olacaktır.

Etkenlik (Etkinlik)

Etkinlik, işletmelerdeki girdilerin başka bir deyişle kaynakların önceden belirlenen yöntemlerle ve standartlarla mukayese edilmesiyle tespit edilen bir göstergedir. Kaynakların kullanılmasıyla sonuçlardan elde edilen değerlerin, amaca ulaşmak üzere tüketilen değerler ile karşılaştırılması sonucunda ulaşılan farkın ölçüsü şeklinde tanımlanmaktadır (69).

Etkinlik işletmelerin belirlemiş olduğu amaçları gerçekleştirme seviyesini ve çıktıları üretmede kaynakların optimal kullanılma seviyesini belirlediği için işletmenin toplam performansını yansıtan en önemli ölçütlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır (70).

Etkinlik= Standart Girdi / Kullanılan Girdi

Girdilerden yararlanma oranı olarak ifade edilen etkinlik kavramı yukarıdaki gibi formüle edilmektedir. Uygulanan formül sonucunda ortaya çıkan değerin 1'den büyük olması hedeflenenden daha az kaynak kullanıldığını anlamına gelmektedir (68).

Etkinlik kavramının sınıflandırılması; teknik, ölçek ve tahsis (fiyat) etkinliği şeklinde yapılmaktadır. Bunlar:

Teknik Etkinlik: Firmanın üretim imkânları nispetinde bir girdi seti ile elde edebileceği en fazla hasılayı üretebilme gayesi olarak açıklanabilmektedir (71). Var

olan kaynaklarla en çok üretimin yapıldığı kısaca üretimin en az fırsat maliyetiyle gerçekleştirildiği durumdur.

Ölçek Etkinliği: Var olan üretim imkanları eğrisi üzerinde bulunan en verimli ölçek büyüklüğünde işlem yapılabilmesi şeklinde ifade edilmektedir (71, 72).

Tahsis Etkinliği (Fiyat Etkinliği): Tam rekabet koşullarında faaliyet gösteren firmaların tüketilen kaynakların yeniden tahsis edilmesini sağlayan tahsis etkinliği aynı zamanda fiyat etkinliği olarak da tanımlanmaktadır (71). Bu minvalde tahsis etkinliği, firmaların minimum girdi maliyeti ile mevcut üretim teknolojilerinin kullanarak maksimum düzeyde sonuç elde edebilme kabiliyeti olarak açıklanabilmektedir. Girdi maliyetlerinin önem arz ettiği durumlarda teknik ve ölçek etkinliğinin yanında tahsis etkinliğinin incelenmesinin de önemli olacağı düşünülmektedir (73).

Etkililik

Önceden belirlenen amaç ve hedeflere ulaşabilmek maksadıyla uygulanan yöntemlerin, hedefe ne derece ulaşılabildiğinin ve elde edilen başarının ölçülebilmesini sağlayan bir gösterge olarak tanımlanmaktadır. Etkililik hedeflenen çıktı profili ile ilgili olup aynı zamanda organizasyonun amaçlarına ulaşma derecesi olarak da tanımlanabilmektedir. Etkililik aşağıda gösterildiği şekilde formüle edilmektedir (68):

Etkililik= Gerçekleşen Çıktı / Planlanan Çıktı

Etkililik kavramı etkenlik kavramı ile karıştırılmaktadır. Yukarıda da bahsedildiği gibi etkinlik kavramı girdilerle ilgilenmekte olup etkililik kavramı ise doğrudan çıktılarla ilgilenmektedir.

Verimlilik

İşletmelerin mal ve hizmet üretimindeki kaynaklarının ne derece etkili kullanıldığını ifade eden bir kavramdır (74). Kaynak kullanımının optimum düzeyini tespit edebilmek için kullanılan kaynaklar ile ortaya çıkan ürünler arasında oransal bir bağ kurulması gerekir. Bu oransal ilişki faaliyetin verimli olup olmadığını tespit etmemizi sağlar. Bir faaliyetin verimli olması; aynı girdi miktarı ile daha fazla çıktının,

aynı çıktının ise daha az miktarda girdi kullanılarak elde edilmesine ve çıktı miktarındaki artışın girdi miktarındaki artıştan daha yüksek oranda olması sonuçlarıyla tespit edilebilmektedir. (75).

Kısaca verimlilik, üretim faktörlerinin en az kaynak ile en yüksek çıktıyı sağlayacak şekilde kullanılmasıdır. Verimlilik aşağıda gösterildiği şekilde formüle edilmektedir (68):

Verimlilik= Çıktı / Girdi

Yapılan açıklamalar sonucunda etkinlik, verimlilik ve etkililik kavramları arasındaki ilişkinin farklı olduğu görülmektedir. Etkinlik, üretim sürecindeki kaynakların doğru kullanılıp kullanılmadığıyla ilgilenirken etkililik işletmenin üretim sürecinden elde edilen çıktılara ilişkin koyduğu hedeflere ne derece ulaştığıyla verimlilik ise hedeflenen çıktılara ulaşılıp ulaşılamadığıyla ilgilendiği görülmektedir. (76).

2.6.2. Performans Ölçüm Yöntemleri

Performans değerlendirmede kullanılan etkinlik ölçme yöntemleri literatürde genelde "Oran analizi, parametrik yöntemler ve parametrik olmayan yöntemler" olarak sınıflandırılmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde etkinlik ölçüm yöntemleri hakkında bilgi verilmiştir.

Oran Analizi

Oran analizi, tek girdi ile tek çıktının aralarındaki oransal ilişkinin matematiksel sonucu olarak tanımlanmaktadır. Uygulanması ve yorumlanmasının kolay olmasına karşın içeriğinde birden çok girdi ve çıktı barındırılan durumlarda, tek boyutlu bir analiz olması hasebiyle objektif bir sonuç vermesi beklenmemektedir (77). Oran analizinde tek boyutluluk gibi bir durumun var olması, bu kavramın zayıf yönü olarak kabul edilmekte ve tam bir ölçüm yapmaya imkân sağlamamaktadır (78). Sağlık kurumlarının işleyiş bakımından çoklu girdi ve çıktı barındırması, bu analizin etkinlik ölçümünde kullanılması bağlamında yeterli ve uygun bir yöntem olmadığı kanaati oluşturmaktadır. (79).

Parametrik Yöntemler

Çoklu regresyon prensibine dayanan parametrik ölçüm yöntemleri bir girdi bir çıktı veya çoklu girdi ile bir çıktı arasındaki bağın analiz edilmesi ile ortaya çıkmaktadır (80). Regresyon analizleri aralarında neden sonuç bağı olduğu bilinen, bağımlı ve bağımsız değişkenler olarak adlandırılan iki yapının aralarındaki ilişkiyi tespit etmeye yarayan yöntemlerdir. Bu kavram parametrik yöntemler bağlamında ele alındığında; etkinlik değeri genel anlamda ortalama etkinliği gösteren regresyon doğrusunun üzerinde ise sistemin etkin altında ise etkin olmadığını göstermektedir (81). Parametrik yöntemler, Stokastik Sınır Yaklaşımı, Dağılımsız Yaklaşım ve Kalın Sınır Yaklaşımı olarak üçe ayrılmaktadır (82).

Parametrik Olmayan Yöntemler

Parametrik olmayan yöntemler matematiksel bir programlama esasına dayanmaktadır. Bu yöntem parametrik yöntem gibi üretim unsurlarının davranışsal ve yapısal varsayımlarını dikkate almayıp çoklu girdi ve çıktıların bir arada değerlendirildiği bir analiz türüdür (83). Bu analiz ile çok sayıda girdi ve çok sayısı çıktı bir arada değerlendirilebilir. Etkinlik ölçümü ise ortalama değere değil tam verimliliğe sahip olan değişkenlere kıyaslanarak yapılır (84). Performans ölçümlerinde sıkça kullanılan parametrik olmayan yöntemlerden birisi VZA diğeri ise KVB'lerin etkinliğinin zaman içerisindeki değişiminin ortaya konulmak istendiği durumlarda sıklıkla kullanılan bir teknik olan Malmquist İndeks (Mİ) analizidir. Bu çalışmada yöntem olarak VZA ve Mİ kullanıldığı için sonraki bölümde detaylı olarak açıklanmıştır.

2.7. Veri Zarflama Analizi

Çalışmanın bu bölümünde VZA'nın tanımı, amacı, aşamaları hakkında bilgi verilerek, analize ilişkin modellerden bahsedilmiştir.

2.7.1. Veri Zarflama Analizinin Tanımı

VZA (Data Envelopment Analysis-DEA), etkinlik analizlerinde kullanılan ve matematiksel programlama esasına dayanan parametrik olmayan bir ölçüm

yöntemidir. Bu analiz, aynı tür girdiler kullanılarak aynı tür çıktılar üreten KVB'lerin, görece etkinliklerini yani etkinlik puanlarını belirlemek için kullanılan bir tekniktir (85, 86).

Farrell tarafından 1957 yılında oluşturulan model tek girdili ve tek çıktılı olarak önerilmiş olsada etkinlik ölçümünde hazırlanan doğrusal denklem sistemi, çoklu çıktı ile kurulan modellerin etkinliğinin hesaplanmasına da temel oluşturmuştur. Farrell'in ortaya koyduğu etkinlik kavramından faydalanan Charnes, Cooper ve Rhodes, 1978 yılında VZA'yı önermiştir. Önerilen bu model, kâr amacı taşımayan organizasyonların etkinlik ölçümü yöntemi olarak kullanılmasına karşın, zamanla geliştirilerek kâr amacı taşıyan organizasyonlarında etkinlik ölçümünde sıklıkla tercih edilen bir teknik olmuştur (87).

Literatürde VZA ile ilgili birçok tanımlama yapıldığı görülmektedir. Kula'ya göre VZA; KVB'lerin göreceli etkinliğini ölçtüğü, girdi ve çıktı değişkenlerinin artırılması ya da azaltılması için kullanılan orana göre etkinlik miktarında ne ölçüde bir değişim yarattığına ilişkin bilgi sunan analiz tekniği olarak tanımlanmıştır (88). Bakan ve Uğur, VZA'yı "Doğrusal programlamanın özel bir uygulama şekli olup, aynı amaç ve hedeflere sahip benzer işletmelerin göreceli olarak verimliliğini ölçmede kullanılan bir yöntem" olarak tanımlamıştır (89). Kocakalay ve Işık ise çalışmasında, VZA'yı "Etkin karar birimlerini referans alarak, etkin olmayan karar birimlerinin etkinliğini artırabilecek stratejileri önererek, elde edilen bulgular ile hangi girdilerin gereğinden fazla, hangi çıktılar açısından ne ölçüde yetersiz üretim (hizmet) yapıldığını aynı zamanda etkin olması konusunda nasıl bir değerlendirme yapılması gerektiğini sağlar" şeklinde ifade ederek, uygulamanın, süreklilik kazandığı takdirde yönetimin daha etkin kararlar alabileceği şeklinde ifade edilmiştir (90).

VZA öncelikle üretim sürecinin yönetimi alanında uygulama alanı bulmuş daha sonra hizmet işletmeleri gibi farklı bilimsel alanlarda da kullanılmaya başlanmıştır (91). VZA yöntemi ile hastane, market, banka, okul, spor kulübü gibi toplulukların etkinliğinin ölçümünde de kullanıldığı görülmektedir (92).

VZA'da, KVB'ler etkin veya etkin olmayan birimler olarak sınıflandırılmaktadır. Öncelikle KVB etkinlik sınırları belirlenir daha sonra görece etkin olmayan birimler etkin olan birimlerin referans kümesi baz alınarak etkin olması

sağlanır. Bu yöntem ile birimlerin etkin hale gelebilmesi için girdi veya çıktı değişken miktarlarında hangi yönde değişiklik yapılacağına ilişkin stratejiler belirlenebilmektedir.

VZA yöntemini iki aşamada ele alacak olursak; birinci aşamada bir gözlem kümesi içerisinde en az girdi bileşimi kullanılarak maksimum çıktı düzeyine ulaştıran KVB belirlenir, ikinci aşamada tespit edilen etkinlik sınırı referans değer olarak saptanıp etkin olmayan KVB'lerin bu sınıra uzaklıkları radyal cinsinden ölçülür (93). VZA modelinin matematiksel gösterimi aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır (90).

$$e = \frac{\sum_{r=1}^{s} \upsilon_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^{m} v_i x_{ij}} \tag{2.1}$$

Burada;

e : Etkinlik,

y_{rj}: j. işletmenin r. çıktı miktarı,

u_r : r. çıktı için verilen ağırlık,

x_{ij}: j. işletmenin kullandığı i. girdi miktarı,

v_i : i. girdi için verilen ağırlıktır.

2.7.2. Veri Zarflama Analizinin Amacı

Sağlık sistemlerinde yetkinliği ispatlanmış bir yöntem olarak sıklıkla kullanılan VZA önemli bir performans ölçüm aracıdır.

VZA'nın amaçları aşağıdaki gibi sıralanabilir (94):

1. Karşılaştırılan KVB'lerin her biri için meydana gelen girdi-çıktı boyutlarından herhangi birinde göreli etkinsizliğin kaynaklarını ve etkinlik miktarlarının belirlenmesi,
2. Karar birimlerinin etkinlik değerlerine göre birimlerin sınıflandırılması,
3. Karşılaştırılan KVB'lerin yönetimlerinin yorumlanması,
4. Mukayese edilen KVB'lerin yönetsel etkinsizliğinin yanı sıra program etkinsizliğinin belirlenmesi,

5. Karar birimleri için kullanılacak kaynakların nicel bir temel üzerine oturtarak var olan sınırlı kaynaklarla hedeflenen çıktı düzeyine erişebilmek için birimler arasında yeniden atama yapılması,
6. Karar birimlerinin yer aldığı referans kümeler içerisinde performans değerlendirmelerinin yapılması,
7. Karar birimlerinin yer aldığı alanlarda gerekli standartları belirleyerek bu standartlara ulaşabilmek için referans noktalarının belirlenmesinin yanı sıra etkin bulunmayan birimler için girdi ve çıktı değişkenlerine yönelik miktarların tespit edilmesine olanak sağlamasıdır.

2.7.3. Veri Zarflama Analizinin Aşamaları

VZA süreci temelde analize alınacak KVB'lerin belirlenmesi, etkinliğin değerlendirilmesi için uygun girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesi, analiz için hangi VZA modelinin uygulanacağına karar verilmesi ve son olarak KVB'lerin seçilen değişkenler ışında etkinlik sonuçlarının değerlendirilmesi şeklinde gerçekleşmektedir. VZA yapılırken izlenen aşamalar ve bu aşamalara ilişkin açıklamalara aşağıda yer verilmiştir.

Karar Verme Birimlerinin Seçimi: VZA'da ilk aşama KVB'lerin seçimidir. KVB'lerin seçiminde iki unsur önemlidir. Bu hususlardan ilki KVB'lerin homojen olmasıdır yani mevcut kaynaklarla üretilen çıktılara uygunluktur. Diğeri ise etkinlik analizi sonucunun anlamlı çıkabilmesi sağlayacak KVB sayısının belirlenmesidir. Seçilen KVB'nin sayıca fazla olması, KVB'lerin karşılaştırılmasını etkileyebilmektedir. Bu doğrultuda KVB sayısının etkinlik analizini bozmayacak şekilde seçilmesi gerekmektedir (95, 96).

KVB sayısının nasıl belirleneceği konusunda iki farklı görüş bulunmaktadır. Bu görüşlerden ilki Dyson ve arkadaşlarının savunduğu KVB sayısının girdi ve çıktı değişken toplamının en az iki katı kadar sayıda olması diğeri ise Cooper ve arkadaşlarının savunduğu, KVB sayısının girdi ve çıktı değişken sayısı toplamının 3 katından fazla sayıda olması gerektiğidir (97, 98). KVB sayısı bu iki görüş dikkate alınarak belirlenmelidir.

Girdi ve Çıktıların Seçimi: KVB'lerin, seçilen girdi ve çıktı değişkenlerinde kullanılıyor olması önem arz etmektedir. Girdi ve çıktı değişken seçiminde; girdi sayısı m, çıktı sayısı da n ise araştırmanın güvenilirliği açısından en az (m+n+1) adet karar birimi olması ya da değerlendirmeye alınan KVB sayısı, değişken sayısının en az iki kadar olması gerekmektedir (99). Girdi ve çıktı değişken seçimi aşamasında dikkat edilmesi gereken nokta analizi etkileyecek değişkenlerin göz ardı edilmesinin KVB'lerin etkinlik oranını etkileyecek olmasının yanı sıra analize sayıca fazla değişkenlerin eklenmesinin birimlerin birbirinden ayrıştırılma kabiliyetinin azalmasına neden olabilmesidir (90, 100).

Verilerin Elde Edilmesi: Bu aşama, araştırmada kullanılacak veri setinin elde edilmesidir. Herhangi bir karar birimi için gerekli verilerin elde edilememesinin söz konusu olduğu durumda birim çalışma kapsamından çıkartılmalı ya da ilgili karar birimi için farklı girdi ve çıktı değişkenleri belirlenmelidir. Kısaca verilere ulaşılıp ulaşılamaması durumuna göre değişkenler seçilmelidir (90).

Göreli Etkinliğin Ölçülmesi: KVB ile girdi ve çıktılar belirlendikten sonra, göreli etkinliklerin hesaplanması aşamasına geçilir. Bu aşamada, uygulama için en uygun VZA modeli seçilmelidir (90). Araştırmada girdiler üzerinde kontrol söz konusuysa girdi odaklı, çıktılar üzerinde ise çıktı odaklı olarak VZA modeli seçilmelidir. Analiz sonucunda etkinlik skorları için 0 ile 1 arasında değerler elde edilir. 1'e eşit olan etkinlik skorlarında KVB'ler etkin, diğer skorlar için etkinsiz olarak ifade edilir (101).

Sonuçların Değerlendirilmesi: Analiz sonucu elde edilen bulguların değerlendirilmesi ve yorumlanması aşamasıdır. VZA ile etkin olmayan KVB'lerin etkin olabilmesini sağlayacak performans iyileştirmeleri için önerilerde bulunarak referans kümeleri ile analizin yapıldığı alana göre çıkarımlar yapılabilmektedir (90, 102).

2.7.4. Veri Zarflama Analizi Modelleri

VZA modelleri, ölçeğe göre getiri durumları baz alınarak iki modelde ele alınmaktadır. İlk model, 1978 yılında Charnes, Cooper, Rhodes (CCR) tarafından geliştirilen ve ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayanan CRS (Constant Return to Scale) diğeri Banker, Charnes ve Cooper (BCC) tarafından geliştirilen ve ölçeğe göre değişken getiri varsayımına dayanan VRS (Variable Return to Scale) modelidir (103). CCR ve BCC modelleri; girdi ve çıktı yönelim duruma göre iki farklı şekilde

oluşturulabilmektedir. Girdi yönelimli model çıktılar üzerinde kontrol yetkisinin az olması ya da olmaması durumunda kullanılmaktadır. Bu modelde mevcut çıktının üretilebilmesi için en az girdinin kullanılması hedeflenmektedir. Çıktı yönelimli modelde ise girdiler üzerinde kontrol yetkisinin az olması ya da olmaması durumunda kullanılmaktadır. Çıktı yönelimli bir modelde mevcut girdilerle en fazla çıktının üretilmesine çalışılmaktadır (72).

Charnes, Cooper, Rhodes Modeli (CCR)

Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından ele alınan bu model, ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayanır. CRS varsayımı altında yapılan toplam etkinlik ölçümüyle etkin olmayan birimler belirlenir ve bu birimlerin miktarlarına ilişkin bilgilere ulaşılır (101).

CCR modeli girdi ve çıktıya yönelik olmak üzere iki yönlü kullanılabilmektedir. Analizin girdi ve çıktı yönelimli olarak uygulanması sonucunda KVB'lerin görece toplam etkinlik değerlerinde birbirine eşit sonuçlar elde edilmesi sebebiyle analizin sadece bir yönelime göre yapılması yeterli olmaktadır. Ancak etkinlik değerlerinde ortaya çıkan bu eşitliğin, potansiyel iyileştirme yüzdelerinde aynı sonuca ulaşılması beklenmemekte olup farklı sonuçlara ulaşılabilmektedir (72).

Girdi Yönelimli CCR Modeli: Bu model, çıktı bileşimine en etkin şekilde ulaşabilmek için, en uygun girdi bileşiminin ne olması gerektiğini araştırmaktadır. Bu modelin matematiksel gösterimi aşağıda yer almaktadır (104):

$$E_k = max \frac{\sum_{r=1}^{s} u_{rk} Y_{rk}}{\sum_{i=1}^{m} v_{ik} X_{ik}} \qquad (2.2)$$

Kısıtlar,

$$\frac{\sum_{r=1}^{s} u_{rk} X_{rj}}{\sum_{i=1}^{m} v_{ik} X_{ij}} \leq 1 \; ; \qquad \text{j=1, 2,……n} \qquad (2.3)$$

$v_{ik} \geq 0$ j=1, 2,……m

$u_{rk} \geq 0$ j=1,2,…….s

Burada; n: KVB Sayısı j=1, 2,……..n

s: Çıktı Sayısı j=1,2,…….....s

m: Girdi Sayısı j=1,2,…....m

u_{rk} : k.KVB tarafından r. çıktıya verilen ağırlık değeri

Çıktı Yönelimli CCR Modeli: Bu modelde girdi seviyesinin değiştirilmeden, çıktı bileşiminin ne kadar artırılması gerektiği araştırılmaktadır. Girdi yönelimli modelden farkı ise ağırlıklandırılmış girdinin ağırlıklandırılmış çıktıya oranının minimize edilmesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu modelin matematiksel gösterimi aşağıda yer almaktadır (105):

$$E_k = \min \frac{\sum_{i=1}^{m} v_{ik} X_{ik}}{\sum_{r=1}^{s} u_{rk} Y_{rk}} \tag{2.4}$$

Kısıtlar;

$$\frac{\sum_{i=1}^{m} v_{ik} X_{ij}}{\sum_{r=1}^{s} u_{rk} Y_{rj}} \geq 1 \qquad j=1,2,\ldots\ldots n \tag{2.5}$$

$v_{ik} \geq \varepsilon$ i=1,2,…….m

$u_{rk} \geq \varepsilon$ r=1,2,…….s

Burada;

ε: Yeterince küçük pozitif bir sayı. 10^{-6}

Banker, Charnes, Cooper Modeli (BCC)

Banker, Charnes ve Cooper tarafından 1984 yılında geliştirilen bu modelin, CCR modelinden farkı ölçeğe göre değişken getiri varsayımına dayanmasıdır. BCC modeli de girdi ve çıktıya yönelik olmak üzere iki tür bulunmaktadır (90).

Ölçeğe göre sabit getiri modeli, sadece tüm KVB'nin optimal ölçekte faaliyet gösterdiği durumlar için geçerli olmasının yanı sıra eksik rekabet koşulları, finansal kısıtlamalar, devlet müdahalesi ve benzeri durumlar, KVB'lerin optimal ölçekte faaliyet göstermesinin önüne geçebilmektedir. Banker, Charnes ve Cooper; bu durumun aksine, ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayanan CRS modelinin

genişletilmiş bir halini, Ölçeğe Göre Değişken Getiri (VRS) varsayımı için önermektedir (101).

Girdi Yönelimli BCC Modeli: Bu modelde amaç, çıktıların sabit tutularak girdilerin minimizasyonunu sağlamaktır (106). Bu modelin matematiksel gösterimi aşağıda yer almaktadır (105):

$$E_k = max \frac{\sum_{r=1}^{s} u_{rk} Y_{rk} - u_k}{\sum_{i=1}^{m} v_{ik} X_{ik}} \tag{2.6}$$

Kısıtlar;

$$\frac{\sum_{r=1}^{s} u_{rk} Y_{rj} - u_k}{\sum_{i=1}^{m} v_{ik} X_{ij}} \leq 1 \qquad \text{j=1,2,…….n} \tag{2.7}$$

$$v_{ik} \geq \varepsilon \qquad \text{i=1,2,…….m}$$

$$u_{rk} \geq \varepsilon \qquad \text{r=1,2,…….s}$$

Burada;

u_k: k. KVB'ye ait serbest işaretli değişken

Çıktı Yönelimli BCC Modeli: BCC VZA çıktı yönelimli model ile KVB'lerin oluşturduğu çıktı miktarının maksimizasyonunun sağlanması istenir. Model şu şekilde formüle edilmektedir (105):

$$E_k = \min \frac{\sum_{i=1}^{m} v_{ik} X_{ik} - v_k}{\sum_{r=1}^{s} u_{rk} Y_{rk}} \tag{2.8}$$

Kısıtlar;

$$\frac{\sum_{i=1}^{m} v_{ik} X_{ij} - v_k}{\sum_{r=1}^{s} u_{rk} Y_{rj}} \geq 1 \qquad \text{j=1,2,…….n} \tag{2.9}$$

$$v_{ik} \geq \varepsilon \qquad \text{i=1,2,…….m}$$

$$u_{rk} \geq \varepsilon \qquad \text{r=1,2,…….s}$$

Burada;

v_k: k. KVB'ye ait serbest işaretli değişken

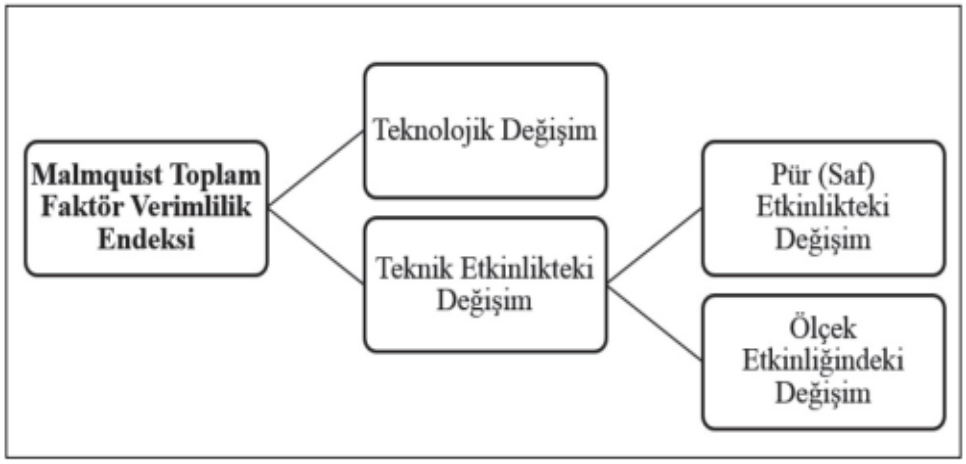
2.8. Malmquist Toplam Faktör Verimliliği İndeksi

Malmquist Toplam Faktör Verimliliği İndeksi (MTFV) Caves, Christensen ve Diewert 1982 yılında VZA temelli geliştirilen bir tekniktir ve uzaklık fonksiyonları ile endeks kurma fikri ilk kez Sten Malmquist (1953) tarafından ortaya atıldığı için Malmquis ismi verilmiştir. MTFV indeksi iki gözlemin toplam faktör verimliliğindeki değişmeyi ortak bir teknolojiye olan uzaklıkların oranı olarak ölçmektedir. Bu ölçüm için "uzaklık fonksiyonu" kullanılmaktadır (107, 108, 109).

Bu indeks uzaklık fonksiyonu ile iki veri arasındaki toplam faktör verimliliğindeki değişmeyi ölçmek için kullanılmaktadır (110). VZA, KVB verileri arasında kesit analizi yapmasından dolayı birimlerin verimlilikleri hakkında sadece bu birimlerin birbirleri ile karşılaştırılması sonucu elde edilen verimlilik skorlarıyla ilgili bilgi vermektedir. Bu nedenle VZA'nın statik bir analiz olduğu söylenebilir. Etkinliklerin değerlendirilme sürecinde, zaman içinde etkinliğin nasıl bir gelişim gösterdiğinin ayrıca bu birimlerin hem birbirleri ile karşılaştırılmaları hem de zamana göre verimlilik değişimlerinin ortaya konulması amacıyla zaman boyutu içeren VZA temelli Mİ geliştirilmiştir (110,111). Kısaca, MTFV indeksi "Zaman içinde etkinlik ölçümüne olanak veren bir ölçüm" şekli olarak tanımlanmaktadır (112). Mİ'ye ait formül aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir.

$$m_0\left(x_s, y_s, x_t, y_t\right) = \sqrt{\left[\frac{d_0^{\,s}\left(x_t, y_t\right)}{d_0^{\,s}\left(x_s, y_s\right)} \times \frac{d_0^{\,t}\left(x_t, y_t\right)}{d_0^{\,t}\left(x_s, y_s\right)}\right]} \qquad (2.10)$$

Bu formülde, $d_0^{\,s}\left(x_t, y_t\right)$ *t* dönemi gözleminin *s* dönemi teknolojisinden olan uzaklığını ifade eder. $m_{(0)}$ fonksiyonun değerinin 1'den büyük olması *s* döneminden *t* dönemine TFV'de büyüme olduğunu göstermektedir. Kısaca Mİ'nin 1'den büyük olması, t döneminden t+1 dönemine olan ilerleme olduğunu, bu değerin 1'den küçük olması ise t döneminden t+1 dönemine olan gerilemeyi ifade eder (112).



Şekil 2.4. Malmquist toplam faktör verimlilik analizi (113).

Şekil 2.4'te gösterildiği gibi, MTFV indeksi; teknolojik değişim ve teknik etkinlikteki değişim olmak üzere iki unsurdan meydana gelmekte olup bu iki unsurun hesaplanan değerlerinin çapımı sonucunda elde edilmektedir. Teknik etkinlik değişimi ise saf ve ölçek etkinliğindeki değişim olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (114).

Teknik etkinlik değişimi (TED), ülkelerin etkin üretim sınırına ulaşma gücünü göstermektedir. TED, saf teknik etkinlik değişimi ile ölçek etkinlik değişiminin çarpımından elde edilir (114). Toplam faktör verimliliğine olan katkının ifade edilebilmesi için teknik etkinlikteki değişim ve teknolojik değişme şeklinde ikiye ayrılarak hesaplama yapılmaktadır. TED değeri ülkelerde kaynak israfı yapılıp yapılmadığı ya da uygun olmayan ölçek büyüklüğünde faaliyette bulunulduğu anlaşılmaktadır. Performans başarısının ölçütlerinden biri olan teknolojik değişim değeri (TD) ise teknolojiden yeteri kadar faydalanılıp faydalanılmadığını göstererek işletmelerin yüksek ekonomik seviyelerine ulaşmanın yanı sıra rekabet güçlerini de ortaya koyması açısından önemlidir. Teknik etkinlik değerinin bire eşit olması tam teknik etkinliği veya o birden küçük olması ise etkinsizlik durumunu ifade etmektedir. Toplam faktör verimliğindeki değişme indeksinin artışının 1'den küçük olması ise azalışı ifade etmektedir. Kısaca Mİ ile elde edilen sonuçların MTFV indeksinde; verimlilik artışları indeksin 1'den büyük olması verimlilik artışını 1'den küçük olmasına verimlilik azalışı ve 1'e eşit olması ise verimlilikte değişim olmaması şeklinde yorumlanmaktadır (114, 115).

Mİ, ülke sağlık sistemi performansını inceleyen çeşitli çalışmalarda kullanılmıştır. Üretimin ne derece verimli yapıldığı, verimliliğin zaman içinde değişip

değişmediği ve verimlilikteki değişmelerin ne kadarının teknolojik değişmeden kaynaklandığı gibi hususlar sağlık politikaları oluşturulmasında önem arz etmektedir çünkü teknik verimliliğin ve teknolojik gelişmenin yüksek olması karar birimi açısından yüksek ekonomik verimlilik anlamı taşımaktadır (111).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde; çalışmanın amacı, modeli ve yöntemi, çalışmada kullanılan değişkenler, veri toplama kaynakları, verilerin analizi ve çalışmanın sınırlılıkları başlıkları yer almaktadır.

3.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada, Türkiye ile AB üyesi olan 28 ülkenin 2000-2019 yılları arasındaki sağlık harcamaları ve seçilmiş sağlık göstergeleri doğrultusunda sağlık sistemi performanslarının değerlendirilmesi, ülkelerin etkinlik düzeylerinin belirlenmesi, etkin ve etkin olmayan ülke ve yılların tespit edilmesi ve etkin olmayan ülkeler için potansiyel iyileştirme önerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Türkiye ile AB üyesi ülkelerinin etkinlik kıyaslamasının yanı sıra Türkiye sağlık sistemi performansının baz alınan dönem içerisindeki gerçekleştirdiği reform politikalarının sistem üzerinde yarattığı olumlu veya olumsuz etkileri etkinlik göstergeleri ışığında değerlendirilmiştir.

3.2. Çalışmanın Modeli ve Yöntemi

Sağlık sektöründe görece daha fazla girdi ve çıktı değişkenlerine sahip olması ayrıca sağlık hizmetlerinin çıktılardan ziyade kaynaklar/girdiler üzerinde kontrol yeteneğinin daha fazla olmasından dolayı (116) çalışmada girdi yönelimli BCC ve CCR VZA modeli kullanılmıştır. Ayrıca ülkelerin sağlık sistemlerinin zaman içinde etkinlik ölçümü için Mİ analizi kullanılmıştır.

3.3. Karar Verme Birimlerinin Seçilmesi

Çalışmada KVB olarak ülkeler seçilmiştir. Bu doğrultuda KVB sayısı 29 olarak belirlenmiştir. Çalışmaya ait KVB'ler Türkiye ile 28 AB üyesi ülkeler; Almanya, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Birleşik Krallık, Çekya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Kıbrıs, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Malta, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovakya, Slovenya ve Yunanistan seçilmiştir.

3.4. Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Belirlenmesi

Sağlık hizmetlerinin etkinliğini ölçmek için seçilen girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesi ve analiz yönteminde kullanılan modelin doğru seçimi önemlidir. Bu nedenle sağlık hizmetlerinde kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri ile analizde kullanılan modelin seçimi birbiriyle uyumlu olmalıdır. Literatürde sağlık alanında yapılan VZA çalışmalarının incelenmesi sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda çalışmanın niteliğine uygun olarak girdi ve çıktı değişkenleri belirlenmiştir. Sağlık alanında yapılan VZA çalışmaları Tablo 3.1'de gösterilmiştir.

Tablo 3.1. Sağlık alanında yapılan VZA çalışmaları.

Yazar/ Yıl	Çalışma Yapılan Ülke	KVB Sayısı	Girdi Değişkeni	Çıktı Değişkeni
Alexander ve ark., 2003	Gelişmekte Olan Ülkeler	52	"Kişi başı sağlık harcaması, GSYİH"	"Kadın erkek için DALE, bebek ölüm hızı"
Hollingsworth ve Wildman, 2003	Dünya Ülkeleri	191	"Kişi başı sağlık harcaması, eğitim sayısı"	"Morbidite ayarlı yaşam beklentisi ölçüsü"
Retzlaff Roberts ve ark., 2004	OECD Ülkeleri	27	"1000 Kişiye düşen hastane yatağı sayısı, 1000 kişiye düşen doktor sayısı, 1000 kişiye düşen MRS sayısı, GSYİH' dan sağlık harcamalarına ayrılan pay"	"Bebek ölüm hızı ve yaşam beklentisi"
Timor ve Lorcu, 2010	AB ve Aday Ülkeleri	28	"Kişi başına düşen hasta yatağı sayısı (1000), GSYH'den sağlığa ayrılan pay, kişi başına düşen sağlık harcaması, kişi başına düşen pratisyen doktor sayısı (100000), kadınlar için okul yaşam beklentisi, 15+ yaş üstü bireylerde sigara kullanım oranı, gelir dağılımı"	"Yaşam beklentisi, ölüm oranları"
Yavuz, 2012	OECD Ülkeleri	33	"Kişi başı sağlık harcaması, eğitim harcaması, işsizlik oranı"	"Kişi başı GSYİH, doğumda beklenen yaşam süresi ve bebek ölüm oranı tersi"
Koçak, 2014	OECD Ülkeleri	34	"Kişi Başı Toplam sağlık Harcamaları (ABD$), Doktor sayısı (1000 kişi başına), Hemşire sayısı (1000 kişi başına), Hastane yatak sayısı (1000 kişi başına)"	"Doğumda beklenen yaşam süresi (yıl), Bebek ölüm oranı tersi"
Boz ve Önder, 2017	OECD Ülkeleri	34	"Toplam sağlık harcamalarının GSMH içindeki payı, kişi başı toplam sağlık harcaması, toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payı, toplam kamu harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payı, toplam özel sağlık harcamaları içinde cepten harcamaların payı"	"Doğumda beklenen yaşam yılı, algılanan sağlık statüsü, anne yaşama oranı, bebek yaşama oranı"

Tablo 3.1. (devam).

Yazar/ Yıl	Çalışma Yapılan Ülke	KVB Sayısı	Girdi Değişkeni	Çıktı Değişkeni
Şener, 2017	OECD Ülkeleri	30	"1000 kişiye düşen hastane yatağı sayısı, 1000 kişiye düşen hekim sayısı, kişi başına düşen sağlık harcaması, 1000 kişiye düşen MRI sayısı, 15 yaş üstü sigara kullanım oranı"	"Bebek ölüm oranı tersi, sağlıklı yaşam beklentisi"
Mut, 2017	OECD Ülkeleri	35	"Hekim sayısı, yatak sayısı (1000 kişiye düşen), GSYİH' dan sağlığa ayrılan pay (%), kızamık aşısı olan çocukların yüzdesi, günlük sigara içen 15 yaş üstü erişkinlerin yüzdesi"	"Bebek ölüm hızı, doğumda beklenen yaşam beklentisi"
Konca ve ark., 2019	G-20	19	"Kişi başına düşen kamu sağlık harcaması, kişi başına düşen özel sağlık harcaması, kişi başına düşen cepten sağlık harcaması"	"Doğumda beklenen yaşam süresi, bebek ölüm hızı"
Şengün, 2019	Avrupa ve Asya Ülkeleri	41-44	"Yatak sayısı, hekim sayısı, hemşire sayısı, kişi başına düşen sağlık harcaması, GSYH' dan sağlığa ayrılan pay"	"Bebek ölümleri, doğumda beklenen yaşam süresi"
Güzel, 2019	Türkiye ve AB Ülkeleri	29	"Kişi başı sağlık harcaması, GSYİH' dan sağlığa ayrılan pay, hekim sayısı, hemşire sayısı"	"Bebek ölüm hızı, doğumda beklenen yaşam süresi"
Telli, 2021	Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkeler	30	"Kamu sağlık harcamaları (GSYİH %), Kişi başı kamu sağlık harcaması, kişi başı özel sağlık harcaması, hastane yatak sayısı (1000 kişi başına düşen), doktor sayısı (1000 kişi başına düşen"	"Doğumda yaşam beklentisi, 5 yaş altı ölüm oranı"

Bu değerlendirmeler sonucunda, sağlık harcamaları ve sağlık göstergeleri açısından önemli olduğu düşünülen yedi adet girdi değişkeni ve beş adet çıktı değişkeni olmak üzere toplam on iki adet değişken seçilmiştir. Seçilen değişkenler Tablo 3.2'de gösterilmiştir.

KVB sayısı 29, girdi değişkeni 7 adet değişken çıktı değişkeni ise 5 adet olmak üzere $29 \geq 2x\ (7+5)$ literatürde yer alan kuralı sağlayacak şekilde seçilmiştir.

Tablo 3.2. Çalışmada kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri.

Girdi Değişkenleri	Çıktı Değişkenleri
G1. Toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payı (%)	1.Doğumda beklenen yaşam süresi(yıl)
G2.Toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payı (%)	2.Anne ölüm oranı
G3.Toplam sağlık harcamaları içinde özel sağlık harcamalarının payı (%)	3.Bebek ölüm hızı
G4.Toplam sağlık harcamaları içinde cepten sağlık harcamalarının payı (%)	4.Kaba ölüm hızı
G5.Kişi başı toplam sağlık harcaması (ABD $)	5.Engelliğe ayarlanmış yaşam yılı (DALY)
G6.Hekim sayısı (1000 kişiye düşen)	
G7.Yatak sayısı (1000 kişiye düşen)	

Seçilen girdi ve çıktı değişkenlerine ait tanımlamalar şu şekildedir:

Toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payı: "Belirli bir dönemde (genellikle 1 yılda) bir ülkede gerçekleştirilen tüm sağlık harcamalarının aynı dönemdeki GSYİH'ye oranlaması" ile elde edilir. Ülkeler arası karşılaştırmalarda çoğunlukla kullanılan ve en önemli sağlık harcaması göstergelerinden biri olan bu pay var olan kaynakların ne kadarının sağlık sektörü için kullanıldığını ifade eden yüzdesel bir orandır (1).

Toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payı: "Belirli bir dönemde bir ülkede devlet eliyle gerçekleştirilen kamu sağlık harcamalarının, toplam sağlık harcamaları içerisindeki oranı" şeklinde ifade edilir. Kamu sağlık harcamaları, devlet tarafından yürütülen sağlık hizmetleri, hastane vb. oluşturulması ve yürütülmesi, halk sağlığı hizmetleri, ayakta tedavi hizmetlerinden oluşmaktadır (117).

Toplam sağlık harcamaları içinde özel sağlık harcamalarının payı: "Belirli bir dönemde bir ülkede yapılan özel sağlık harcamalarının, toplam sağlık harcamalarına oranı" şeklinde ifade edilir. Bu pay, cepten yapılan ödemelerin yanı sıra kişiler ve haneler tarafından karşılanan ilaç ve tedavi harcamaları ile özel sigorta sistemlerine ödeme yapan kişiler ve şirketleri kapsamaktadır (118).

Toplam sağlık harcamaları içinde cepten sağlık harcamalarının payı: "Belirli bir dönemde bir ülkede yapılan cepten sağlık harcamalarının, toplam sağlık harcamaları içerisindeki oranı" şeklinde ifade edilir. Cepten sağlık harcaması "Doğrudan hastalar veya hane halkı tarafından sağlık hizmetleri için yapılan ödemeler" olarak tanımlanmaktadır (119).

Kişi başı toplam sağlık harcaması: Sağlık hizmetlerinden yararlanabilmek için yapılan kişi başı nihai harcamadır. Kişi başına düşen gelirin artması, bireylerin sağlık hizmetlerinden daha fazla yararlanmak istemelerine neden olacak ve dolayısıyla sağlık harcamalarında da artış görülecektir (120).Kısaca kişi başına düşen gelir ile sağlık harcamaları arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu söylenebilir (121).

Hekim sayısı: "Bir ülkede belirli bir dönemde 1000 kişiye düşen hekim sayısı" şeklinde ifade edilmektedir (122).

Yatak sayısı: “Bir ülkede belirli bir dönemde, uzun dönemli bakım yatakları için ayrılan yataklar hariç geriye kalan toplam yatakların 1000 kişiye düşen sayısı” olarak ifade edilmektedir (122).

Doğumda beklenen yaşam süresi: “Yeni doğan bir bireyin, yaşamı boyunca belirli bir dönemdeki yaşa özel ölümlülük hızlarına maruz kalması halinde yaşaması beklenen ortalama yıl sayısı” olarak tanımlanmaktadır (123).

Ülkeden ülkeye farklılık göstermesine karşın, sosyoekonomik durumlardaki gelişmeler, teknolojide yaşanan gelişmeler ve etkili sağlık hizmetleri gibi nedenler doğumda beklenen yaşam süresinin artmasına etki etmektedir. Bebek ölüm hızındaki düşüşler, yaşam beklentisi artışının nedeni olarak gösterilmektedir (124).

Anne ölüm oranı: “Bir yıl içerisinde gerçekleşen yüz bin canlı doğum başına anne ölümlerinin sayısı” olarak ifade edilmektedir (125).

Bebek ölüm hızı (1000 canlı doğumda): “Bir yıl içerisinde, bin canlı doğumda görülen ilk bir yıl içinde ölen bebek sayısının, aynı yıl içinde toplam canlı doğan bebek sayısına oranı” olarak ifade edilmektedir (126).

Kaba ölüm hızı: “Bin kişi başına düşen ölüm sayısını ifade etmesinin yanı sıra bir yılda meydana gelen toplam ölüm sayısının aynı yıl içerisindeki nüfus miktarına oranı” olarak tanımlanmaktadır (127).

Engelliğe ayarlanmış yaşam yılı (DALY): Disability-adjusted life years (DALY), “Belirli bir toplumda, hastalık, sakatlık veya erken ölümlerin toplam sayısıdır”. 1 DALY yaşamdan kaybedilmiş sağlıklı bir yıla karşılık gelmektedir (128). DALY “Mortalite ve ölümcül olmayan sağlık çıktılarının tek bir sayı ile temsil edilmesi için geliştirilen bir ölçüttür” (129).

DALY, Erken ölüm sebebiyle kaybedilen yaşam yılı (YLL: Years of life lost) ve Engellilikle (sakatlıkla) geçirilen yaşam yılı (YLD: Years of life with disabilities) toplamı ile hesaplanmaktadır (DALY = YLL + YLD) (129).

3.5. Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Çalışmada, analize dahil ülkelerin sağlık sistemi etkinlik düzeylerini ölçmeye yönelik seçilen değişkenlere ait 2000 ve 2019 yıllarını kapsayan 20 yıllık dönem için doğru ve güvenilir bir veri setinin oluşturulması sebebiyle ülkelerin resmi internet sitelerinden yararlanılmıştır. Genel olarak veriler, Dünya Bankası (World Bank Open Data) tarafından yayınlanan veri tabanından alınmıştır. Verilerin alındığı kaynaklar Tablo 3.3'te gösterilmiştir.

Tablo 3.3. Çalışmada kullanılan verilerin alındığı kaynaklar.

Girdi Değişkenleri	**Alındığı Veri Tabanı**
G1.Toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payı (%)	World Bank Open Data
G2.Toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payı (%)	World Bank Open Data
G3.Toplam sağlık harcamaları içinde özel sağlık harcamalarının payı (%)	World Bank Open Data
G4.Toplam sağlık harcamaları içinde cepten sağlık harcamalarının payı (%)	World Bank Open Data
G5.Kişi başı toplam sağlık harcaması (ABD $)	World Bank Open Data
G6.Hekim sayısı (1000 kişiye düşen)	World Bank Open Data, OECD Stat
G7.Yatak sayısı (1000 kişiye düşen)	World Bank Open Data, OECD Stat
Çıktı Değişkenleri	**Alındığı Veri Tabanı**
1.Doğumda beklenen yaşam süresi	World Bank Open Data
2.Anne ölüm oranı	IHME Data
3.Bebek ölüm hızı	World Bank Open Data
4.Kaba ölüm hızı	World Bank Open Data
5.Engelliğe ayarlanmış yaşam yılı (DALY)	IHME Data

3.6. Verilerin Analizi

VZA'da kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerine yönelik 2000 – 2019 dönemi için toplamda 20 yıllık bir veri setinden faydalanılmıştır. Veriler VZA ve Mİ'ye uygun hale getirilerek Max – DEA Ultra programı kullanılarak analiz edilmiştir.

3.7. Çalışmanın Sınırlıkları

Çalışmada kullanılan verilerin tutarlı veriler olması ile güncel ve güvenilir bir sonuç sunulması amacı gözetilerek ülkelerin sağlık göstergeleri verilerine güvenilir kaynaklardan ulaşılmaya çalışılmıştır. Yalnız bütün veriler aynı kaynaktan alınamamıştır. 2020 yılında tüm Dünyayı etkisi altına alan Covid-19 pandemisinden dolayı ülkelerin verilerine çoğunlukla ulaşılamadığı için 2020 yılı çalışmaya dahil edilememiştir. Ayrıca analiz için sistemi etkileyen bazı girdi ve çıktı değişkenlerine ait sosyoekonomik göstergelerin göz ardı edilmiş olması da bir diğer sınırlılık olarak sayılabilir.

4. BULGULAR

Bu bölümde araştırmada kullanılan VZA modeli ve Mİ'ye ilişkin yapılan analiz sonuçlarına ait bulgulara yer verilmiştir.

Türkiye'nin 2000-2019 yılları arasına ait sağlık harcamaları ve sağlık göstergelerine ilişkin seçilen girdi ve çıktı değişkenleri Tablo 4.11'de yer almaktadır. Toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payına bakıldığında; 2000 yılında %4,6 düzeyinde olan oran 2005 yılında %4,9 2010 yılında %5 2015 yılında %4,1 ve 2019 yılında %4,3 olarak gerçekleşmiştir. 2000 ve 2010 yılları arasında genel bir yükselme trendi olduğu ve ilerleyen yıllarda azalma eğilimine girdiği görülmüştür. Toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payının 2002 yılı itibariyle artış trendine girdiği görülmüştür bu durum SDP'nin sağlık harcamaları üzerindeki olumlu etkisinden dolayı gerçekleştiği düşünülmektedir. Aynı zamanda sağlık harcamalarının ne kadarının kamu kesimi tarafından ne kadarının özel kesim tarafından karşılandığını gösteren toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının yıllar içindeki payının artış eğiliminde olduğu özel sağlık harcamaları ve cepten sağlık harcamaları payının ise yıllar itibariyle azalış eğiliminde olduğu görülmektedir. Bu durum sağlık hizmet sunumunun devlet tarafından karşılanma oranının artması şeklinde yorumlanmaktadır. 2000 yılında kamu sağlık harcamalarının payı %61,7 özel sektör sağlık harcama payı ise %38,3 olarak gerçekleşmiştir. 2005 yılında ise kamu sağlık harcamaları payının %67,7'ye yükseldiği ve özel sektör sağlık harcamalarının payının ise %32,3'e gerilediği görülmektedir. 2019 yılına kadar dönemki incelendiğinde kamu sağlık harcamaları payının artış trendinde olduğu, özel sektör ve cepten sağlık harcamaları payının ise azalma trendinde olduğu görülmektedir. Hane halkları tarafından doğrudan yapılan ve geri ödenmeyen harcama kalemi olan cepten sağlık harcamalarının payı ise yıllar itibariyle azalmıştır. Burada SDP programı çerçevesinde SGK'nın ve GSS uygulamasının etkisinden söz edilebilir. Sağlık harcama kalemleri arasında yer alan kişi başı sağlık harcama düzeylerinde yıllar itibariyle dalgalanmalar olduğu görülmüştür. 2000 yılında 199,5 dolar iken 2008 yılında en yüksek seviyeye ulaşarak 570,9 dolar olarak gerçekleşmiştir. Özelikle 2018 ve 2019 yıllarında bir önceki yıla göre düşüş olduğu ve 396,5 dolar düzeylerinde bir seyir söz konusudur. Girdi değişkenleri arasında yer alan 1000 kişiye düşen hekim sayısı ve yatak sayısı oranlarında yıllar içerisinde artış olduğu görülmüştür. 1000 kişiye düşen hekim sayısı 2000 yılında 1,3 yatak sayısı ise 2,1 düzeyinde iken bu sayılar sırasıyla 2019 yılında 1,95 ve 2,88 olarak gelişme göstermiştir. Bu durumun oluşmasında şehir hastanesi

projesinin hayata geçirilmesi ve sağlık personeline yönelik yapılan uygulamaların olumlu etkisinin bir yansıması olduğu söylenebilir. Sağlığa yapılan harcamaların sonuçlarını doğumda beklenen yaşam süresinde, anne ve bebek ölüm oranlarında, kaba ölüm hızında ve DALY oranlarında görmek mümkündür. Buradan hareketle Türkiye sağlık sisteminde yıllar bazlı bakıldığında genel bir iyileşmenin olduğu görülmektedir.

2000 yılında doğumda beklenen yaşam süresi (yıl) 70 iken 2005 yılında 72,4 ve 2017 yılında ise 77,2 olduğu görülmüştür. 2017 yılı itibariyle 77 dolaylarında seyir göstermiştir. Sosyoekonomik gelişmelerin, teknolojide yaşanan gelişmelerin ve etkili sağlık hizmetleri gibi nedenlerin doğumda beklenen yaşam süresinin artmasında etkili olduğu söylenebilir. Bebek ölüm hızındaki düşüşlerin, yaşam beklentisi artışının nedeni olduğu bilindiği üzere bebek ölüm hızının 2000 yılında 30,9 2005 yılında 22 ve 2017 yılında ise 9,8 olarak düşüş göstermesi doğumda beklenen yaşam süresi artışının nedeni olarak gösterilmektedir. Ayrıca ülkemizde SDP kapsamında uygulanan aile hekimliği sisteminin anne ve bebek ölüm hızlarının düşmesinde olumlu etkisinin olduğu söylenebilir. Sağlık alanında gerçekleşen gelişmeler, yeni tedavi yöntemlerinin uygulanması doğumda beklenen yaşam süresinin artışında etkili olmaktadır. Ölüm oranları içerisinde yer alan kaba ölüm hızı ölümlere ilişkin herhangi bir ayrım olmaksızın genel bir bilgi içermektedir. Kaba ölüm hızının 2000 yılında 6,5 iken 2007 yılında 5,9' a düştüğü görülmüştür.

Yıllar itibariyle Türkiye sağlık sisteminin toplam sağlık harcamaları yönünde artış trendinde olduğu görülmesine karşın AB üyesi ülkeler ile karşılaştırıldığında birçok ülkenin gerisinde kaldığı görülmüştür. AB üyesi ülkelerin sağlık gösterge verilerinin yer aldığı Tablo 4.2'den yola çıkarak Türkiye'de 2000 yılında toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payı %4,6 iken Almanya'da %9,9 Belçika'da %8 Fransa'da %9,6 İrlanda'da %5,9 İsveç'te 7,3 İtalya'da %7,6 Polonya'da 5,3 ve Yunanistan'da %7,2 düzeyinde olduğu görülmüştür. Toplam sağlık harcamaları içerisinde kamu, özel ve cepten sağlık harcamaları bakımından ortalama olarak benzer düzeyde olduğu söylenebilir. 2019 yılında kamu, özel ve cepten sağlık harcamalarında gerçekleşen oranlar sırasıyla Türkiye'de %77,9 %22,1 %16,9 Belçika' da %76,8 %23,2 %18,2 Danimarka'da %83,3 %16,7 %14,2 Kıbrıs'da %56 %43,3 %30,6 İtalya'da %73,9 %26,1 %23,3'tür. Kişi başı sağlık harcamalarının 2019 yılında en yüksek olduğu ülkeler; Lüksemburg 6220,7 dolar, İrlanda 5428,6 dolar, Almanya 5440,3 dolar ve Hollanda'da 5335,3 dolar olduğu görülmüştür.

Hekim sayısı ve yatak sayısı değişkenleri incelendiğinde, Türkiye'de ilgili yıllarda artış yaşandığı görülse de AB üyesi ülkelerle karşılaştırıldığında son sıralarda yer aldığı görülmüştür. Şöyle ki 2000 yılında Türkiye'de hekim sayısı 1,3 iken Almanya'da 3,25 Fransa'da 3,26 Hırvatistan'da 2,4 İtalya'da 3,44 ve Yunanistan'da 4,3 olarak gerçekleşmiştir. Aynı durumun yatak sayısı oranlarında da yaşandığı görülmüştür. 2000 yılında Türkiye'de 2,1 düzeyinde olan yatak sayısı Almanya'da 9,12 Avusturya'da 7,95 Belçika'da 6,72 Fransa'da 7,97 İtalya'da 4,71 ve Yunanistan'da 4,77'dir. Doğumda beklenen yaşam süresi, anne ölüm oranları ve bebek ölüm hızlarında tüm ülkelerde genel olarak bir düşüş yaşandığı görülmüştür. Sağlık göstergeleri arasında önemli yeri olan doğumda beklenen yaşam süresi, anne ölüm oranları ve bebek ölüm hızı değişkenleri sağlık hizmetlerine ve tıbbi bakıma erişimin yanı sıra ülkelerin gelişmişlik seviyesini gösteren önemli unsur olmakla birlikte ülkeler arası karşılaştırmalarda sıklıkla kullanılmaktadır (130). Bu değişkenlerde tüm ülkelerde genel olarak bir düşüş yaşandığı görülmesi olumlu bir sonuç olarak değerlendirilmektedir. Doğumda beklenen yaşam süresinde Türkiye ile AB üyesi ülkeler karşılaştırıldığında benzer düzeyde olduğu söylenebilir. 2015 yılında Türkiye'de 76,5 iken Bulgaristan'da 74,6; Çekya 'da 78,6; İtalya'da 82,5; Litvanya'da 74,3 yıl olduğu görülmektedir. Doğumda beklenen yaşam süresinin 2019 yılında Türkiye'de 77,7; Bulgaristan'da 75,1 Çekya'da 79,2 İtalya'da 83,5 Litvanya'da 76,3 yıl olarak gerçekleşmesi bir önceki yıla göre iyileşmenin yaşandığı göstermektedir.

Anne ölüm oranları ve bebek ölüm hızlarında Türkiye'nin AB üyesi ülkelere göre yüksek seviyelerde kaldığı görülmüştür. Her ne kadar 2000 yılında Türkiye'de anne ölüm oranının 66,06, 2019 yılında ise 28,98'e düştüğü görülse de bu düzeyin diğer ülke seviyelerine ulaşmak için yeterli olmadığı anlaşılmaktadır. Almanya'da anne ölüm oranın 2000 yılında 6,67; 2019 yılında 4,76 olarak gerçekleşmesi bahsedilen durumu açıklar niteliktedir. Bebek ölüm hızında da aynı durum yaşanmıştır. Türkiye'de 2000 yılında 30,9 olan bebek ölüm hızı 2019 yılında 8,6'ya düşmüş olsa bile Almanya'da 2000 yılında 4,4 olan bebek ölüm hızı 2019 yılına gelindiğinde 3,2 düzeylerine gerçekleştiği görülmüştür. Kaba ölüm hızının da 2015 ve 2019 yılları arasında genel bir seyirde gerçekleştiği görülmüştür. 2015 yılında Türkiye'de 5,4 olarak gerçekleşen bu değişken 2019 yılında sabit kalarak yine 5,4 olarak gerçekleşmiştir. Aynı şekilde 2015 ve 2019 yılında Almanya 11,3 Çekya'da 10,5 Estonya' da 11,6 olarak gerçekleştiği görülmüştür.

Tablo 4.1. Türkiye'nin 2000-2019 yıllarına ait girdi ve çıktı verileri.

YILLAR	Toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payı (%)	Toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payı (%)	Toplam sağlık harcamaları içinde özel sağlık harcamalarının payı (%)	Toplam sağlık harcamaları içinde cepten sağlık harcamalarının payı (%)	Kişi başı toplam sağlık harcaması (ABD $)	Hekim sayısı (1000 kişiye düşen)	Yatak sayısı (1000 kişiye düşen)	Doğumda beklenen yaşam süresi	Anne ölüm oranı	Bebek ölüm hızı	Kaba ölüm hızı	Engelliğe ayarlanmış yaşam yılı (DALY)
2000	4.6	61.7	38.3	28.6	199.5	1,3	2.1	70.0	66.06	30,9	6.5	28,102.51
2001	4.9	67.3	32.7	23.4	153.6	1,38	2.2	70.6	57.90	29	6.3	27,204.68
2002	5.1	70.0	30.0	20.3	186.7	1,39	2.5	71.1	54.37	27,1	6.2	26,382.61
2003	5.0	71.2	28.8	18.9	238.7	1,41	2.5	71.6	44.64	25,3	6.1	25,698.21
2004	4.9	71.7	28.3	20.2	299.6	1,44	2.5	72.0	38.10	23,6	6.1	24,971.35
2005	4.9	67.7	32.3	24.2	364.9	1,47	2,50	72.4	34.2	22	6.0	24,339.41
2006	5.1	68.9	31.1	23.6	416.9	1,51	2.5	72.8	30.32	20,5	6.0	23,885.11
2007	5.2	68.8	31.2	23.9	512.8	1,55	2.5	73.2	27.16	19,2	5.9	23,610.74
2008	5.2	72.7	27.3	19.2	570.9	1,59	2.6	73.6	25,02	17,9	5.8	23,521.24
2009	5.5	80.5	19.5	14.5	500.2	1,65	2.6	74.1	25.32	16,6	5.8	23,898.34
2010	5.0	78.0	22.0	16.9	539.3	1,69	2.7	74.5	24.95	15,5	5.7	24,075.74
2011	4.7	79.1	20.9	15.9	531.4	1,7	2.6	74.9	24.41	14,5	5.6	24,032.44
2012	4.4	79.2	20.8	15.9	524.3	1,73	2.7	75.4	25.62	13,6	5.5	23,973.35
2013	4.4	78.3	21.7	16.9	551.4	1,76	2.7	75.8	28.93	12,7	5,5	24,127.62
2014	4.3	77.6	22.4	17.7	525.8	1,76	2.7	76.2	31.56	11,9	5.4	24,284.47
2015	4.1	78.1	21.9	16.9	453.1	1,81	2.7	76.5	32.67	11,1	5.4	24,232.67
2016	4.3	78.4	21.6	16.5	466.8	1,83	2.8	76.9	33.07	10,5	5.4	24,338.87
2017	4.2	77.7	22.3	17.4	442.6	1,87	2.8	77.2	32.03	9,8	5.4	24,184.27
2018	4.1	77.4	22.6	17.5	389.9	1,88	2.9	77.4	30.22	9,2	5.4	24,190.91
2019	4.3	77.9	22.1	16.9	396.5	1,95	2,88	77.7	28.98	8,6	5.4	24,126.55

Tablo 4.2. Ülkelerin 2000-2005-2015-2019 yıllarına ait girdi ve çıktı verileri.

ÜLKELER (KVB)	YILLAR	Toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payı (%)	Toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payı (%)	Toplam sağlık harcamaları içinde özel sağlık harcamalarının payı (%)	Toplam sağlık harcamaları içinde cepten sağlık harcamalarının payı (%)	Kişi başı toplam sağlık harcaması (ABD $)	Hekim sayısı (1000 kişiye düşen)	Yatak sayısı (1000 kişiye düşen)	Doğumda beklenen yaşam süresi	Anne ölüm oranı	Bebek ölüm hızı	Kaba ölüm hızı	Engelliğe ayarlanmış yaşam yılı (DALY)
ALMANYA	2000	9.9	78.2	21.8	12.3	2,344.4	3,25	9,12	77.9	6,67	4,4	10.2	31,877.8
	2005	10.3	75.7	24.3	14.1	3,558.2	3,4	8,47	78.9	5,52	3,9	10.1	31,337.82
	2010	11.1	75.7	24.3	14.0	4,611.3	3,71	8,25	80.0	6,26	3,5	10.5	31,601.36
	2015	11.2	77.0	23.0	13.1	4,624.6	4,14	8,13	80.6	4,67	3,3	11.3	32,043.33
	2019	11.7	77.7	22.3	12.8	5,440.3	4,39	7,91	81.3	4,76	3,2	11.3	32,162.2
AVUSTURYA	2000	9.2	74.2	25.8	17.8	2,269.1	3,85	7,95	78.1	4,36	4,6	9.6	30,459.71
	2005	9.6	72.7	27.3	19.2	3,710.4	4,32	7,69	79.3	3,75	4,1	9.1	29,452.52
	2010	10.2	72.4	27.6	18.6	4,800.8	4,8	7,65	80.6	2,22	3,6	9.2	29,072.84
	2015	10.4	72.5	27.5	19.1	4,612.8	5,09	7,54	81.2	4,39	3	9.6	28,924.14
	2019	10.4	73.0	27.0	19.1	5,242.2	5,32	7,19	81.9	3,2	2,9	9.4	28,400.02
BELÇİKA	2000	8.0	74.5	25.5	20.2	1,849.9	2,83	6,72	77.7	5,06	4,8	10.2	31,860.62
	2005	9.3	74.5	25.5	20.3	3,419.7	2,87	6,44	79.0	5,54	4	9.9	30,968.03
	2010	10.2	76.0	24.0	20.0	4,544.8	2,92	6,12	80.2	6,55	3,6	9.7	30,429.08
	2015	10.4	75.9	24.1	19.3	4,291.5	3,02	5,83	81.0	4,21	3,3	9.8	29,653.22
	2019	10.7	76.8	23.2	18.2	4,960.4	3,16	5,57	82.0	4,26	3,4	9.5	29,750.6
BULGARİSTAN	2000	5.8	59.6	40.4	40.4	94.5	3.4	7.4	71.7	40,87	14,4	14.1	47,140.85
	2005	6.9	59.6	40.4	38.9	267.7	3.7	6,40	72.6	19,3	11	14.8	46,949.66
	2010	7.1	55.2	44.8	43.1	484.8	3,8	6.6	73.5	17,14	9	14.9	45,903.36
	2015	7.4	55.9	44.1	42.5	521.4	4.0	7.2	74.6	10,28	6,9	15.3	45,925.91
	2019	7.1	59.2	40.8	39.0	697.9	..	..	75.1	13,25	5,5	15.5	46,914.45
BİRLEŞİK KRALLIK	2000	7.2	76.7	23.3	17.7	2,029.5	1,98	4,08	77.7	9,24	5,6	10.3	31,821.84
	2005	8.4	81.3	18.7	13.9	3,552.6	2,4	3,72	79.0	8,15	5,1	9.6	30,163.57
	2010	9.8	82.1	17.8	13.6	3,904.5	2,65	2,93	80.4	6,52	4,4	8.9	28,783.25
	2015	9.9	80.0	20.0	16.1	4,477.3	2,77	2,61	81.0	4,69	3,8	9.2	28,619.05
	2019	10.2	79.5	20.5	17.1	4,312.9	2,95	2,45	81.2	5,11	3,7	9.0	29,324.84
ÇEKYA	2000	5.7	88.7	11.3	10.2	342.9	3,37	7,8	75.0	6,58	4,5	10.6	33,832.69
	2005	6.3	85.2	14.8	11.1	852.7	3,56	7,57	75.9	5,92	3,6	10.6	33,401.37
	2010	6.9	83.1	16.9	15.3	1,373.9	3,6	7,3	77.4	3,62	2,7	10.2	32,466.59
	2015	7.2	82.2	17.8	14.8	1,284.0	4.0	6,67	78.6	2,54	2,5	10.5	32,110.24
	2019	7.8	81.5	18.5	14.2	1,844.2	4,07	6,58	79.2	2,7	2,4	10.5	32,465.29

Tablo 4.2. (devam).

ÜLKELER (KVB)	YILLAR	Toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payı (%)	Toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payı (%)	Toplam sağlık harcamaları içinde özel sağlık harcamalarının payı (%)	Toplam sağlık harcamaları içinde cepten sağlık harcamalarının payı (%)	Kişi başı toplam sağlık harcaması (ABD $)	Hekim sayısı (1000 kişiye düşen)	Yatak sayısı (1000 kişiye düşen)	Doğumda beklenen yaşam süresi	Anne ölüm oranı	Bebek ölüm hızı	Kaba ölüm hızı	Engelliğe ayarlanmış yaşam yılı (DALY)
DANİMARKA	2000	8.1	83.1	16.9	15.4	2,496.0	2,91	4,29	76.6	2,04	4,7	10.9	32,621.06
	2005	9.1	83.7	16.3	14.7	4,442.8	3,33	3,86	77.8	1,92	4,2	10.1	31,067.23
	2010	10.3	83.9	16.1	14.4	6,011.5	3,73	3,5	79.1	1,81	3,5	9.8	29,858.6
	2015	10.2	84.2	15.8	13.7	5,469.3	3,93	2,53	80.7	1,41	3,5	9.2	28,529.32
	2019	10.0	83.3	16.7	14.2	6,003.3	4,25	2,59	81.5	2,21	3,2	9.3	29,319.88
ESTONYA	2000	5.2	76.1	24.2	20.4	209.7	2.9	7,04	70.4	28,59	8,7	13.2	43,000.67
	2005	5.1	74.0	25.5	22.6	524.7	3.1	5,38	72.6	11,6	5,7	12.8	40,640.58
	2010	6.3	74.2	24.0	21.9	926.5	3,2	5,27	75.4	5,05	3,6	11.9	35,516.74
	2015	6.3	75.3	24.5	22.8	1,112.9	3.4	4,82	77.6	1,66	2,4	11.6	34,183.52
	2019	6.7	74.4	25.6	24.0	1,598.8	..	4,53	78.6	3,34	1,8	11.6	34,727.92
FİNLANDİYA	2000	7.1	75.7	24.3	21.6	1,722.8	2.5	7,54	77.5	6,62	3,5	9.5	31,269.03
	2005	8.3	77.8	22.2	19.6	3,229.0	3.0	7,05	78.8	5,88	3,1	9.1	30,772.91
	2010	9.1	78.5	21.4	18.8	4,249.6	3,3	5,86	79.9	4,05	2,5	9.5	30,311.81
	2015	9.6	78.6	21.4	18.6	4,127.1	3.3	4,28	81.5	3,96	2	9.6	29,377.85
	2019	9.2	80.2	19.8	17.4	4,450.3	..	3,35	82.0	3,37	1,9	9.8	30,195.21
FRANSA	2000	9.6	72.7	27.3	7.3	2,161.9	3,26	7,97	79.1	9,46	4,1	8.9	28,686.15
	2005	10.2	72.5	27.5	7.4	3,575.0	3,34	7,22	80.2	8,08	3,3	8.5	27,620.49
	2010	11.2	70.4	29.6	10.2	4,592.4	3,27	6,43	81.7	9,79	3,1	8.5	27,150,57
	2015	11.4	72.4	27.6	9.7	4,201.6	3,33	6,13	82.3	6,22	3,2	8.9	26,899.53
	2019	11.1	75.3	24.7	9.3	4,491.7	3,36	5,83	82.8	6,37	3,4	9.1	27,289.2
KIBRIS	2000	5.3	41.1	58.4	55.9	750.5	1.9	4.5	78.0	13,22	5,6	6.8	25,767.54
	2005	5.4	41.5	58.0	49.8	1,366.0	1.9	3.8	78.6	10,47	3,8	6.8	25,095.21
	2010	6.5	45.7	53.3	43.1	2,045.3	2,2	3.6	79.4	6,14	2,8	6.8	23,811.6
	2015	6.8	42.3	56.6	43.5	1,581.4	2.6	3.4	80.4	2,39	2,4	6.8	23,544.48
	2019	7.0	56.0	43.3	30.6	1,996.5	..	..	81.0	2,07	2,3	7.1	24,416.29
HIRVATİSTAN	2000	7.7	85.0	15.0	13.9	371.1	2.4	6.2	72.8	9,37	7,2	11.2	35,494.27
	2005	6.9	85.0	15.0	13.4	727.1	2.5	5,50	75.2	9,6	5,8	11.7	35,697.37
	2010	8.1	83.4	16.6	14.0	1,126.4	2,8	5.8	76.5	10,26	4,7	11.8	34,998.5
	2015	6.8	83.1	16.9	10.9	795.5	3.2	5.6	77.3	4,36	4,2	12.9	35,085.32
	2019	7.0	81.5	18.4	11.5	1,040.1	..	..	78.4	4,55	3,9	12.7	34,750.53
HOLLANDA	2000	7.7	69.0	31.0	11.0	2,028.2	2.4	4,92	78.0	10,85	5,1	8.8	28,218.66
	2005	9.1	68.4	31.6	9.9	3,823.5	2.7	4,44	79.3	8,55	4,4	8.4	26,997.94
	2010	10.2	67.3	32.7	9.1	5,191.7	3	4,12	80.7	3,54	3,7	8.2	26,349.87
	2015	10.3	66.1	33.9	11.3	4,676.6	3.5	3,49	81.5	3,73	3,4	8.7	26,938.08
	2019	10.1	65.9	34.1	10.6	5,335.3	..	3,02	82.1	3,87	3,5	8.8	27,979.6
İRLANDA	2000	5.9	77.5	22.5	12.1	1,564.8	2.2	6.1	76.5	2,77	6	8.2	27,764.88
	2005	7.6	78.9	21.1	13.6	3,938.2	3.5	5,50	78.9	4,09	4,4	6.8	25,161.93
	2010	10.5	76.2	23.8	13.8	5,133.5	4,1	2,73	80.7	6,71	3,5	6.1	23,712.56
	2015	7.3	72.0	28.0	13.2	4,561.4	3.2	2,92	81.5	3,44	3,2	6.4	23,412.64
	2019	6.7	74.6	25.4	11.7	5,428.6	3.4	2,88	82.7	3,31	2,7	6.3	24,160.3

Tablo 4.2. (devam).

ÜLKELER (KVB)	YILLAR	Toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payı (%)	Toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payı (%)	Toplam sağlık harcamaları içinde özel sağlık harcamalarının payı (%)	Toplam sağlık harcamaları içinde cepten sağlık harcamalarının payı (%)	Kişi başı toplam sağlık harcaması (ABD $)	Hekim sayısı (1000 kişiye düşen)	Yatak sayısı (1000 kişiye düşen)	Doğumda beklenen yaşam süresi	Anne ölüm oranı	Bebek ölüm hızı	Kaba ölüm hızı	Engelliğe ayarlanmış yaşam yılı (DALY)
İSPANYA	2000	6.8	71.6	28.4	24.3	1,005.3	3,14	3,65	79.0	4,65	4,4	8.9	28,647.56
	2005	7.7	71.6	28.4	21.8	2,060.3	3,55	3,34	80.2	5,27	3,8	8.8	27,565.95
	2010	9.1	74.4	25.6	20.3	2,789.5	3,76	3,11	81.6	4,71	3,1	8.2	26,152.27
	2015	9.1	71.3	28.7	22.3	2,349.1	3,85	2,98	82.8	4,04	2,7	9.1	26,553.43
	2019	9.1	70.6	29.4	21.8	2,711.2	4,4	2,95	83.8	3,97	2,7	8.8	27,491.89
İSVEÇ	2000	7.3	84.5	15.5	14.5	2,173.2	3,03	3,58	79.6	5,05	3,4	10.5	29,506.93
	2005	8.2	82.3	17.7	16.6	3,547.6	3,46	2,93	80.5	5	3	10.2	28,534.13
	2010	8.3	82.5	17.5	16.4	4,416.1	3,81	2,73	81.5	2,58	2,5	9.6	27,591.3
	2015	10.8	84.0	16.0	14.9	5,598.7	4,18	2,44	82.2	2,3	2,3	9.3	26,974.83
	2019	10.9	84.9	15.1	13.9	5,671.4	4,29	2,07	83.1	2,81	2,2	8.6	26,888.12
İTALYA	2000	7.6	72.6	27.4	26.5	1,524.2	3,44	4,71	79.8	5,04	4,7	9.8	30,963.95
	2005	8.3	77.5	22.5	21.6	2,677.6	3,72	4,04	80.8	4,26	3,8	9.8	29,694.98
	2010	8.9	78.5	21.5	20.5	3,217.7	3,82	3,64	82.0	5,2	3,4	9.9	28,934.85
	2015	8.9	74.4	25.6	23.5	2,675.7	3,84	3,2	82.5	4,77	3	10.7	29,100.33
	2019	8.7	73.9	26.1	23.3	2,905.5	4,05	3,16	83.5	4,2	2,6	10.6	29,981.44
LETONYA	2000	5.4	50.8	49.2	47.7	181.6	2,88	8,77	70.3	23,91	11,5	13.6	44,006.28
	2005	5.8	55.7	44.0	41.7	440.8	2,96	7,9	71.4	9,07	8,6	14.6	45,661.55
	2010	6.1	60.2	39.8	37.2	689.1	3,11	5,68	73.5	17,25	6,5	14.3	42,293.11
	2015	5.7	58.7	41.3	40.5	775.9	3,2	5,69	74.5	29,87	4,3	14.4	40,582.68
	2019	6.6	60.6	39.2	35.7	1,166.8	3,27	5,42	75.4	12,94	3,5	14.5	40,152.53
LİTVANYA	2000	6.2	67.3	32.7	27.2	217.2	3,63	8,83	72.0	11,33	8,6	11.1	38,422.07
	2005	5.6	60.7	39.2	32.8	438.9	3,72	7,28	71.3	11,45	7,3	13.2	43,324.71
	2010	6.8	71.1	28.7	27.6	805.2	3,95	7,16	73.3	6,79	4,9	13.6	41,824.88
	2015	6.5	66.1	33.6	31.8	920.2	4,34	6,97	74.3	8,99	4	14.4	41,085.17
	2019	7.0	65.1	34.6	32.3	1,370.0	4,57	6,35	76.3	6,4	2,9	13.7	39,210.55
LÜKSEMBURG	2000	5.9	83.2	16.8	14.3	2,901.2	2,15	6.2	77.9	8,3	3,7	8.6	29,304.7
	2005	7.2	84.1	15.9	12.9	5,818.1	2,55	5.8	79.4	7,24	2,8	7.8	27,545.46
	2010	7.0	85.9	14.1	10.2	7,459.8	2,77	5.4	80.6	8,28	2,3	7.4	25,976.01
	2015	5.3	84.5	14.1	10.8	5,421.9	2,91	4.9	82.3	6,38	2,3	7.0	24,776.87
	2019	5.4	85.9	12.8	9.6	6,220.7	..	4.3	82.6	5,87	2,3	6.9	24,610.98
MACARİSTAN	2000	6.8	68.8	31.2	27.4	313.1	2,68	8,16	71.2	9,58	8,7	13.3	41,733.85
	2005	8.0	70.2	29.8	25.8	895.2	2,78	7,91	72.6	6,77	6,4	13.5	41,042.62
	2010	7.5	66.6	33.4	27.4	983.1	2,87	7,18	74.2	14,17	5,1	13.0	38,972.98
	2015	6.9	67.8	32.2	27.5	870.5	3,1	6,99	75.6	13,58	4,2	13.4	38,313.12
	2019	6.4	68.0	32.0	28.2	1,062.4	3,49	6,91	76.3	11,64	3,4	13.3	38,296.23
MALTA	2000	6.6	71.8	27.8	26.4	647.1	2.6	5.5	78.3	11,33	6,9	7.5	26,102.32
	2005	8.7	69.1	30.9	28.9	1,379.7	..	7.5	79.3	12,14	6,1	7.8	26,346.96
	2010	8.0	64.6	35.4	33.0	1,733.7	2,2	4.5	81.4	14,05	5,8	7.3	26,714.04
	2015	8.9	60.8	39.2	37.2	2,243.5	2.9	4.6	81.9	11,02	5,7	7.7	27,073.41
	2019	8.2	63.1	36.9	34.6	2,531.9	..	..	82.9	10,97	5,7	7.3	27,988.36

Tablo 4.2. (devam).

ÜLKELER (KVB)	YILLAR	Toplam sağlık harcamalarının GSYİ+H içindeki payı (%)	Toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payı (%)	Toplam sağlık harcamaları içinde özel sağlık harcamalarının payı (%)	Toplam sağlık harcamaları içinde cepten sağlık harcamalarının payı (%)	Kişi başı toplam sağlık harcaması (ABD $)	Hekim sayısı (1000 kişiye düşen)	Yatak sayısı (1000 kişiye düşen)	Doğumda beklenen yaşam süresi	Anne ölüm oranı	Bebek ölüm hızı	Kaba ölüm hızı	Engelliğe ayarlanmış yaşam yılı (DALY)
POLONYA	2000	5.3	68.2	31.8	31.3	238.0	2,22	4.9	73.7	9,84	8,1	9.6	33,202.26
	2005	5.8	68.5	31.5	28.0	465.7	2,14	6,50	75.0	4,69	6,5	9.6	32,903.06
	2010	6.4	71.4	28.6	23.9	809.2	2,19	6.6	76.2	3,96	5,1	9.9	32,614.94
	2015	6.4	69.3	30.6	23.3	804.0	2,33	6.6	77.5	3,18	4,2	10.4	32,290.81
	2019	6.4	71.4	28.6	20.4	1,014.0	..	6,17	77.9	3,79	3,8	10.8	32,929.92
PORTEKİZ	2000	8.6	69.7	30.2	25.7	995.3	3.2	3,71	76.3	6,12	5,5	10.2	33,007.35
	2005	9.7	70.9	29.1	23.7	1,814.4	3.5	3,56	78.1	2,93	3,6	10.2	31,434.62
	2010	10.0	66.5	33.4	24.7	2,259.3	4	3,37	79.0	9,38	3,1	10.0	30,750.6
	2015	9.3	61.7	38.3	29.5	1,790.5	4.7	3,37	81.1	6,8	3	10.5	30,145
	2019	9.5	60.9	39.0	30.5	2,221.4	..	3,51	81.7	6,37	2,8	10.9	31,349.01
ROMANYA	2000	4.2	79.3	20.7	19.4	69.9	2.0	7.7	71.2	36,63	18,1	11.4	38,527.68
	2005	5.5	79.8	19.8	18.5	254.5	2.2	6,80	71.9	21,47	15,5	12.3	38,602.51
	2010	5.8	79.9	20.0	19.6	472.2	2,5	6.3	73.5	24,61	10,5	12.8	38,204.53
	2015	4.9	77.9	22.1	21.3	442.2	..	6.8	74.9	16,66	7,7	13.2	37,711.5
	2019	5.7	80.1	19.9	18.9	738.6	..	..	75.6	15,15	5,8	13.4	38,735.19
SLOVAKYA	2000	5.3	87.5	12.5	10.8	203.5	3.2	7,86	73.1	8,93	8,2	9.8	32,818.47
	2005	6.6	75.1	24.9	23.6	601.3	3.0	6,79	73.9	7,57	6,8	10.0	33,071.23
	2010	7.7	71.0	29.0	22.8	1,296.5	3,4	6,46	75.1	6,08	5,8	9.9	32,314.24
	2015	6.8	78.7	21.3	18.4	1,108.9	3.4	5,75	76.6	5,87	5,1	9.9	32,281.8
	2019	7.0	78.8	21.2	19.2	1,342.1	3,57	5,76	77.7	5,42	4,8	9.8	32,390.42
SLOVENYA	2000	7.8	71.4	28.6	13.3	796.6	2,15	5,4	75.4	11,45	4,6	9.3	32,112.54
	2005	8.0	72.2	27.8	13.0	1,449.2	2,35	4,83	77.6	7,25	3,5	9.4	31,142.15
	2010	8.6	72.4	27.6	12.6	2,017.1	2,43	4,57	79.4	6,33	2,6	9.1	30,064.58
	2015	8.5	71.4	28.6	12.5	1,775.9	2,83	4,51	80.8	9,58	2,1	9.6	29,468.02
	2019	8.5	72.4	27.6	11.7	2,219.1	3,26	4,43	81.5	6,47	1,8	9.9	30,160.34
YUNANİSTAN	2000	7.2	61.6	38.4	36.3	885.4	4.3	4,77	77.9	4,79	5,6	9.7	29,726.04
	2005	8.6	60.8	39.2	36.9	1,935.3	4.9	4,78	79.2	4,33	4	9.6	29,694.79
	2010	9.6	68.9	31.1	28.3	2,564.4	5,9	4,48	80.4	7,06	3,4	9.8	29,965.48
	2015	8.1	56.9	41.5	36.8	1,452.1	6.0	4,25	81.0	4,94	3,8	11.2	31,137.28
	2019	7.8	48.1	51.7	35.2	1,500.6	..	4,18	81.6	5,22	3,7	11.7	32,727.24

CCR ve BCC modellerinin analiz sonuçlarına ilişkin veriler Tablo 4.3 ve Tablo 4.4'te gösterilmiş olup ülkelerin hangi yıllarda etkin hangi yıllarda etkin olup olmadığı, etkinlik skorları ve KVB sayılarına ait bilgilere yer verilmiştir. Çalışma kapsamında seçilen yıl sayısının fazla olması sebebiyle belirli dönemler baz alınmıştır. Bu doğrultuda ülkeler 5 yıllık dönemler halinde ele alınarak 2000, 2005, 2015 ve 2019 yıllarına ait veriler ile değerlendirme yapılmıştır. Bu yıllara ait girdi ve çıktı olarak seçilen değişkenlere ilişkin veriler Tablo 4.2'de yer almaktadır.

Çalışma kapsamında girdi ve çıktı değişkenlerine yönelik 2000–2019 dönemine ilişkin girdi yönelimli CCR VZA model ile elde edilen tüm yıllara ait etkinlik sonuçları incelendiğinde; Bulgaristan, Birleşik Krallık, Danimarka, Estonya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İsveç, Letonya, Portekiz, Romanya, Slovenya ve Türkiye olmak üzere toplamda 13 ülkenin tüm yıllarda etkin olduğu; Avusturya'nın ise tüm yıllarda etkin olmadığı görülmüştür. CCR VZA modeline göre; etkin ülke sayısının (n:27) en fazla olduğu yıl 2004 iken etkin ülke sayısının (n:16) ise en az olduğu yıl 2000 olarak tespit edilmiştir. Etkin olmayan ülke sayısının (n:13) en fazla olduğu yıl 2000 iken etkin olmayan ülke sayısının (n:2) ise en az olduğu yıl 2004 olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.3).

Girdi yönelimli BCC VZA model ile elde edilen tüm yıllara ait etkinlik sonuçları incelendiğinde; Almanya, Bulgaristan, Birleşik Krallık, Danimarka, Estonya, Fransa, Kıbrıs, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İsveç, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Malta, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovenya ve Türkiye olmak üzere 20 ülkenin tüm yıllarda etkin olduğu; Avusturya'nın ise tüm yıllarda etkin olmadığı görülmüştür. BCC modeline göre; etkin ülke sayısının (n:28) en fazla olduğu yıllar 2001, 2002 ve 2014 iken etkin ülke sayısının (n:23) en az olduğu yıl 2000 olarak görülmüştür. Etkin olmayan ülke sayısının (n:6) en fazla olduğu yıl 2000 iken etkin olmayan ülke sayısının (n:1) ise en az olduğu yıllar 2001, 2002, 2014 olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.4).

CCR ve BCC VZA modelleri karşılaştırıldığında; Bulgaristan, Birleşik Krallık, Danimarka, Estonya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İsveç, Letonya, Portekiz, Romanya, Slovenya ve Türkiye'nin her iki modelde tüm yıllarda etkin olduğu tespit edilmiştir. Sadece Avusturya'nın her iki modelde ve tüm yıllarda etkin olmadığı görülmüştür.

Tablo 4.3. Tüm yıllara ait girdi yönelimli CCR VZA model etkinlik skorları.

	CCR Etkinlik Skorları																			
	2000	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
ALMANYA	0,949	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
AVUSTURYA	0,785	0,989	0,989	0,991	0,990	0,992	0,992	0,993	0,994	0,992	0,990	0,992	0,992	0,989	0,990	0,989	0,989	0,988	0,984	0,984
BELÇİKA	0,797	0,995	0,996	0,996	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
BULGARİSTAN	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
BİRLEŞİK KRALLIK	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ÇEKYA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,995
DANİMARKA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ESTONYA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
FİNLANDİYA	0,763	0,997	0,997	0,996	1,000	0,994	0,995	0,998	0,998	0,997	0,987	0,997	0,997	0,998	0,996	0,999	0,994	0,998	0,997	1,000
FRANSA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
KIBRIS	0,883	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
HIRVATİSTAN	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
HOLLANDA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
İRLANDA	0,899	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	1,000	0,998	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
İSPANYA	0,919	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
İSVEÇ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
İTALYA	0,865	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
LETONYA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
LİTVANYA	0,892	0,988	0,987	0,993	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	1,000	1,000	0,997	0,997	0,991
LÜKSEMBURG	0,874	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
MACARİSTAN	1,000	1,000	0,995	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	1,000	1,000	1,000	0,998	0,996
MALTA	0,683	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
POLONYA	0,932	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
PORTEKİZ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ROMANYA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
SLOVAKYA	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,983	0,981	0,972	0,980	0,974	0,968	0,976	0,976	0,968	0,979	0,980	0,983	0,984	0,984	0,986
SLOVENYA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
TÜRKİYE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
YUNANİSTAN	0,889	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,998	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Etkin KVB Sayısı	**16**	**25**	**24**	**25**	**27**	**26**	**25**	**26**	**25**	**25**	**25**	**26**	**26**	**25**	**24**	**26**	**26**	**25**	**23**	**24**
Etkin Olmayan KVB Sayısı	**13**	**4**	**5**	**4**	**2**	**3**	**4**	**3**	**4**	**4**	**4**	**3**	**3**	**4**	**5**	**3**	**3**	**4**	**6**	**5**

Tablo 4.4. Tüm yıllara ait girdi yönelimli BCC VZA model etkinlik skorları.

	BCC Etkinlik Skorları																			
	2000	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
ALMANYA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
AVUSTURYA	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,997	0,998	0,998	0,994	0,990	0,991	0,993	0,993	0,994	0,993
BELÇİKA	0,999	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
BULGARİSTAN	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
BİRLEŞİK KRALLIK	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ÇEKYA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,997
DANİMARKA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ESTONYA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
FİNLANDİYA	0,998	1,000	1,000	0,999	1,000	0,999	0,999	0,999	1,000	0,999	0,996	0,997	0,997	1,000	1,000	1,000	0,997	0,999	0,998	1,000
FRANSA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
KIBRIS	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
HIRVATİSTAN	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
HOLLANDA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
İRLANDA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
İSPANYA	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
İSVEÇ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
İTALYA	0,998	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
LETONYA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
LİTVANYA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
LÜKSEMBURG	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
MACARİSTAN	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998
MALTA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
POLONYA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
PORTEKİZ	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ROMANYA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
SLOVAKYA	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,997	0,996	0,995	0,997	0,998	0,990	0,990	0,990	0,995	1,000	0,997	0,998	0,998	0,998	0,998
SLOVENYA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
TÜRKİYE	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
YUNANİSTAN	0,998	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,998	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Etkin KVB Sayısı	**23**	**28**	**28**	**26**	**27**	**26**	**26**	**26**	**27**	**25**	**25**	**26**	**26**	**26**	**28**	**27**	**26**	**26**	**25**	**25**
Etkin Olmayan KVB Sayısı	**6**	**1**	**1**	**3**	**2**	**3**	**3**	**3**	**2**	**4**	**4**	**3**	**3**	**3**	**1**	**2**	**3**	**3**	**4**	**4**

CCR ve BCC VZA modelleri ile yapılan analiz sonucunda etkin olan ve etkin olmayan ülkeler tespit edilmiştir. Etkin olmayan ülkeler için girdi ve çıktı değişkenlerini referans alarak etkin hale gelebilecekleri ülkeler ve çıktı miktarları sabit tutulduğunda olması gereken girdi değişken miktarları belirtilmiştir.

2000 yılına ait CCR ve BCC analiz sonuçlarının yer aldığı Tablo 4.5 incelendiğinde; CCR girdi yönelimli modele göre Almanya, Avusturya, Belçika, Finlandiya, Kıbrıs, İrlanda, İspanya, İtalya, Litvanya, Lüksemburg, Malta, Polonya ve Yunanistan etkin değildir. Etkin olabilmeleri için referans almaları gereken ülkeler tabloda açıkça belirtilmiştir. En çok referans gösterilen ülkeler Estonya ve Bulgaristan'dır. BCC girdi yönlü modele göre Avusturya, Belçika, Finlandiya, İspanya, İtalya ve Yunanistan etkin değildir. Bu modele göre en çok referans gösterilen ülkeler Portekiz, Macaristan ve Bulgaristan'dır.

Avusturya, Belçika, Finlandiya, İspanya, İtalya ve Yunanistan'ın her iki modelde etkin olmadığı; Almanya, Kıbrıs, İrlanda, Litvanya, Lüksemburg, Malta ve Polonya' nın CCR modelinde etkin olmayıp, BCC modelinde etkin ülke oldukları görülmüştür. Örneğin; Almanya'nın CCR etkinlik skoru 0,949'dur. Almanya'nın etkin olabilmesi için Çekya, Estonya ve Fransa'yı referans alması gerekmektedir. Almanya; toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payını %9,90'dan %6,73'e ve toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payını %78,20'den %74,24'e, toplam sağlık harcamaları içinde özel sağlık harcamalarının payını %21,80'den %20,70'e ve toplam sağlık harcamaları içinde cepten sağlık harcamalarının payını %12,30'dan %11,68'e, kişi başı toplam sağlık harcamasını 2344,40 dolardan 973,30 dolara, 1000 kişiye düşen hekim sayısını 3,25'den 3,01'e ve 1000 kişiye düşen yatak sayısını 9,12'den 7,23'e azaltırsa etkin hale gelebilecek ve çıktılarında değişiklik olmaksızın hedeflenen girdilerle sağlık hizmeti sunabileceği belirlenmiştir.

Tablo 4.5. 2000 yılı CCR ve BCC VZA girdi yönelimli model etkinlik skorları.

		CCR VZA Model Olması Gereken Girdi Değişkenleri Miktarı									BCC VZA Model Olması Gereken Girdi Değişkenleri Miktarı							
Ülkeler	**CCR Etkinlik Skorları**	**Referans alması Gereken Ülkeler**	**G1**	**G2**	**G3**	**G4**	**G5**	**G6**	**G7**	**BCC Etkinlik Skorları**	**Referans alması Gereken Ülkeler**	**G1**	**G2**	**G3**	**G4**	**G5**	**G6**	**G7**
AVUSTURYA	0,785	ESTONYA; FRANSA	4,6	58,2	19,1	14	424	2,28	5,55	0,999	ÇEKYA; FRANSA; MACARİSTAN; MALTA	7,5	74,1	25,8	17,8	1035	3	7,2
BELÇİKA	0,797	BULGARİSTAN; BİRLEŞİK KRALLIK; ESTONYA; İSVEÇ	4,17	59,4	19	16,1	251	2,26	5,36	0,999	FRANSA; HIRVATİSTAN; HOLLANDA; MACARİSTAN; MALTA	7,4	74,4	25,5	20,2	758	2,7	6,7
FİNLANDİYA	0,763	ESTONYA; LETONYA; MACARİSTAN; ROMANYA	3,76	57,8	18,5	16,5	122	1,91	5,7	0,998	HIRVATİSTAN; MACARİSTAN; MALTA; ROMANYA; SLOVENYA	7	75,6	24,3	21,6	523	2,5	6,1
İSPANYA	0,919	BULGARİSTAN; ESTONYA; İSVEÇ; PORTEKİZ; TÜRKİYE	6,25	65,8	26,1	21,8	924	2,42	3,36	0,999	BULGARİSTAN; İSVEÇ; MALTA; PORTEKİZ; ROMANYA; TÜRKİYE	6,8	71,5	28,4	24	1004	2,6	3,6
İTALYA	0,865	BULGARİSTAN; DANİMARKA; İSVEÇ; PORTEKİZ; TÜRKİYE	6,57	62,8	23,7	21,8	1130	2,72	4,07	0,998	BULGARİSTAN; İSVEÇ; MALTA; PORTEKİZ	7,3	72,5	27,4	25,2	1032	3	4,7
YUNANİSTAN	0,889	BULGARİSTAN; PORTEKİZ	6,27	54,8	28,3	26	545	2,72	4,24	0,998	BULGARİSTAN; KIBRIS ; MALTA; PORTEKİZ	7,1	61,5	38,3	35,5	738	2,8	4,8
ALMANYA	0,949	ÇEKYA; ESTONYA; FRANSA	6,73	74,2	20,7	11,7	973	3,01	7,23									
KIBRIS	0,883	BULGARİSTAN; LETONYA; TÜRKİYE	3,37	36,3	26,6	24,7	93,6	1,68	3,97									
İRLANDA	0,899	ÇEKYA; HIRVATİSTAN; ROMANYA	5,31	66,2	11,8	10,9	252	1,98	5,25									
LİTVANYA	0,892	BULGARİSTAN; ESTONYA	4,68	60	26,3	24,3	142	2,67	6,18									
LÜKSEMBURG	0,874	ÇEKYA; ESTONYA; HIRVATİSTAN; ROMANYA	5,16	66,6	13,5	12,5	218	1,88	5,42									
MALTA	0,683	BULGARİSTAN; DANİMARKA; ESTONYA; TÜRKİYE	3,83	49	19	16,1	402	1,77	3,75									
POLONYA	0,932	BULGARİSTAN; BİRLEŞİK KRALLIK; ESTONYA; MACARİSTAN; TÜRKİYE	4,73	63,5	29,6	24	222	2,07	4,56									

2005 yılına ait CCR ve BCC analiz sonuçlarının yer aldığı Tablo 4.6 incelendiğinde; Avusturya, Finlandiya ve Slovakya'nın her iki modelde de etkin ülke olmadıkları görülmektedir. CCR modeline göre etkin olmayan 3 ülkenin etkin olabilmeleri için referans almaları gereken ülkeler Tablo 4.7'de açıkça belirtilmiştir. En çok referans gösterilen ülkeler Bulgaristan ve İtalya'dır. Aynı şekilde BCC modelinde de etkin olmayan 3 ülkenin etkin olabilmesi için referans almaları gereken ülkeler aynı tabloda belirtilmiştir. Bu modele göre en çok referans gösterilen ülke Kıbrıs'tır.

Örneğin Avusturya'nın CCR etkinlik skoru 0,992'dir. Avusturya'nın etkin olabilmesi için Bulgaristan, Fransa, Kıbrıs, İtalya ve Türkiye'yi referans alması gerekmektedir. Avusturya; toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payını %9,6'dan %8,6'ya ve toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payını %72,7'den %72,1'e, toplam sağlık harcamaları içinde özel sağlık harcamalarının payını %27,3'den %27,1'e toplam sağlık harcamaları içinde cepten sağlık harcamalarının payını %19,2'den %19'a, kişi başı toplam sağlık harcamasını 3710.4 dolardan 2746 dolara, 1000 kişiye düşen hekim sayısını 4,3'den 3,4'e ve 1000 kişiye düşen yatak sayısını 7,69'dan 5,2'ye azaltırsa etkin hale gelebileceği belirlenmiştir. Benzer bir yorum BCC modeli içinde yapılabilir.

Aynı zamanda Avusturya'nın BCC modeline göre yapılan analiz sonucu incelendiğinde etkinlik skorunun 0,999 ayrıca etkin olabilmesi için referans alması gereken ülkelerin ise Estonya, Fransa, Kıbrıs, İsveç, İtalya ve Romanya olarak değiştiği görülmüştür. Benzer şekilde toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payını %9,6'dan %8,2'ye, toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payını %72,7'den %73'e, toplam sağlık harcamaları içinde özel sağlık harcamalarının payını %27,3'den %27'ye, toplam sağlık harcamaları içinde cepten sağlık harcamalarının payını %19,2'den %19'a, kişi başı toplam sağlık harcamasını 3710.4 dolardan 2736 dolara, 1000 kişiye düşen hekim sayısını 4,3'den 3,2'ye, 1000 kişiye düşen yatak sayısını 7,69'dan 5 olarak azaltırsa etkin hale gelebilecek ve çıktılarında değişiklik olmaksızın hedeflenen girdilerle sağlık hizmeti sunabileceği belirlenmiştir.

Tablo 4.6. 2005 yılı CCR ve BCC VZA girdi yönelimli model etkinlik skorları.

		CCR VZA Model Olması Gereken Girdi Değişkenleri Miktarı									BCC VZA Model Olması Gereken Girdi Değişkenleri Miktarı							
Ülkeler	**CCR Etkinlik Skorları**	**Referans alması Gereken Ülkeler**	**G1**	**G2**	**G3**	**G4**	**G5**	**G6**	**G7**	**BCC Etkinlik Skorları**	**Referans alması Gereken Ülkeler**	**G1**	**G2**	**G3**	**G4**	**G5**	**G6**	**G7**
AVUSTURYA	0,992	BULGARİSTAN; FRANSA;KIBRISİ; İTALYA; TÜRKİYE	8,6	72	27	19	2746	3,4	5,2	0,999	ESTONYA; FRANSA;KIBRIS; İSVEÇ; İTALYA; ROMANYA	8,2	73	27	19	2736	3,2	5
FİNLANDİYA	0,994	BULGARİSTAN; BİRLEŞİK KRALLIK; KIBRIS; İTALYA	8,2	77	22	19	2943	3	4	0,999	BİRLEŞİK KRALLIK; ESTONYA; KIBRIS; İSVEÇ; İTALYA	7,7	78	22	19	2868	3	3,8
SLOVAKYA	0,983	HIRVATİSTAN; MALTA; POLONYA; ROMANYA	6,2	74	25	22	591,3	2,3	6,1	0,997	ESTONYA; KIBRIS; MALTA; ROMANYA	6,1	75	25	23	599	2,6	6,5

2010 yılına ait CCR ve BCC analiz sonuçlarının yer aldığı Tablo 4.7 incelendiğinde; Avusturya, Finlandiya, Slovakya ve Yunanistan'ın her iki modelde de etkin ülke olmadıkları görülmektedir. CCR modeline göre etkin olmayan ülkeler açısından en çok referans gösterilen ülkeler Fransa, İtalya, Malta ve Bulgaristan'dır. BCC modelinde ise en çok referans gösterilen ülkeler Estonya ve Kıbrıs'tır.

Örneğin Finlandiya'nın CCR etkinlik skoru 0,987'dir. Finlandiya'nın etkin olabilmesi için Belçika, Birleşik Krallık, Fransa, Hırvatistan, İtalya, Malta ve Slovenya'yı referans alması gerekmektedir. Finlandiya; toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payını %9,1'den %9'a, toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payını %78,5'ten %77'ye, toplam sağlık harcamaları içinde özel sağlık harcamalarının payını %21,4'ten %21'e, toplam sağlık harcamaları içinde cepten sağlık harcamalarının payını %18,8'den % 19'a, kişi başı toplam sağlık harcamasını 4249,6 dolardan 3196 dolara, 1000 kişiye düşen hekim sayısını 3,3 olarak sabit tutarak, 1000 kişiye düşen yatak sayısını 5,86'dan 5,2 olarak azaltırsa etkin hale gelebileceği belirlenmiştir.

Aynı zamanda Finlandiya'nın BCC modeline göre yapılan analiz sonucu incelendiğinde etkinlik skorunun 0,996 olduğu ayrıca etkin olabilmesi için referans alması gereken ülkelerin ise Birleşik Krallık, Estonya, Fransa, Kıbrıs, İtalya ve Lüksemburg olarak değiştiği görülmüştür. Benzer şekilde toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payını, %9,1'den %7,6'ya, toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payını, %78,5'ten %73'e, toplam sağlık harcamaları içinde özel sağlık harcamalarının payını %21,4'ten %21'e, toplam sağlık harcamaları içinde cepten sağlık harcamalarının payını %18,8'den %19'a, kişi başı toplam sağlık harcamasını 4249,6 dolardan 3871dolara, 1000 kişiye düşen hekim sayısını 3,3 olarak sabit tutarak, 1000 kişiye düşen yatak sayısını 5,86'dan 4,5 olarak azaltırsa etkin hale gelebilecek ve çıktılarında değişiklik olmaksızın hedeflenen girdilerle sağlık hizmeti sunabileceği belirlenmiştir.

Tablo 4.7. 2010 yılı CCR ve BCC VZA girdi yönelimli model etkinlik skorları.

		CCR VZA Model Olması Gereken Girdi Değişkenleri Miktarı								BCC VZA Model Olması Gereken Girdi Değişkenleri Miktarı							
Ülkeler	**CCR Etkinlik Skorları**	**Referans alması Gereken Ülkeler**	**G1**	**G2**	**G3**	**G4**	**G5**	**G6**	**G7**	**BCC Etkinlik Skorları**	**Referans alması Gereken Ülkeler**	**G1**	**G2**	**G3**	**G4**	**G5**	**G6**	**G7**
AVUSTURYA	0,99	BULGARİSTAN; FRANSA; KIBRIS ; İTALYA; MALTA	9,6	72	27	18	3514	3,4	4,9	0,997	ESTONYA; FRANSA; KIBRIS; İTALYA; MALTA	9,2	72	28	19	3167	3,3	5,2
FİNLANDİYA	0,987	BELÇİKA; BİRLEŞİK KRALLIK; FRANSA; HIRVATİSTAN; İTALYA; MALTA; SLOVENYA	9	77	21	19	3196	3,3	3,8	0,996	BİRLEŞİK KRALLIK; ESTONYA; FRANSA; KIBRIS; İTALYA; LÜKSEMBURG	7,6	78	21	19	3871	3,3	4,5
SLOVAKYA	0,968	BULGARİSTAN; ESTONYA; FRANSA; MALTA; ROMANYA; SLOVENYA; TÜRKİYE	7,1	69	28	22	1255	2,6	4,9	0,99	BULGARİSTAN; ESTONYA; FRANSA; KIBRIS; HOLLANDA; SLOVENYA; TÜRKİYE	6,6	70	29	23	1284	2,7	4,6
YUNANİSTAN	0,998	BULGARİSTAN; KIBRIS; İTALYA; MALTA	8,2	69	31	28	2559	3,4	4,1	0,998	BULGARİSTAN; ESTONYA; KIBRIS ; İTALYA; MALTA	8,2	69	31	28	2559	3,4	4,1

2015 yılına ait CCR ve BCC analiz sonuçlarının yer aldığı Tablo 4.8 incelendiğinde; Avusturya ve Slovakya'nın her iki modelde de etkin ülke olmadığı Finlandiya'nın sadece CCR modelde etkin olmadığı tespit edilmişti. CCR modeline göre etkin olmayan ülkeler açısından en çok referans gösterilen ülkeler Lüksemburg, Yunanistan, Hırvatistan ve İtalya'dır. BCC modelinde ise en çok referans gösterilen ülkeler Lüksemburg, Yunanistan ve Hırvatistan'dır.

Örneğin Slovakya'nın CCR etkinlik skoru 0,98'dir. Slovakya'nın etkin olabilmesi için Hırvatistan, İtalya, Romanya, Türkiye ve Yunanistan'ı referans alması gerekmektedir. Slovakya'nın toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payını %6,8'den %6,58'e, toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payını %78,7'den %77,13'e, toplam sağlık harcamaları içinde özel sağlık harcamalarının payını %21,3'ten %20,87'ye, toplam sağlık harcamaları içinde cepten sağlık harcamalarının payını %18,4 %16,64'e, kişi başı toplam sağlık harcamasını 1108,9 dolardan 1087 dolara, 1000 kişiye düşen hekim sayısını 3,4'ten 3,18'e, 1000 kişiye düşen yatak sayısını 5,75'ten 4,82'ye azaltırsa etkin hale gelebileceği belirlenmiştir.

Aynı zamanda Slovakya'nın BCC modeline göre yapılan analiz sonucu incelendiğinde etkinlik skorunun 0,997 olduğu ayrıca etkin olabilmesi için referans alması gereken ülkelerin ise Hırvatistan, Lüksemburg, Romanya, Türkiye ve Yunanistan olarak değiştiği görülmüştür. Benzer şekilde toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payını %6,8'den %6,5'e, toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payını %78,7'den %78'e, toplam sağlık harcamaları içinde özel sağlık harcamalarının payını %21,3'ten %21'e, toplam sağlık harcamaları içinde cepten sağlık harcamalarının payını %18,4 %16'ya, kişi başı toplam sağlık harcamasını 1108,9 dolardan 1105 dolara, 1000 kişiye düşen hekim sayısını 3,4 olarak sabit tutarak, 1000 kişiye düşen yatak sayısını 5,75'ten 4,9 olarak azaltırsa etkin hale gelebilecek ve çıktılarında değişiklik olmaksızın hedeflenen girdilerle sağlık hizmeti sunabileceği belirlenmiştir.

Tablo 4.8. 2015 yılı CCR ve BCC VZA girdi yönelimli model etkinlik skorları.

	CCR VZA Model Olması Gereken Girdi Değişkenleri Miktarı									BCC VZA Model Olması Gereken Girdi Değişkenleri Miktarı							
	CCR Etkinlik Skorları	**Referans alması Gereken Ülkeler**	**G1**	**G2**	**G3**	**G4**	**G5**	**G6**	**G7**	**BCC Etkinlik Skorları**	**Referans alması Gereken Ülkeler**	**G1**	**G2**	**G3**	**G4**	**G5**	**G6**	**G7**
AVUSTURYA	0,989	ALMANYA; FRANSA; LÜKSEMBURG; YUNANİSTAN	8,9	72	27	19	3776	4,2	5,8	0,991	ALMANYA; HIRVATİSTAN; HOLLANDA; LÜKSEMBURG; YUNANİSTAN	8,2	72	27	19	3742	4,2	5,1
SLOVAKYA	0,98	HIRVATİSTAN; İTALYA; ROMANYA; TÜRKİYE; YUNANİSTAN	6,6	77	21	17	1087	3,2	4,8	0,997	HIRVATİSTAN; LÜKSEMBURG; ROMANYA; TÜRKİYE; YUNANİSTAN	6,5	78	21	16	1105	3,4	4,9
FİNLANDİYA	0,999	BULGARİSTAN; BÜYÜK BRİTANYA; HIRVATİSTAN; İTALYA; LÜKSEMBURG	7,5	79	21	18	3703	3,3	4,3									

2019 yılına ait CCR ve BCC analiz sonuçlarının yer aldığı Tablo 4.9 incelendiğinde; CCR girdi yönelimli modele göre Avusturya, Çekya, Macaristan, Slovakya ve Litvanya etkin değildir. Etkin olabilmeleri için referans almaları gereken ülkeler tabloda açıkça belirtilmiştir. En çok referans gösterilen ülkeler İtalya, Yunanistan ve Hırvatistan'dır. BCC girdi yönlü modele göre Avusturya, Çekya, Macaristan ve Slovakya etkin değildir. Bu modele göre en çok referans gösterilen ülke Lüksemburg'dur.

Avusturya, Çekya, Macaristan ve Slovakya'nın her iki modelde etkin ülke olmadığı, Litvanya'nın CCR modelinde etkin ülke olmayıp BCC modelinde etkin olduğu görülmüştür. Örneğin Çekya'nın CCR etkinlik skoru 0,995'tir ve etkin olabilmesi için Hırvatistan, İtalya ve Lüksemburg'u referans alması gerekmektedir. Çekya'nın toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payını %7,8'den %7'ye, toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payını %81,5'ten %81'e, toplam sağlık harcamaları içinde özel sağlık harcamalarının payını %18,5'ten %18'e, toplam sağlık harcamaları içinde cepten sağlık harcamalarının payını %14,2'den %12'ye, kişi başı toplam sağlık harcamasını 1844,2 dolardan 1836 dolara, 1000 kişiye düşen hekim sayısını 4,07'den 3,1'e, 1000 kişiye düşen yatak sayısını 6,58'den 5,1'e azaltırsa etkin hale gelebileceği belirlenmiştir.

Aynı zamanda Çekya'nın BCC modeline göre yapılan analiz sonucu incelendiğinde etkinlik skorunun 0,997 olduğu ayrıca etkin olabilmesi için referans alması gereken ülkelerin ise Kıbrıs, Hırvatistan, İspanya ve Lüksemburg olarak değiştiği görülmüştür. Benzer şekilde toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payını %7,8'den %6,8'e, toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payını %81,5'ten %81'e, toplam sağlık harcamaları içinde özel sağlık harcamalarının payını %18,5'ten %18'e, toplam sağlık harcamaları içinde cepten sağlık harcamalarının payını %14,2'den %12'ye, kişi başı toplam sağlık harcamasını 1844,2 dolardan 1839 dolara, 1000 kişiye düşen hekim sayısını 4,07'den 3'e, 1000 kişiye düşen yatak sayısını 6,58'den 5,2 olarak azaltırsa etkin hale gelebilecek ve çıktılarında değişiklik olmaksızın hedeflenen girdilerle sağlık hizmeti sunabileceği belirlenmiştir.

Tablo 4.9. 2019 yılı CCR ve BCC VZA girdi yönelimli model etkinlik skorları.

			CCR VZA Model Olması Gereken Girdi Değişkenleri Miktarı									BCC VZA Model Olması Gereken Girdi Değişkenleri Miktarı							
	CCR Etkinlik Skorları	**Referans alması Gereken Ülkeler**	**G1**	**G2**	**G3**	**G4**	**G5**	**G6**	**G7**	**BCC Etkinlik Skorları**	**Referans alması Gereken Ülkeler**	**G1**	**G2**	**G3**	**G4**	**G5**	**G6**	**G7**
AVUSTURYA	0,984	FRANSA; İSPANYA; İTALYA; MALTA; YUNANİSTAN	9,3	72	27	19	3293	3,9	4	0,993	ALMANYA; HIRVATİSTAN; İTALYA; LÜKSEMBURG; YUNANİSTAN	6,7	73	27	19	3930	4,1	4,4
ÇEKYA	0,995	HIRVATİSTAN; İTALYA; LÜKSEMBURG	7	81	18	12	1836	3,1	5,1	0,997	KIBRIS; HIRVATİSTAN; İSPANYA; LÜKSEMBURG	6,8	81	18	12	1839	3	5,2
MACARİSTAN	0,996	BULGARİSTAN; KIBRIS; HIRVATİSTAN; LETONYA; LÜKSEMBURG; ROMANYA; YUNANİSTAN	6,4	68	32	28	1058	3,5	6	0,998	BULGARİSTAN; KIBRIS ; HIRVATİSTAN; LETONYA; LÜKSEMBURG; ROMANYA; YUNANİSTAN	6,4	68	32	28	1061	3,2	6
SLOVAKYA	0,986	HIRVATİSTAN; İTALYA; LÜKSEMBURG; ROMANYA; TÜRKİYE	6,5	78	21	17	1323	3	4,8	0,998	KIBRIS; HIRVATİSTAN; LÜKSEMBURG; ROMANYA; TÜRKİYE	6,2	79	21	16	1339	2,7	5,2
LİTVANYA	0,991	BULGARİSTAN; HIRVATİSTAN; ROMANYA; YUNANİSTAN	6,9	65	34	29	922	4,1	6,3									

Mİ analizi ile Türkiye ile AB üyesi ülkelerin sağlık harcamalarının, 2000'den 2019'a TED, TD ve TFVD belirlenmiştir. Mİ ile ülkelerin yıldan yıla elde ettiği değişimler bir önceki yılın değeriyle karşılaştırılarak hesaplanmıştır. Yapılan analiz neticesinde her bir ülke için toplam faktör verimliliğindeki artışın iki zaman periyodu süresince izlenebilmesi hedeflenmektedir. Ölçeğe göre değişken getiri varsayımına göre yapılan Mİ analiziyle elde edilen TED, TD ve TFVD sonuçları sırasıyla aşağıda açıklanmıştır.

TED değerinin bileşenleri açısından düşünüldüğünde %0,1 oranındaki yükseliş ülkelerin uygun ölçekte faaliyet gösterme düzeylerini gösterir. Bir önceki yıla göre düşük olması ise ülkelerde kaynak israfının yapıldığı ya da uygun olmayan ölçek büyüklüğünde faaliyette bulunulduğu anlaşılmaktadır. Bu durumdaki ülkelerde yönetsel faaliyetlerde sorun ile kaynaklarda israf yapıldığı anlamına gelirken herhangi bir yılda teknik etkinlik skoru 1'e eşit olan ülkelerin ise etkinlik skorunun sabit olduğu yani, o yıllarda o ülkelerde herhangi bir teknik etkinlik kaybı yaşanmadığı, yönetsel etkinlik düzeyinin değişmeden kaldığı ve bu ülkelerin etkin üretimi yakalama gücünün sabit kaldığı anlamına gelmektedir (131). Düşüş gösteren ülkelerin teknik etkinsizlik skorları da aynı değere eşittir. Dolayısıyla bu ülkelerin aynı dönemde bir önceki döneme göre sağlık alanında sağlanan çıktılarını bu değer oranında daha düşük girdi miktarı ile elde edebileceği şeklinde yorumlanabilir.

Ülkeler açısından TED incelendiğinde (Tablo 4.10); Almanya, Avusturya ve Belçika'da bazı yıllarda %1'lik bir oranda düşüş olduğu görülmüştür ancak genel olarak etkinlik değeri sabit kalmıştır. Bu durum ülkelerin kaynaklarını kullanmada israftan kaçındığını göstermektedir. Bulgaristan; 2000-2001 döneminde %1,7 oranında düşüş gösterirken 2001-2002 döneminde etkinlik sabit kalmış ve 2002-2003 döneminde %8,7 oranında tekrar düşüş göstermiştir. Ardından 4 sene boyunca etkinlik artışı yaşanmış ve tekrardan 2007-2008 döneminde etkinlik azalmıştır. 2014 yılından bu yana etkinlik artışına sahip olan Bulgaristan'da 2018-2019 döneminde etkinlik sabit kalmıştır. Birleşik Krallık'ın etkinlik değerleri genelde sabittir, yıllar arasında büyük değişimler yaşanmamıştır. Çekya' da 2003-2004 döneminde %26 oranında etkinlik artmasına rağmen bir sonraki yıl 2004-2005 döneminde %27 oranında düşüş yaşamıştır. Ardından küçük değişiklikler ve uzun yıllar sabit etkinlik değerleri görülmüştür. Danimarka, Estonya ve Finlandiya'nın etkinlik değerleri genel olarak

yakın ve yıllar içinde küçük değişiklikler mevcuttur. Fransa, 2004-2005 döneminde %8 oranında etkinlik düşüşü yaşamasına rağmen 2005-2006 döneminde %25 oranında bir düşüş daha yaşamıştır. 2008-2009 dönemindeki %7 düşüşün ardından etkinlik değerlerinde artış görülmüş ve 2011 yılından bu yana küçük değişiklikler haricinde sabit kalmıştır. Kıbrıs'ın etkinlik değerleri genel olarak yüksek ve birbirine yakın olmasına rağmen 2018-2019 döneminde %14 oranında bir düşüş yaşanmıştır. Hırvatistan, 2004-2007 döneminde yaklaşık %10 oranında etkinlik artışı yaşamış ancak 2007-2008 döneminde %11 oranında etkinlik düşüşü yaşamıştır. 2010-2013 döneminde ortalama %20 oranında artan etkinlik hemen ardından %16 oranında düşüş göstermiş fakat bir sonraki yıl tekrardan %11 oranında artmıştır. 2018-2019 döneminde %11 oranında düşüş yaşanmıştır. Yüksek oranlarda iniş çıkışa sahip etkinlik değerlerine sahip olan Hırvatistan da kaynak planlamasının iyi yapılamadığı görülmektedir. Hollanda, 2005-2006 döneminde %15 oranında yaşadığı etkinlik artışını 2007-2008 döneminde %15 oranında azalışla takip etmiştir. 2012-2013 döneminde yaşadığı %8'lik düşüşün ardından etkinlik sabit olarak devam etmiştir. İrlanda, İtalya, Litvanya, Macaristan, Malta, Polonya, Portekiz ve İspanya tüm yıllarda ortalama sabit etkinliğe sahiptir. İsveç 2015-2017 döneminde %6 oranında etkinlik artışı yaşamış ancak genel olarak sabit etkinliğe sahiptir. Letonya, 2000-2001 döneminde yaşadığı %9'luk etkinlik artışını 2003-2004 döneminde aynı oranda kaybetmiştir. 2007-2008 döneminde azalış devam etmiş ve %12 oranında olmuştur fakat sonraki yıl 2008-2009 döneminde %27 oranında etkinlik artışı olmasına rağmen 2009-2010 döneminde %16 oranında etkinlik düşüşü yaşanmıştır. Benzer şekilde 2014-2015 döneminde yaşanan %31 oranında etkinlik artışı 2015-2016 döneminde %23 oranında düşüşe dönüşmüştür. Letonya'nın göstermiş olduğu etkinlik dalgalanmaları da girdi-çıktı politikasının iyi yönetilemediğini göstermektedir. Lüksemburg da Letonya'ya benzer olarak inişli çıkışlı etkinlik skorlarına sahiptir. En yüksek değişim %18 oranında 2007-2008 döneminde olmuştur. 2013-2014 döneminden itibaren etkinlik değişimi artarak devam etmiştir. Romanya, 2002-2003 döneminde %7 oranında artmış, 2003–2004 döneminde %26 oranında azalmış ve 2004-2005 döneminde %23 oranında tekrar etkinlik artışı olmuştur. 2012-2013 döneminde yaşanan %10 oranında düşüşün ardından etkinlik sabit kalmış ve dönem dönem küçük oranlarda azalış göstermiştir. Slovakya, 2003-2004 döneminde %13 oranında düşüş yaşamış ancak genel olarak etkinlik değerlerinde çok büyük oranda değişimler olmamıştır. Slovenya, 2003-2004 döneminde %7 oranında artış, 2004-2005

döneminde %7 oranında azalış göstermiş onun haricinde yaklaşık aynı değerlerde devam etmiştir. Türkiye, 2000-2001 döneminde %9, 2001-2002 döneminde %13, 2002-2003 döneminde %21 ve 2003 -2004 dönemlerinde %2 oranında etkinlik azalışına sahiptir. 2005 yılında etkinlik 2004 yılına göre %10 artmıştır. Ancak bu artışı sonraki 5 yıl azalışlar izlemiştir. 2011 yılında etkinlik artışları yaşanmaya başlamış ve o şekilde uzun yıllar devam etmiştir. 2015 yılında etkinlik %20 oranında düşmüş ancak 2016 yılında %34 oranında artmıştır. 2017'den 2019 yılına kadar küçük oranlarda etkinlik düşüşü yaşanmıştır. Yunanistan, genel olarak sabit etkinlik değerlerine sahip olmasına rağmen 2019 yılında %15 oranında etkinlik artışı yaşandığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.10. Ülkelerin teknik etkinlik değişim skorları.

ÜLKELER	ALMANYA	AVUSTURYA	BELÇİKA	BULGARİSTAN	BİRLEŞİK KRALLIK	ÇEKYA	DANİMARKA	ESTONYA	FİNLANDİYA	FRANSA	KIBRIS	HIRVATİSTAN	HOLLANDA	İRLANDA	İSPANYA	İSVEÇ	İTALYA	LETONYA	LİTVANYA	LÜKSEMBURG	MACARİSTAN	MALTA	POLONYA	PORTEKİZ	ROMANYA	SLOVAKYA	SLOVENYA	TÜRKİYE	YUNANİSTAN
2000-2001	1,00	1,00	1,00	0,98	0,97	0,92	1,05	1,06	1,01	0,97	0,99	0,98	1,02	1,00	1,00	1,01	1,00	1,09	0,98	1,02	0,97	0,99	1,00	0,98	1,01	1,05	1,00	0,91	1,00
2001-2002	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,00	1,01	1,00	0,96	0,97	0,95	1,02	1,01	1,00	1,06	1,00	0,98	1,00	1,01	0,99	0,99	0,99	1,00	1,01	0,98	1,02	0,87	1,00
2002-2003	1,00	1,00	1,00	0,91	0,97	1,06	0,97	0,98	1,00	1,00	1,02	0,99	1,02	0,93	0,99	1,00	1,00	1,04	1,01	0,95	1,01	1,00	1,01	1,01	1,07	0,90	0,98	0,79	1,00
2003-2004	0,99	1,00	1,00	1,05	1,02	1,26	1,03	1,01	1,00	1,06	1,08	1,05	0,98	1,00	1,00	0,99	1,00	0,91	1,04	1,03	1,00	1,01	1,00	0,97	0,74	0,87	1,07	0,98	1,00
2004-2005	1,00	1,00	1,00	1,04	1,02	0,73	0,95	0,97	0,99	0,92	1,01	1,10	0,99	0,98	1,00	1,00	1,00	1,03	0,99	0,92	1,04	1,00	1,00	1,01	1,23	0,99	0,93	1,10	1,00
2005-2006	1,00	1,00	1,00	1,09	1,02	0,98	1,02	0,99	1,00	0,75	1,00	0,99	1,15	1,00	1,00	0,99	1,00	0,96	0,99	1,01	0,97	1,00	1,00	1,04	0,99	1,00	1,02	0,97	1,00
2006-2007	1,00	1,00	1,00	1,09	0,97	0,95	0,99	0,99	1,00	1,06	0,97	1,11	1,06	1,00	1,00	0,98	1,00	1,07	1,09	1,14	1,00	1,01	1,00	1,01	1,00	0,99	1,00	0,92	1,00
2007-2008	1,01	1,00	1,00	0,98	1,01	0,94	1,03	0,94	1,00	1,06	1,00	0,89	0,85	1,00	1,00	0,99	1,00	0,88	0,98	1,18	1,01	1,00	1,02	1,02	0,97	1,01	1,00	0,99	1,00
2008-2009	1,00	1,00	1,00	0,92	0,97	1,02	1,03	0,99	1,00	0,93	0,95	1,09	1,02	1,10	1,00	1,00	1,00	1,27	0,96	0,93	1,01	1,05	0,99	1,00	0,98	0,99	0,97	0,99	1,00
2009-2010	1,00	1,00	1,00	0,92	1,04	1,02	0,96	0,96	0,99	91,3	0,94	0,96	1,03	0,98	1,00	0,95	1,01	0,84	0,97	1,01	0,98	0,97	1,01	0,98	1,07	1,00	1,01	0,91	1,00
2010-2011	1,00	1,00	1,00	1,06	0,98	1,04	0,98	1,02	1,01	0,01	0,97	1,22	0,99	1,03	1,00	0,99	1,01	0,98	1,05	0,93	1,00	0,99	1,01	1,02	0,91	1,01	0,99	1,02	1,01
2011-2012	1,00	1,00	1,00	1,03	1,02	0,96	1,02	0,99	1,00	1,02	1,03	1,03	0,98	1,01	1,01	1,01	1,03	1,05	0,97	1,02	0,98	1,00	1,03	1,01	1,03	1,00	1,01	1,07	1,00
2012-2013	1,01	1,00	1,00	0,94	1,02	0,94	1,01	1,02	1,00	0,99	1,03	1,17	0,92	0,99	1,01	0,98	0,98	1,05	1,00	0,93	1,01	1,00	1,01	1,00	0,90	0,99	1,00	1,15	1,02
2013-2014	1,00	1,00	1,00	0,98	0,99	1,00	1,05	1,01	1,00	1,05	1,00	0,84	1,01	0,99	0,99	0,93	1,02	0,99	0,97	1,07	0,98	1,00	0,97	1,01	1,00	1,01	1,00	1,12	1,01
2014-2015	1,00	1,00	1,00	1,04	1,03	1,00	1,01	0,96	1,00	0,98	1,00	1,11	1,02	0,99	1,00	0,98	1,04	1,31	1,01	1,05	1,02	1,00	1,01	0,97	1,00	1,00	0,99	0,80	1,00
2015-2016	1,00	1,00	1,00	1,02	1,02	1,00	0,98	1,05	0,99	1,01	1,04	0,94	1,01	1,00	1,00	1,06	0,95	0,77	1,01	1,01	1,00	1,01	0,98	1,01	1,00	1,00	0,99	1,34	1,04
2016-2017	1,00	1,00	1,00	1,01	1,00	1,00	0,98	0,98	1,01	1,01	1,01	1,03	1,03	1,01	1,00	1,06	1,02	1,02	0,98	1,01	1,02	1,00	1,06	0,98	0,95	1,00	0,99	0,93	1,02
2017-2018	1,00	1,00	1,00	1,02	1,00	1,00	0,99	1,00	1,00	1,01	0,99	0,99	1,00	1,01	1,00	1,03	0,99	1,01	1,00	0,99	0,97	1,00	1,01	1,00	0,96	1,00	1,00	0,95	1,00
2018-2019	1,00	1,00	1,00	1,01	0,99	1,00	0,99	1,01	1,00	0,99	0,86	0,89	1,02	1,01	1,00	1,02	1,03	0,97	0,99	1,11	1,00	1,03	0,99	0,97	0,99	1,00	1,00	0,98	1,15

TD değeri, KVB'lerin eşit girdi miktarı ile elde ettiği çıktı miktarındaki artışı göstermektedir. TD değeri 1'in altında olan ülkeler teknolojiden etkin bir şekilde yararlanamadığı için üretimlerinde düşme meydana gelmektedir. Benzer şekilde TD değeri 1'in üstünde olan ülkeler elde ettikleri artış oranında üretim sınırını daha da yukarı çekmektedirler (131, 132).

Ülkelerin TD değişimlerini inceleyecek olursak (Tablo 4.11); Almanya, Avusturya, Belçika, Birleşik Krallık, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Kıbrıs, Hollanda, İrlanda, İspanya, İtalya, Letonya, Litvanya, Macaristan, Malta, Polonya, Portekiz, Slovenya ve Yunanistan'da yıllar içinde çok büyük teknolojik değişimler yaşanmamıştır. Bazı dönemler küçük azalmalar akabinde küçük artışlar görülmektedir. Bulgaristan 2001-2002 döneminde %11 oranında teknolojik etkinlikte azalma yaşamıştır. 2002-2003 döneminde %2 oranında azalma yaşamasında rağmen bir önceki yıla göre etkinsizlik oranında artış görülmektedir. Bulgaristan'ın genel olarak teknolojik etkinlik skorunda azalmalara sahip olduğu görülmüştür. Çekya, 2004 yılında 2003 yılına göre teknolojik açıdan %24 oranında azalma yaşamış ancak 2005 yılında %26 oranında artış sergilemiştir. Diğer dönemlerde etkinlik genel olarak sabit kalmıştır. Fransa, 2005-2006 döneminde %13 oranında artış yaşarken 2007–2008 döneminde artışın yerini %12 oranında azalış almıştır. 2008-2009 döneminde yeniden %9 oranında artış yaşanmış ve sonraki yıllarda etkinlik ortalama sabit değerler göstermektedir. Hırvatistan, genel olarak teknolojik etkinlikte ilerleme gösteren bir ülkedir. 2003-2004 döneminde en büyük azalışı %8 oranında yaşamıştır. İsveç, sabit etkinlik değerlerine sahip olmasına rağmen 2013-2014 döneminde %8 oranında etkinlik artışı görülmüştür. Lüksemburg, etkinlik değerlerinde azalma veya sabit değer olarak ilerlemektedir ancak 2012-2013 döneminde %10 oranında teknolojik etkinlik artışı görülmektedir. Romanya'nın teknolojik etkinlik değerlerinde büyük azalışlar ve artışlar mevcuttur. 2000 yılından 2009 yılına kadar etkinlik değerleri sürekli düşüş göstermekte ve en büyük oranı %14 oranında 2003 yılında yaşamıştır. 2017 ve 2019 yıllarında etkinlik sabit kalmıştır. Slovakya'nın teknolojik değişimi yıllar bazında sabit olmasına rağmen 2000-2004 yılları arasında düşüş görülmekte ve en yüksek oranda (%11) düşüş 2003-2004 dönemine aittir. Türkiye, genel olarak teknolojik etkinlikte düşüşler yaşayan bir ülke olarak görülmüştür ancak 2002–2003 döneminde %14 ve 2014-2015 döneminde %26 olmak üzere yüksek oranda artışlar görülmüştür.

Sonuçlara genel olarak bakıldığında, TD'deki aşağı yönlü düşüşün sebebi olarak ülkelerin teknolojiden etkin bir şekilde yararlanamadığı söylenebilir. Ek olarak üretim kayıplarının gerçekleştiği de düşünülebilir. Benzer şekilde tüm yıllarda, TD değerinde en yüksek ilerleme gösteren ülkeler teknolojiden etkin bir biçimde faydalandığı ve üretim kaynaklarını yukarı çektiği şeklinde değerlendirilebilir.

Tablo 4.11. Ülkelerin teknolojik etkinlik değişim skorları.

ÜLKELER	ALMANYA	AVUSTURYA	BELÇİKA	BULGARİSTAN	BİRLEŞİK KRALLIK	ÇEKYA	DANİMARKA	ESTONYA	FİNLANDİYA	FRANSA	KIBRIS	HIRVATİSTAN	HOLLANDA	İRLANDA	İSPANYA	İSVEÇ	İTALYA	LETONYA	LİTVANYA	LÜKSEMBURG	MACARİSTAN	MALTA	POLONYA	PORTEKİZ	ROMANYA	SLOVAKYA	SLOVENYA	TÜRKİYE	YUNANİSTAN
2000-2001	1,00	1,00	1,00	0,98	1,01	1,01	0,97	1,01	1,00	1,03	1,00	1,01	1,01	0,99	1,00	1,02	1,00	0,99	1,00	0,98	1,02	1,00	1,01	1,01	0,96	0,94	1,02	0,96	1,00
2001-2002	1,00	1,00	1,00	0,89	1,00	0,98	1,01	1,04	1,00	1,09	0,99	1,01	1,03	0,99	1,00	0,99	1,00	0,99	1,00	0,98	1,01	1,00	1,00	1,01	0,94	0,95	0,97	0,94	1,00
2002-2003	1,00	1,00	1,00	0,98	1,02	0,93	1,04	1,01	1,00	0,94	1,00	1,04	1,01	0,99	1,00	1,02	1,00	0,98	1,00	1,03	1,00	0,99	0,99	0,98	0,86	0,97	1,01	1,14	1,00
2003-2004	1,00	1,01	1,00	0,94	0,96	0,76	0,95	0,96	1,00	0,95	0,97	0,92	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,02	0,98	1,00	0,99	1,00	1,00	0,99	0,90	0,89	0,93	0,91	1,00
2004-2005	1,00	1,00	1,00	0,90	1,01	1,26	1,06	1,03	1,00	1,04	1,00	1,03	1,03	1,00	1,00	1,02	1,00	1,00	1,01	1,05	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	1,00	1,04	0,82	1,00
2005-2006	1,00	1,01	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00	1,02	1,00	1,13	0,98	0,97	0,98	1,01	1,01	1,01	1,00	1,03	1,01	1,00	1,01	1,00	1,00	1,00	0,92	1,00	1,00	0,92	1,00
2006-2007	1,01	1,00	1,00	0,83	1,00	1,00	1,01	1,02	1,00	0,96	1,00	1,01	0,98	1,01	1,00	1,03	1,00	1,01	0,97	0,98	1,00	1,00	0,99	0,99	0,93	1,00	0,98	0,99	1,00
2007-2008	1,00	1,00	1,00	0,90	1,01	0,97	0,99	0,99	1,00	0,88	1,02	0,97	1,02	1,00	1,00	1,02	1,00	0,94	0,97	0,90	0,98	0,99	0,98	0,99	0,92	0,99	0,98	0,90	1,00
2008-2009	1,00	1,00	1,00	1,09	1,04	0,99	0,99	0,99	1,00	1,09	1,04	0,95	1,03	1,02	1,01	0,99	1,01	0,97	0,98	1,04	1,00	0,99	1,01	1,00	1,08	1,01	1,03	0,97	1,00
2009-2010	1,00	1,01	1,00	1,04	0,97	1,01	1,01	1,04	1,01	0,96	1,01	1,02	0,98	1,03	1,00	1,06	1,00	1,06	1,04	0,97	1,02	0,99	0,99	1,02	0,98	1,01	1,00	0,99	1,00
2010-2011	1,01	1,00	1,00	0,91	1,01	0,98	1,02	0,99	0,99	1,01	1,01	0,93	1,00	1,01	1,01	1,00	0,99	1,02	0,94	1,05	0,99	1,00	0,99	0,98	0,94	1,00	1,01	0,95	1,01
2011-2012	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	1,04	0,99	1,00	1,00	0,98	1,00	1,03	0,99	1,01	1,00	1,02	1,01	0,98	1,00	1,02	1,01	1,00	0,98	1,03	0,99	1,00	1,00	0,88	1,01
2012-2013	1,00	1,00	1,00	0,95	0,98	1,05	1,01	1,01	1,00	1,01	0,97	1,07	1,02	1,01	1,00	1,01	1,01	0,96	1,01	1,10	1,00	1,00	0,99	1,01	1,05	1,01	1,00	0,98	1,00
2013-2014	1,00	1,00	1,00	0,97	0,99	1,00	0,99	1,00	1,00	0,95	1,07	0,96	0,99	1,01	1,01	1,08	0,99	1,01	1,02	0,96	1,00	1,00	1,01	1,01	0,99	1,00	1,00	0,97	1,00
2014-2015	1,01	1,00	1,00	1,02	1,02	1,00	1,02	1,03	1,00	1,02	1,01	1,02	1,01	1,02	1,02	1,05	1,05	1,01	1,01	0,97	1,01	1,00	1,00	1,04	1,06	1,00	1,02	1,26	1,01
2015-2016	1,00	1,00	1,00	0,96	0,98	1,01	1,02	0,98	1,00	1,00	0,99	1,01	1,00	1,01	1,00	0,99	1,01	1,01	0,98	1,00	0,98	1,00	1,02	0,99	0,96	1,00	1,01	0,72	1,00
2016-2017	1,00	1,00	1,00	0,95	1,01	1,00	1,02	1,01	1,00	1,00	1,00	1,02	1,00	1,01	1,00	1,00	1,01	1,00	1,02	1,00	1,02	1,00	0,96	1,02	1,00	1,00	1,00	1,03	1,00
2017-2018	1,00	1,00	1,00	0,92	1,00	1,00	1,01	1,01	1,01	1,03	0,99	1,03	1,00	1,01	0,99	1,00	0,99	1,00	1,00	1,02	1,01	1,00	1,01	1,00	0,97	1,00	0,99	0,98	0,99
2018-2019	1,00	1,00	1,00	0,98	1,00	0,99	0,99	1,00	1,00	1,01	1,01	1,01	1,00	1,03	1,00	1,01	0,99	1,00	1,00	0,94	1,00	0,98	1,00	1,02	0,97	1,00	1,01	0,99	0,93

TFVD artış gösteren ülkelerin verimlilik artışları teknik ve teknolojik değişimlerinden birlikte etkilenir. TED'nin bileşenleri saf teknik etkinlik ve ölçek etkinlik değişimi olduğu için elde edilen bu verimlilik artışında ülkelerin yönetsel başarısı, kaynakların israf edilmemesi ve uygun ölçek büyüklüğünü tercih etme gibi unsurlar mevcuttur. Dolayısıyla ülkelerin verimlilik değerinin artması hem yönetsel hem de uygun ölçekte faaliyette bulunma başarısını ifade eder (133). Verimlilik azalmasının olduğu durumlar içinse tam tersi düşünülür.

Ülkelerin TFVD değişimlerini inceleyecek olursak (Tablo 4.12); Almanya, Avusturya, Belçika, Birleşik Krallık, Danimarka, Finlandiya, İspanya, İsveç, İtalya, Litvanya, Macaristan, Malta, Polonya, Portekiz ve Slovenya'nın 2000-2019 dönemleri arasında toplam faktör verimliliğinde çok büyük değişimler yaşanmamıştır. Bazı yıllarda verimlilik %1 oranında azalırken bazı yıllarda %1 oranında artışlar yaşanmıştır. Bulgaristan, 2007-2008 ve 2012-2013 dönemlerinde %11 oranında verimlilik azalması yaşamıştır. Genele bakıldığında da verimlilik değerlerinde azalma söz konusudur. Çekya, en yüksek verimlilik artışını 2001-2002 dönemlerinde yaşamış ancak genel olarak verimlilik azalışına sahiptir. Estonya, 2000-2001 döneminde %8 ve 2001–2002 döneminde %5 oranında verimlilik artışına sahiptir ancak genel olarak etkinlik değerleri düşüktür. Fransa, 2008-2009 döneminden itibaren verimlilik artışına sahiptir. Kıbrıs'ın verimlilik değerleri genel olarak çok yüksek olmamakla birlikte 2018-2019 döneminde %13 oranında azalış mevcuttur. Hırvatistan'ın verimlilik değerlerinde yüksek düşüşler ve artışlar mevcuttur. En yüksek artışı 2012-2013 döneminde %25 oranında yaşarken, 2007-2008 döneminde %14 oranında düşüş yaşamıştır. Hollanda, 2005-2006 döneminde %12 oranında artış ve 2007-2008 döneminde %14 oranında verimlilik azalışına sahiptir. İrlanda, 2002-2003 döneminde %8 oranında azalma ve 2008-2009 döneminde %12 oranında artma eğilimi göstermektedir. Letonya, 2007-2008 döneminde ve 2009-2010 dönemlerinde ortalama %14 oranında verimlilik düşüşü yaşamasına rağmen 2008-2009 döneminde %22 oranında verimlilik artışı yaşamıştır. 2014-2015 döneminde verimlilik artışı devam etmiş ve %32 oranlarına çıkmıştır ancak sonraki yıl 2015-2016 döneminde %23 oranında verimlilik düşmüştür. Lüksemburg, 2006-2007 döneminde %12 oranında artış yaşamıştır ve diğer dönemlerde genel olarak verimlilik değerlerinde küçük değişiklikler olmuştur. Romanya, 2003-2004 döneminde %34 oranında verimlilik

düşüşü yaşamıştır, 2007-2008 döneminde %11 ve 2010-2011 döneminde %14 oranında verimlilik düşüşleri takip etmiştir. Romanya'nın genel olarak verimlilik düşüşlerine sahip olduğu söylenebilir. Slovakya, 2002-2003 döneminde %13 ve 2003-2004 döneminde yaşadığı %22 oranındaki düşüşlerinde ardından verimlilik artışına ve ardından da sabit verimliliğe geçmiş ve o şekilde devam etmiştir. Türkiye, 2000-2001 döneminde %12 oranında verimlilik azalışı yaşamış ve 2012-2013 dönemine kadar azalış değişen oranlarda devam ettiği görülmüştür. 2013-2014 yılında verimlilik %9 oranında artmış ve 2014-2015 yılında ise sabit kalmıştır. 2015-2016 döneminden itibaren tekrardan verimlilik değerlerinde düşüş gözlenmektedir. Yunanistan, genel olarak sabit verimlilik değerlerine sahiptir. Sadece 2018-2019 döneminde %7 oranında verimlilik artışı tespit edilmiştir.

Tablo 4.12. Ülkelerin toplam faktör verimliliğindeki değişim skorları.

ÜLKELER	ALMANYA	AVUSTURYA	BELÇİKA	BULGARİSTAN	BİRLEŞİK KRALLIK	ÇEKYA	DANİMARKA	ESTONYA	FİNLANDİYA	FRANSA	KIBRIS	HIRVATİSTAN	HOLLANDA	İRLANDA	İSPANYA	İSVEÇ	İTALYA	LETONYA	LİTVANYA	LÜKSEMBURG	MACARİSTAN	MALTA	POLONYA	PORTEKİZ	ROMANYA	SLOVAKYA	SLOVENYA	TÜRKİYE	YUNANİSTAN
2000-2001	1,00	1,00	1,00	0,96	0,98	0,93	1,01	1,08	1,00	1,00	0,99	0,99	1,03	1,00	1,00	1,03	1,00	1,07	0,98	1,00	0,98	1,00	1,01	1,00	0,97	0,99	1,01	0,88	1,00
2001-2002	1,00	1,00	1,00	0,89	1,00	1,07	1,01	1,05	1,00	1,05	0,96	0,95	1,05	1,00	1,00	1,05	1,00	0,97	1,00	0,99	1,00	0,99	0,99	1,00	0,95	0,93	0,98	0,82	1,01
2002-2003	1,00	1,00	1,00	0,89	0,99	0,99	1,01	0,99	1,00	0,94	1,01	1,03	1,02	0,92	0,99	1,02	1,00	1,01	1,00	0,98	1,01	0,98	1,00	0,99	0,92	0,87	1,00	0,90	1,00
2003-2004	0,99	1,01	1,00	0,98	0,98	0,96	0,98	0,97	1,00	1,01	1,05	0,96	0,99	1,01	1,00	0,99	1,00	0,93	1,02	1,03	1,00	1,01	1,00	0,96	0,66	0,78	0,99	0,89	1,00
2004-2005	1,00	1,00	1,00	0,94	1,02	0,92	1,01	1,01	0,99	0,95	1,01	1,14	1,01	0,98	1,00	1,03	1,00	1,03	1,00	0,97	1,04	0,99	1,00	1,01	1,09	0,99	0,97	0,90	1,00
2005-2006	1,00	1,01	1,00	0,99	1,02	0,98	1,01	1,01	1,00	0,84	0,99	0,96	1,12	1,00	1,01	1,00	1,00	0,99	1,01	1,01	0,98	1,00	1,00	1,04	0,91	1,00	1,01	0,89	1,00
2006-2007	1,01	1,00	1,00	0,91	0,97	0,96	1,00	1,00	1,00	1,01	0,97	1,12	1,04	1,01	0,99	1,01	1,00	1,08	1,06	1,12	1,00	1,00	0,99	1,01	0,93	0,99	0,99	0,90	1,00
2007-2008	1,01	1,00	1,00	0,89	1,02	0,91	1,02	0,92	1,00	0,93	1,02	0,86	0,86	1,00	1,00	1,01	1,00	0,83	0,95	1,06	0,99	0,99	0,99	1,00	0,89	1,00	0,98	0,89	1,00
2008-2009	1,00	1,00	1,00	1,01	1,01	1,01	1,03	0,98	1,00	1,01	0,99	1,04	1,05	1,12	1,01	1,00	1,00	1,22	0,94	0,96	1,01	1,04	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	0,97	1,00
2009-2010	1,00	1,00	1,00	0,96	1,01	1,03	0,97	1,00	1,00	88,0	0,95	0,98	1,01	1,00	1,00	1,01	1,00	0,89	1,01	0,98	1,00	0,96	1,00	1,00	1,05	1,00	1,01	0,90	1,00
2010-2011	1,01	1,00	1,00	0,96	0,99	1,02	0,99	1,01	1,00	0,01	0,97	1,13	0,98	1,04	1,01	0,99	1,00	1,00	0,99	0,98	0,99	0,99	1,00	1,00	0,86	1,01	1,01	0,97	1,01
2011-2012	1,00	1,00	1,00	1,03	1,01	1,00	1,01	0,98	1,00	1,00	1,03	1,07	0,97	1,01	1,01	1,03	1,04	1,03	0,96	1,04	0,99	1,00	1,00	1,04	1,02	1,00	1,02	0,94	1,01
2012-2013	1,01	1,00	1,00	0,89	1,00	0,99	1,01	1,03	1,00	1,00	1,00	1,25	0,93	1,00	1,01	0,99	0,99	1,01	1,01	1,02	1,00	1,01	0,99	1,00	0,94	1,00	1,00	1,13	1,02
2013-2014	1,00	1,01	1,00	0,95	0,98	1,01	1,04	1,01	1,00	1,00	1,06	0,81	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	1,03	0,99	1,00	0,98	1,02	0,99	1,01	1,00	1,09	1,01
2014-2015	1,01	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,02	0,99	1,00	1,01	1,00	1,12	1,03	1,00	1,01	1,04	1,08	1,32	1,02	1,02	1,03	1,00	1,01	1,02	1,06	1,00	1,01	1,00	1,01
2015-2016	1,00	1,00	1,00	0,98	1,00	1,00	1,00	1,02	1,00	1,01	1,03	0,94	1,01	1,01	1,01	1,04	0,96	0,77	0,99	1,01	0,98	1,01	1,00	1,00	0,97	1,01	1,00	0,97	1,04
2016-2017	1,00	1,00	1,00	0,96	1,01	1,00	1,00	0,99	1,00	1,01	1,01	1,05	1,03	1,02	1,00	1,06	1,03	1,03	1,00	1,00	1,04	1,00	1,01	1,00	0,94	1,00	0,99	0,95	1,02
2017-2018	1,00	1,00	1,00	0,94	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,04	0,98	1,02	1,00	1,02	1,00	1,03	0,99	1,01	1,00	1,01	0,98	1,00	1,02	0,99	0,93	1,00	0,99	0,93	0,99
2018-2019	1,00	1,00	1,00	0,98	0,99	0,99	0,98	1,00	1,01	1,00	0,87	0,91	1,01	1,03	1,01	1,03	1,01	0,97	0,99	1,05	1,00	1,01	1,00	0,98	0,96	1,00	1,00	0,96	1,07

Ülkelerin 2000-2019 dönemine ilişkin ortalama TFVD değerleri ile bileşenleri olan TED ve TD değerleri Tablo 4.13'te gösterilmektedir. Analizde yer alan 29 ülkeden 17'sinin tüm dönem boyunca TED değerinde ortalamada artış gerçekleştiği görülmektedir. TED> 1 olan ülkelerin artış oranı en fazla olandan en az olana göre sıralaması Kıbrıs, Fransa, Bulgaristan, Romanya, Hollanda, İtalya, Letonya, Hırvatistan, Litvanya, Türkiye, Lüksemburg, Macaristan, Polonya; İspanya, Malta, Finlandiya ve İrlanda şeklindedir. Analiz sonucunda Avusturya, Almanya ve Belçika'nın TED değerinde herhangi bir değişiklik olmamıştır. Geriye kalan 9 ülkenin ise TED değerinde azalış gerçekleşmiştir. Bu ülkeler, Portekiz, Estonya, Çekya, İsveç, Danimarka, Slovenya, Birleşik Krallık, Slovakya ve Yunanistan'dır.

Ülkelerin 2000-2019 dönemine ilişkin ortalama TD indeks değeri incelendiğinde analize katılan 29 ülkeden 14'ünün TD değerinde yükselme, 2'sinin sabit kaldığı ve 13'ünün TD değerinde de düşüş olduğu görülmektedir. Finlandiya ve Hırvatistan teknolojik değişimden etkilenmemiştir. TD değeri yıllık ortalama 1'in altında kalarak azalan oranda teknolojik ilerleme gösteren ülkeler Lüksemburg, Birleşik Krallık, Slovenya, Çekya, Letonya, Yunanistan, Litvanya, Malta, Polonya, Slovakya, Romanya, Türkiye ve Bulgaristan olarak görülmektedir.

Mİ analizinde, 2000-2019 dönemi boyunca yıllık ortalama TFVD değerlerine bakıldığında ele alınan 29 ülkeden 17'sinin değerinde verimlilik artışı görülmektedir. Sadece Portekiz'in verimlilik değeri sabit kalmıştır. Malta, Polonya, Danimarka, Çekya, Slovenya, Birleşik Krallık, Bulgaristan, Romanya, Yunanistan, Türkiye ve Slovakya verimlilik değeri azalan ülkeler olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.13. Ülkelerin toplam faktör verimliliğindeki ortalama değişim oranları.

Ülkeler	TED	TD	TFVD
ALMANYA	1,000	1,002	1,002
AVUSTURYA	1,000	1,001	1,001
BELÇİKA	1,000	1,001	1,001
BULGARİSTAN	1,025	0,956	0,980
BİRLEŞİK KRALLIK	0,981	0,999	0,980
ÇEKYA	0,995	0,999	0,994
DANİMARKA	0,992	1,003	0,995
ESTONYA	0,996	1,007	1,003
FİNLANDİYA	1,002	1,000	1,002
FRANSA	3,135	1,004	3,147
KIBRIS	3,139	1,002	3,143
HIRVATİSTAN	1,005	1,000	1,006
HOLLANDA	1,009	1,003	1,012
İRLANDA	1,001	1,007	1,008
İSPANYA	1,003	1,002	1,005
İSVEÇ	0,993	1,017	1,010
İTALYA	1,009	1,003	1,011
LETONYA	1,009	0,998	1,007
LİTVANYA	1,005	0,997	1,002
LÜKSEMBURG	1,004	0,999	1,004
MACARİSTAN	1,004	1,002	1,006
MALTA	1,003	0,996	0,999
POLONYA	1,003	0,995	0,998
PORTEKİZ	0,996	1,004	1,000
ROMANYA	1,013	0,966	0,978
SLOVAKYA	0,978	0,988	0,966
SLOVENYA	0,989	0,999	0,988
TÜRKİYE	1,005	0,964	0,970
YUNANİSTAN	0,978	0,998	0,975
Ortalama	**1,147**	**0,997**	**1,145**

5. TARTIŞMA

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomilerinde sağlık harcamaları önemli bir paya sahiptir. Ülkelerin uyguladığı sağlık politikalarının amacı; sağlık hizmetlerinde kullanılan kaynakların yurt geneline dengeli dağılımı, etkin ve verimli kullanılmasının sağlanmasıdır. Sağlık kaynaklarının kıt olması ile yaşlı nüfusun artmasına bağlı olarak sağlık hizmetlerine duyulan ihtiyacın artması, tüketici beklentilerinde yaşanan değişikler ve diğer sosyoekonomik gereksinimler, sağlık sisteminin etkin ve verimli bir şekilde sunulma zorunluluğunu getirmiştir. Bu durum ülkelerin sağlık sistemlerini belirli bir çıktı düzeyinde en az girdi kullanarak sağlık hizmetlerini gerçekleştirme çabasına sokmuştur. Bu doğrultuda yöneticiler sağlık hizmetlerini etkili ve verimli bir şekilde sunulabilmesi için performans değerlendirmesi yapmak durumunda kalmaktadırlar.

Bu bölümde öncelikle literatürde bulunan Türkiye ile AB üye ülkelerin, OECD ülkelerin sağlık sistemlerinin performanslarını değerlendiren çalışmalara yer verilmiş, sonrasında ise bu çalışmalar ile yapılan bu çalışmada kullanılan değişkenler, yıllar, VZA modeli ve sonuçları açısından karşılaştırılma yapılmaya çalışılmıştır.

Literatürü incelediğimizde; Timör ve Lorcu tarafından 2010 yılında yapılan çalışmada, Türkiye ve AB üyesi ülkelerinin sağlık sistemi performansındaki etkinlikleri karşılaştırılmış ve Türkiye sağlık sisteminin üye ülkeler içindeki konumu belirlenmeye çalışılmıştır. Girdi yönelimli VZA modeli kullanılarak ülkelerin toplam, teknik ve ölçek etkinlik değerleri hesaplanan çalışmada 28 ülke KVB birimi olarak seçilmiştir. Çalışmada girdi değişkeni olarak "Kişi başına düşen hasta yatağı sayısı (1000), GSYH'den sağlığa ayrılan pay, kişi başına düşen sağlık harcaması, kişi başına düşen pratisyen doktor sayısı (100000), kadınlar için okul yaşam beklentisi, 15+ yaş üstü bireylerde sigara kullanım oranı, gelir dağılımı", çıktı değişkeni olarak ise "Yaşam beklentisi ve ölüm oranları" seçilmiştir. Analiz sonucunda "Hollanda, Kıbrıs, Türkiye, Estonya, Finlandiya, İrlanda, İngiltere, Yunanistan, Polonya, İspanya, İsveç, Romanya, Avusturya, Slovenya, İtalya, Litvanya, Portekiz ve Bulgaristan" etkin olarak bulunmuştur. "Letonya, Lüksemburg, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Macaristan, Malta ve Slovakya" etkin olmayan ülke olarak bulunmuştur. Aynı zamanda kümeleme analizi

uygulanarak, değişkenleri dört kümeye ayırarak; Türkiye'nin, özellikle kaynak kullanım etkinliğinin çok düşük olduğu belirtilmiştir (134).

OECD ülkelerinin etkinliklerini belirlemek, kıyaslamak ayrıca mevcut kaynakların ne derece etkin kullanıldıklarını, etkinlik sınırına ulaşmak için girdilerinde azaltması gereken miktarı tespit etmek amacıyla 2012 yılında Yavuz tarafından yapılan çalışmada, girdi yönelimli VZA modeli ile 33 KVB'nin 2009 yılındaki etkinlikleri ölçülmüştür. Girdi değişkeni olarak "Kişi başı sağlık harcaması, eğitim harcaması ve işsizlik oranı" çıktı değişkeni olarak, "Kişi başı gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH), doğumda beklenen yaşam süresi ve bebek ölüm oranının tersi" kullanılmıştır. 3 farklı etkinlik analizi kullanılarak yapılan çalışmada: İlk analizde 33 OECD ülkesi değerlendirilmiş "Çek Cumhuriyeti, İzlanda, Japonya, Kore, Lüksemburg, Meksika, Hollanda, Norveç, Polonya, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya, Türkiye'nin" etkin olduğu; İkinci analizde Pierce ölçütüne göre 23 ülke ile analiz yapılarak "Almanya, Kore, Avustralya, Şili, Çek Cumhuriyeti, Polonya, İrlanda, İtalya, Japonya, Hollanda, İsrail, Slovenya'nın" etkin olduğu; Üçüncü analizde ise ikinci analizde elde ettikleri 10 ülkeyi kendi arasında analiz ederek, İspanya hariç diğer 9 ülkenin etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır (135).

Kocaman ve arkadaşları tarafından 2012 yılında yapılan çalışmada; OECD üyesi ülkelerin sağlık alanındaki etkinliklerinin değerlendirilmesi amacıyla 34 OECD üye ülkesi KVB olarak belirlenmiş etkinlik ölçümü için CCR girdi yönelimli model kullanılmıştır. Girdi değişkeni olarak "Bin kişi başına düşen hekim sayısı, bin kişi başına düşen hastane yatağı sayısı, kişi başına düşen sağlık harcaması" çıktı değişkeni olarak "Doğumda beklenen yaşam süresi ve beş yaş altı ölüm oranı" kullanılmıştır. Çalışma ülkelerin 2009 yılı verileri ile yapılmıştır. Pierce kriteri kullanılarak yapılan eleme süreciyle ülke sayısı 22'ye indirilmiş ve bu ülkeler tekrar değerlendirilmiştir. 34 ülke arasından 10 ülke etkin olarak kaydedilirken, Pierce Kriteri kullanılarak yapılan eleme sonrasında 22 ülke içinden sadece yedi ülke etkin olarak belirlenmiştir. Analiz sonucunda "Avustralya, Şili, Estonya, Japonya, Lüksemburg, Meksika, Portekiz, Slovenya, İsveç ve Türkiye'nin" teknik etkin çıktığı sonucuna ulaşılmıştır (136).

OECD ülkelerinin belirli sağlık göstergeleri açısından etkinliklerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bir diğer çalışma 2017 yılında Sonğur ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Çalışmada yöntem olarak girdi yönelimli CCR ve

BCC VZA modeli kullanılmıştır. Çalışmada ayrıca çoklu uyum analizi yapılmıştır. Analizde 34 KVB'nin 2014 yılı verileri kullanılmıştır. Girdi değişkenleri "GSYİH içerisinde sağlık harcamalarının payı, bin kişiye düşen hekim sayısı ve bin kişiye düşen hasta yatağı sayısı" çıktı değişkeni "Anne ölüm oranı, bebek ölüm hızı ve doğumdan beklenen yaşam süresi" olarak belirlenmiştir. Analiz sonucunda 14 ülke etkin olduğu tespit edilerek, "CCR yöntemine göre en etkin ülke Şili, BCC yöntemine göre Finlandiya, Japonya ve İtalya" olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çoklu uyum analizi sonucunda ise kişi başına düşen hekim sayısının düşük olduğu ülkelerde anne ölüm oranının yüksek olduğu; kişi başına düşen hekim sayısının yüksek olduğu ülkelerde ise anne ölüm oranının düşük olduğu görülmüştür (137).

Şener tarafından 2017 yılında yapılan çalışmada da aynı şekilde; OECD ülkelerinin sağlık sistemlerinin teknik verimliliklerinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Çalışmada yöntem olarak girdi yönelimli CCR ve BCC VZA modeli kullanılmıştır. KVB olarak 30 ülke belirlenmiş "Danimarka, İsveç, Norveç ve Portekiz" analiz dışı bırakılmıştır. Ülkelere ait 2013 yılı ele alınarak çalışma yapılmıştır. Girdi değişkeni "kişi başına düşen hastane yatak sayısı, kişi başına düşen hekim sayısı, kişi başına düşen sağlık harcaması, kişi başına düşen MRI sayısı ve sigara kullanım oranı" çıktı değişkeni "bebek ölüm oranı ve sağlıklı yaşam beklentisi" olarak belirlenmiştir. Analiz sonucunda BCC modeline göre OECD ülkeleri sağlık sistemlerinin %46,7'si (n:14) verimli, %53,3'ü (n:16) verimsiz olduğu tespit edilmiştir. Türkiye teknik olarak verimli çıkan ülkeler arasında olduğu görülmüştür (138).

OECD ülkelerinin sağlık sistemlerin etkinliğini değerlendirmek üzere yapılan bir diğer çalışma Boz ve Önder tarafından 2017 yılında yapılmıştır. Çalışmada 34 OECD üyesi KVB birimi olarak seçilmiştir. Ülkelerin 2000 ve 2013 yılları ele alınarak ülkelerinin etkinlik konusunda bir değişim yaşayıp yaşamadıklarını görmek amaçlanmıştır. Girdi yönelimli CCR VZA modeli kullanılmıştır. Girdi değişkeni olarak "Toplam sağlık harcamalarının GSMH içindeki payı, kişi başı toplam sağlık harcaması, toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payı, toplam kamu harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının payı, toplam özel sağlık harcamaları içinde cepten harcamaların payı" olmak üzere 5 değişken, çıktı değişkeni olarak "Doğumda beklenen yaşam yılı, algılanan sağlık statüsü, anne yaşama oranı ve bebek yaşama oranı" olmak üzere 4 değişken seçilmiştir. 2000 yılı CCR analizi ile

"Şili, Finlandiya, Yunanistan, İzlanda, İrlanda, İsrail, Japonya, Meksika, Hollanda, Yeni Zelanda, Polonya, Güney Kore, İsviçre, Türkiye ve ABD" olmak üzere toplam 15 ülkenin teknik etkin olduğu sonucuna ulaşırken 2013 yılında ise "Avustralya, Şili, Estonya, Finlandiya, Yunanistan, İzlanda, İsrail, Meksika, Polonya, Güney Kore, Slovenya, Türkiye, ABD" olmak üzere toplam 13 ülkenin teknik etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır (1).

Aydın tarafından 2019 yılında yapılan çalışmada; OECD ülkelerinin 2000– 2015 yılları arasında sahip oldukları sağlık hizmetlerinin etkinlik değerlendirmesi amacıyla VZA ve MTFV modeli kullanılarak yapılmıştır. KVB olarak 35 ülke belirlenmiştir. Girdi değişkeni "Doktor sayısı hemşire sayısı hastane yatak sayısı hastane sayısı sağlık harcama oranı" çıktı değişkeni "Bebek yaşama oranı, beklenen yaşam süresi" kullanılmıştır. Çalışmada tüm yıllarda hem teknik etkin hem ölçek etkin olan ülkeler "Şili, Danimarka, İzlanda, İsrail, Japonya, Kore, Meksika, Slovenya, İsveç ve Türkiye" tespit edilmiştir. Saf teknik etkin ülkeler ise "Kanada, Şili, Danimarka, İzlanda, İsrail, Japonya, Kore, Lüksemburg, Meksika, Slovenya, İspanya, İsveç ve Türkiye" olarak tespit edilmiştir. Girdi yönlü Malmquist Verimlilik İndeksi sonucuna göre ortalama olarak en yüksek verimlilik artışı gerçekleşen ilk beş ülke "Şili, Lüksemburg, İzlanda, İsveç ve Portekiz"; verimliliği azalan ilk beş ülke ise "Yeni Zelanda, Hollanda, Japonya, Kore ve Slovakya" olduğu tespit edilmiştir (139).

Güzel tarafından 2019 yılında, KVB birimi olarak Türkiye ve 28 AB üyesi ülkeleri ele aldığı çalışmada, ülkelerin seçilmiş sağlık göstergelerine ait verileri kullanılarak sağlık sistemlerinin performansı değerlendirilmiştir. Ülkelerin 2007-2016 yılı verileri ile CCR ve BCC VZA modelleri kullanılarak etkinlik analizi gerçekleştirilmiştir. Girdi değişkenleri olarak "Kişi başı sağlık harcaması, GSYİH'den sağlığa ayrılan pay, hekim sayısı, hemşire sayısı" çıktı değişkenleri ise "Bebek ölüm hızı, doğumda beklenen yaşam süresi" olarak belirlenmiştir. Güzel tarafında yapılan bu çalışmada Türkiye'nin her yıl toplam teknik etkin, saf teknik etkin ve ölçek etkin ülkeler arasında yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada "İsveç, Litvanya ve Türkiye'nin" tüm yıllarda ve modellerde etkin olduğu, "İspanya, Almanya, Avusturya, Malta, Belçika, Bulgaristan, Danimarka, Kıbrıs, Polonya ve Yunanistan" ise iki modelde de hiçbir yıl etkin olmadığı belirtilmiştir. Bir diğer yandan yapılan bu çalışmanın analiz sonuçlarına bakıldığında "Bulgaristan, Birleşik Krallık, Danimarka,

Estonya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İsveç, Letonya, Portekiz, Romanya, Slovenya ve Türkiye'nin" her iki modelde ve tüm yıllarda etkin olduğu karşımıza çıkmakta iken sadece Avusturya' nın her iki modelde ve tüm yıllarda etkin olmadığı görülmüştür (140).

Konca ve arkadaşları tarafından 2019 yılında yapılan çalışma ise; G-20 ülkelerinin sağlık harcamalarının etkinliğinin ölçülerek ve birbirleriyle kıyaslanarak önerilerin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma girdi yönelimli CRS ve VRS VZA modelleri ile yapılmıştır. KVB 19 ülke ele alınmış ve 2012-2014 yılları arasındaki verileri kullanılmıştır. Girdi değişkeni "Kişi başına düşen kamu sağlık harcaması, kişi başına düşen özel sağlık harcaması, kişi başına düşen cepten sağlık harcaması" çıktı değişkeni "Doğumda beklenen yaşam süresi, bebek ölüm hızı" kullanılmıştır. Analiz sonucunda; CRS modeline göre etkinsiz olarak belirlenen ülkelerden en düşük etkinlik skorlarına sahip olan ülkeler "ABD, Kanada ve Brezilya" VRS modeline göre ise "ABD, Brezilya ve Almanya" olduğu, Türkiye'nin ise her iki modelde tüm yıllarda etkin çıktığı görülmüştür. CRS modelinde en fazla referans olan ülkeler "Japonya, Endonezya ve Çin" VRS modeline göre "Türkiye (2012 yılı hariç), İtalya ve Japonya" olduğu sonucuna ulaşılmıştır (141).

Avrupa ve Asya ülkeleri sağlık sistemi performansının analiz edilmesi amacıyla 2019 yılında Şengün tarafından yapılan çalışmada; Avrupa ülkelerinden 41 ülke KVB, Asya ülkelerinde ise 44 ülke KVB olarak belirlenmiştir. Çalışmada yöntem olarak VZA, süper etkinlik analizi ve MTFV indeksi kullanılmıştır. Avrupa ve Asya ülkelerinin 2008, 2012 ve 2016 yıllarındaki verileri ele alınmıştır. Girdi değişkeni "Yatak sayısı, hekim sayısı, hemşire sayısı, kişi başına düşen sağlık harcaması, GSYH'dan sağlığa ayrılan pay" çıktı değişkeni olarak "Bebek ölümleri ve doğumda beklenen sağlıklı yaşam yılı" kullanılmıştır. Analiz sonucunda Türkiye'nin Avrupa ülkeleri içerisinde VZA'ya göre tam verimlilik skoruna sahip olduğu, Asya ülkeleri içerisinde ise 0,628 skoru ile verimsiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Türkiye'nin, Avrupa ülkeleri ile analiz edildiğinde tam verimli bir ülke olduğu, Asya ülkeleri ile analiz edildiğinde verimsiz ülke olduğu tespit edilmiştir (142).

Telli tarafından 2021 yılında yapılan çalışmada ise; gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin oluşturduğu 30 KVB belirlenerek 2000-2018 dönemleri için sağlık harcamalarının etkinliği VZA ve malmquist indeksi yöntemi ile ölçülmesi

amaçlanmıştır. Girdi yönelimli VZA kullanılarak toplam etkinlik (CRS), teknik etkinlik (VRS) ve ölçek etkinliği (CRS/VRS) olmak üzere 3 farklı şekilde hesaplanmıştır. Çalışma da girdi değişkeni (5 adet) "Kamu sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payı, kişi başı kamu sağlık harcamaları, kişi başı özel sağlık harcamaları, hastane yatak sayısı ve doktor sayısı" çıktı değişkeni (2 adet) "Doğumda yaşam beklentisi ve 5 yaş altı ölüm oranı" seçilmiştir. Çalışmada, CRS modeline göre tüm ülkelerin ortalama %55'inin toplam etkin, VRS modeline göre ise ortalama %66'sının teknik etkin olduğu, Mİ analizine göre gelişmiş ülkelerin %66,6'sı; gelişmekte olan ülkelerin ise %60'ı toplam faktör verimlilik değişimi (TFVD) değerinde verimli olduğu saptanmıştır. Analiz sonucunda tüm ülkelerin ortalama olarak %63,4'ünde TFVD değerinde artış olurken; %36,6'sında azalış olduğu tespit edilmiştir (143).

Ülkelerin sağlık sistemlerinin performanslarını değerlendiren çalışmalar değerlendirildiğinde genel olarak KVB olarak OECD ülkelerinin alındığı aynı zamanda bu çalışmaya benzer olarak AB üye ülkelerinin de alındığı görülmüştür. Ülkelerin sağlık sistemlerinin performansını ölçmek için genellikle yapılan bu çalışmaya benzer olarak girdi yönelimli VZA modelinin kullanıldığı görülmüştür.

Çalışmalarda çoğunlukla "GSYH'den pay, kişi başı sağlık harcamaları, hekim sayısı, hemşire sayısı" girdi değişkeni olarak; "Bebek ölüm oranı ve doğumda beklenen yaşam süresi" ise çıktı değişkeni olarak kullanılmıştır. Yapılan bu çalışmada kullanılan değişkenler literatürle benzerlik gösterse de girdi ve çıktı değişkeni sağlık sistemi performansını yansıtması açısından diğer çalışmalara göre daha kapsamlı bir şekilde seçilmiştir.

Daha önceki yapılan çalışmalarda sağlık sistemlerin performanslarını değerlendirirken sadece bir yıl seçildiği gibi yapılan bu çalışmaya benzer olarak belli yıllar arasındaki dönemler de seçilmiştir. Ancak yapılan bu çalışmanın diğer çalışmalara göre hem analiz edilen yılların daha fazla olması hem de daha güncel olduğu söylenebilmektedir. Çalışmalara ait VZA analizleri sonuçlarında çoğunlukla yapılan bu çalışmaya benzer olarak Türkiye'nin etkin ülkeler arasında yer aldığı görülmüştür.

6. SONUÇ

Bu çalışmada, Türkiye ile AB üyesi 28 ülkenin 2000-2019 dönemine ait sağlık sistemlerinin performansı değerlendirilmiştir. Ülkelerin sağlık sistemlerinin performansını değerlendirmek için girdi yönelimli CCR ve BBC VZA modelleri ile etkinlik analizi ve zaman içinde etkinlik ölçümü için Mİ analizi kullanılmıştır.

CCR VZA model ile elde edilen tüm yıllara ait etkinlik skorlarına göre; etkin ülke sayısının (n:27) en fazla olduğu yıl 2004 iken etkin ülke sayısının (n:16) ise en az olduğu yıl 2000 olarak tespit edilmiştir. Etkin olmayan ülke sayısının (n:13) en fazla olduğu yıl 2000 iken etkin olmayan ülke sayısının (n:2) ise en az olduğu yıl 2004 olarak tespit edilmiştir. Bulgaristan, Birleşik Krallık, Danimarka, Estonya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İsveç, Letonya, Portekiz, Romanya, Slovenya ve Türkiye olmak üzere toplamda 13 ülkenin tüm yıllarda etkin olduğu; Avusturya'nın ise tüm yıllarda etkin olmadığı görülmüştür.

BCC VZA model ile elde edilen tüm yıllara ait etkinlik skorlarına göre; etkin ülke sayısının (n:28) en fazla olduğu yıllar 2001, 2002 ve 2014 iken etkin ülke sayısının (n:23) en az olduğu yıl 2000 olarak görülmüştür. Etkin olmayan ülke sayısının (n:6) en fazla olduğu yıl 2000 iken etkin olmayan ülke sayısının (n:1) ise en az olduğu yıllar 2001, 2002, 2014 olarak tespit edilmiştir. Polonya, Almanya, Bulgaristan, Birleşik Krallık, Danimarka, Estonya, Kıbrıs, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, Litvanya, İsveç, Fransa, Letonya, Lüksemburg, Malta, Portekiz, Romanya, Slovenya ve Türkiye olmak üzere 20 ülkenin tüm yıllarda etkin olduğu; Avusturya'nın ise tüm yıllarda etkin olmadığı görülmüştür.

CCR ve BCC VZA modelleri karşılaştırıldığında; Bulgaristan, Birleşik Krallık, Danimarka, Estonya, Fransa, Hırvatistan, Hollanda, İsveç, Letonya, Portekiz, Romanya, Slovenya ve Türkiye'nin her iki modelde ve tüm yıllarda etkin olduğu bulunmuştur. Sadece Avusturya' nın her iki modelde ve tüm yıllarda etkin olmadığı görülmüştür.

Analiz sonuçlarına göre en çok referans gösterilen ülkeler incelendiğinde; 2000 yılı CCR VZA'da Estonya ve Bulgaristan'ın; BCC VZA'da ise Portekiz, Macaristan ve Bulgaristan'ın olduğu görülmüştür. Bulgaristan'ın 2000 yılında her iki modelde de en çok referans gösterilen ülke olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 2005 yılı CCR VZA'da Bulgaristan ve İtalya'nın; BCC VZA'da Kıbrıs'ın yer aldığı görülmüştür. 2010 yılı CCR VZA'da Fransa, İtalya, Malta ve Bulgaristan'ın; BCC VZA'da Estonya ve Kıbrıs'ın olduğu görülmüştür. 2005 ve 2010 yılında Bulgaristan ve Kıbrıs'ın tekrar referans gösterildiği tespit edilmiştir. 2015 yılı CCR VZA'da Lüksemburg, Yunanistan, Hırvatistan ve İtalya'nın; BCC VZA'da ise Lüksemburg, Yunanistan ve Hırvatistan'ın olduğu görülmüştür. 2015 yılında her iki modelde Lüksemburg, Yunanistan, Hırvatistan'ın en çok referans gösterilen ülkeler olduğu tespit edilmiştir. 2019 yılında CCR VZA'da İtalya, Yunanistan ve Hırvatistan'ın; BCC VZA'da ise sadece Lüksemburg'un olduğu görülmüştür.

Göreli olarak etkin olmayan ülkelerin genel olarak toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payını, toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamaları payını, toplam sağlık harcamaları içinde özel sağlık harcamaları payını, toplam sağlık harcamaları içinde cepten sağlık harcamaları payını, kişi başı toplam sağlık harcamalarını, 1000 kişiye düşen hekim sayısını ve 1000 kişiye düşen yatak sayısını azaltırsa sağlık sistemlerini daha etkin olacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Mİ analiziyle; TED, TD ve TFVD indeksleri incelenmiştir. Ülkelerin 2000-2019 dönemi ortalama TED değerleri sonucunda; 29 ülkeden 17'sinin tüm dönem boyunca TED değerinde ortalamada artış gerçekleştiği görülmüştür. TED> 1 olan ülkelerin artış oranı en fazla olandan en az olana göre sıralaması Kıbrıs, Fransa, Bulgaristan, Romanya, Hollanda, İtalya, Letonya, Hırvatistan, Litvanya, Türkiye, Lüksemburg, Macaristan, Polonya; İspanya, Malta, Finlandiya ve İrlanda şeklindedir. Avusturya, Almanya ve Belçika'nın TED değerinde herhangi bir değişiklik olmamıştır. Geriye kalan 9 ülkenin ise TED değerinde azalış gerçekleşmiştir. Bu ülkeler, Portekiz, Estonya, Çekya, İsveç, Danimarka, Slovenya, Birleşik Krallık, Slovakya ve Yunanistan'dır. Türkiye'nin TED değerleri incelendiğinde 2000-2001 döneminde %9, 2001– 2002 döneminde %13, 2002-2003 döneminde %21 ve 2003-2004 dönemlerinde %2 oranında etkinlik azalışına sahiptir. 2005 yılında etkinlik 2004 yılına göre %10 artmıştır. Ancak bu artışı sonraki 5 yıl azalışlar izlemiştir. 2011 yılında

etkinlik artışları yaşanmaya başlamış ve o şekilde uzun yıllar devam etmiştir. 2015 yılında etkinlik %20 oranında düşmüş ancak 2016 yılında %34 oranında artmıştır. 2017'den 2019 yılına kadar küçük oranlarda etkinlik düşüşü yaşanmıştır.

Ülkelerin 2000-2019 dönemine ilişkin ortalama TD değerleri sonucunda 29 ülkeden 14'ünün TD değerinde yükselme, 2'sinin sabit kaldığı ve 13'ünün TD değerinde de düşüş olduğu görülmektedir. Finlandiya ve Hırvatistan teknolojik değişimden etkilenmemiştir. TD değeri yıllık ortalama 1'in altında kalarak azalan oranda teknolojik ilerleme gösteren ülkeler Lüksemburg, Birleşik Krallık, Slovenya, Çekya, Letonya, Yunanistan, Litvanya, Malta, Polonya, Slovakya, Romanya, Türkiye ve Bulgaristan olduğu görülmüştür. Türkiye'nin, genel olarak teknolojik etkinlikte düşüşler yaşayan bir ülke olarak görülmüştür ancak 2002-2003 döneminde %14 ve 2014-2015 döneminde %26 olmak üzere yüksek oranda artışlar görülmüştür.

Ülkelerin 2000-2019 dönemine ilişkin ortalama TFVD değerleri sonucunda; 29 ülkeden 17'sinin değerinde verimlilik artışı görülmüş olup sadece Portekiz'in verimlilik değeri sabit kaldığı tespit edilmiştir. Verimlilik değeri azalan ülkeler ise Malta, Polonya, Danimarka, Çekya, Slovenya, Birleşik Krallık, Bulgaristan, Romanya, Yunanistan, Türkiye ve Slovakya olmuştur. Türkiye'nin TFVD incelendiğinde 2000-2001 döneminde %12 oranında verimlilik azalışı yaşamış ve 2012-2013 dönemine kadar azalış değişen oranlarda devam etmiştir. 2013-2014 yılında verimlilik %9 oranında artmış ve 2014-2015 yılında ise sabit kalmıştır. 2015-2016 döneminden itibaren tekrardan verimlilik değerlerinde düşüş görülmüştür.

Türkiye'nin sağlık harcamaları düzeyi, doktor sayısı ve yatak sayısı oranlarının düşük olmasına rağmen her iki modelde etkin çıkmasının nedeni olarak düşük girdi değişkenlerine sahip olması ve çıktı değişkenlerindeki yüksek değerler sonucu gerçekleştiği düşünülmektedir. Aynı şekilde AB üyesi ülkelerin etkin olduğu yıllar incelendiğinde de benzer sonuca ulaşılmaktadır. Her iki modelde de etkin olmayan ülke olan Avusturya'nın ise yüksek sağlık çıktılarına sahip olmasının yanı sıra girdilerinin de yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Türkiye sağlık sisteminde yıllar bazlı bakıldığında genel bir iyileşmenin olduğu söylenebilir. Toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payının özellikle 2000 ve 2010 yılları arasında genel bir yükselme trendinde olduğu görülmüştür. Bu durum SDP

programının uygulanması ile yapılan reformlar sonucunda gerçekleştiği söylenebilir. Toplam sağlık harcamaları içinde kamu sağlık harcamalarının yıllar içindeki payı artış eğiliminde olması, özel sağlık harcamaları ve cepten sağlık harcamaları payının ise yıllar itibariyle azalış eğiliminde olması sağlık hizmet sunumunun devlet tarafından karşılanma oranının arttığı ve uygulanan sağlık politikalarının olumlu etkisinden bahsedilebilir. SDP programı çerçevesinde SGK'nın ve GSS uygulamasının etkisi cepten sağlık harcamaları payının yıllar itibariyle azalmasına etkilediği söylenebilir. Hekim sayısı, yatak sayısı, değişkenlerinde yıllar itibariyle yaşanan artışın, şehir hastanesi projesinin hayata geçirilmesi ve sağlık personeline yönelik yapılan uygulamaların olumlu etkisinin bir yansıması olduğu söylenebilir. Doğumda beklenen yaşam süresindeki artış, anne ve bebek ölüm oranlarındaki düşüşlerde aile hekimliği sisteminin, sağlık alanında gerçekleşen gelişmeler ve teknolojinin ilerlemesiyle yeni tedavi yöntemlerinin uygulanmasının olumlu yönde etkilediği düşünülebilir. Her ne kadar Türkiye AB üye ülkelerinin sağlık göstergeleri ile aynı olmasa da son 20 yılda AB üye ülkelerine göre sağlık göstergelerinde oransal olarak daha fazla iyileşmeler yaşanmıştır. Bu durum 20 yılda yaşanan reform hareketlerinin sağlıkta iyileştirmeler yaptığı söylenebilir.

Sağlık hizmetlerinde ülkelerin kontrol yeteneğinin girdi değişkenlerinde yani sağlık harcamaları üzerinde olmasından dolayı yapılan girdi yönelimli bu çalışmada, etkinlikler mutlak etkinlik olarak değil göreceli etkinliği belirlemeye yöneliktir. Bu sebeple analize dahil edilecek herhangi bir değişken veya KVB yapılan analizin sonuçları üzerinde etki yaratmaktadır. Ancak yapılan bu analizler sonucunda referans alınması gereken ülkelerin belirlenmesi, etkin ve verimli olunan yılların tespit edilmesi hususunda önemli bilgiler sunulması ve yapılan bu çalışmanın ileride farklı analiz metotları kullanılarak yapılacak çalışmalara bir referans sunması ve farklı sağlık politika önerilmesi hususlarında faydalı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışmada her ne kadar girdi yönelimli model tercih edilse de çalışmada kullanılan çıktı değişkenleri dikkate alındığında çıktı yönelimli modelde kullanılabilir. Çıktı yönelimli model kullanılması ile ülkelerin etkinlerinde farklılıklar görülebilir. Bu çalışma ile bütünlük oluşturması açısından hizmet kalitesinin etkisinin de değerlendirildiği başka çalışmaların yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

7. KAYNAKLAR

1. Boz C, Önder E. OECD ülkelerinin sağlık sistemi performansının değerlendirilmesi, *Sosyal Güvence Dergisi,* 2016, 6(11):24-61.

2. Kılavuz E. Sağlık harcamlarındaki artış ve temel bakım hizmetleri, *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2010, 1(29):173-192.

3. Yıldırım H, Yıldırım T. *Avrupa Birliği Sağlık Politikaları ve Sağlık Sistemleri*, 3. Baskı. Ankara, Absam Yayınları, 2015: 222.

4. Sağlık Bakanlığı. *Türkiye Sağlıkta Dönüşüm Programı Değerlendirme Raporu (2003-2011).* Akdağ R (editör). Ankara, Sağlık Bakanlığı Yayınları, 2012: 20-51.

5. Korucu KS, Oksay A. Sağlık hizmetlerinde cepten ödemelerin bir çeşidi: Katkı payları, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2018, 1(32):265-313.

6. Yıldırım T, Yıldırım HH. Türkiye-Avrupa Birliği İlişkileri. İçinde: Yıldırım T, Yıldırım HH (editörler). *Avrupa Birliği'ne Üyelik Sürecinde Türkiye Sağlık Sektörü Araştırmaları*, 3. Baskı. Ankara, Absam Yayınları, 2015: 25-54.

7. Grad FP. The preamble of the constitution of the World Health Organization, *Bulletin of the World Health Organization*, 2002, 80(12):981-984.

8. Sabuncu N, Babadağ K, Taşocak G, Atabek T. *Hemşirelik Esasları.* Eskişehir, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları No:496, Açıköğretim Fakültesi Yayınları No: 225, 1996: 24.

9. Lassey ML, Lassey WR, Jinks MJ. *Health Care Systems Around the World*. New Jersey, Prentice Hall, 1997: 3.

10. Uğurluoğlu Ö, Çelik Y. Sağlık sistemleri perfromans ölçümü, önemi ve dünya sağlık örgütü yaklaşımı, *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 2005, 8(1):3-29.

11. Belek, İ. *Sosyal Devletin Çöküşü ve Sağlığın Ekonomi Politiği*, 2. Baskı. İstanbul, Sorun Yayınları, 2001: 130.

12. Şantaş F**.** Türkiye Sağlık Sistemine İlişkin Genel Göstergeler. İçinde: Şantaş F, Şantaş G (editörler). *Türkiye Sağlık Sisteminin Genel Görünümü*, 1.Baskı. Ankara, Nobel Yayın, 2020: 1-17.

13. Roemer MI. Market failure and health care policy. *Journal of Public Health Policy*, 1982, 3(4):419-431.

14. Çelebi AK, Cura S. Etkinlik göstergeleri açısından sağlık sistemleri: Karşılaştırmalı bir analiz, *Maliye Dergisi*, 2013, 164:47-67.

15. World Health Organization. *Monitoring the Building Blocks of Health Systems: A Handbook of Indicators and Their Measurement Strategies.* Geneva, World Health Organization Publishing, 2010.

16. Murray CJL, Frenk J. A framework for assesing the performance of health sytems, *Bulletin of World Health Organisation*, 2000, 78(6):717-731.

17. World Health Report. *Health Systems: Improving Performance.* Geneva, World Health Organization Publishing, 2000.

18. Yıldız MS. Ülke Sağlık Sistemi Performansının Değerlendirilmesi: Çerçeveler ve Göstergeler. İçinde: Karacal M (editör). *Sağlık Ekonomisi Makro ve Mikro Yaklaşımlar,* Ankara, Gazi Kitapevi, 2020: 69-99.

19. Olmen JV, Criel B, Damme WV, Marchal B, Belle SV, Dormael MV, et al. *Analysing Health Systems to Make Them Stronger*. Antwerp, Studies in Health Services Organisation and Policy No. 27, 2010: 25-26.

20. Yıldırım HH, Yıldırım T. *Avrupa Birliğine Üyelik Sürecinde Türkiye Sağlık Sektörü*, 2. Baskı. Ankara, İmaj Yayınevi, 2011.

21. Gottret P, Schieber G. *Health Financing Revisited: A Practioner's Guide.* Washington, The World Bank, 2006: 1-6.

22. Uğurluoğlu E, Özgen H. Sağlık hizmetleri finansmanı ve hakkaniyet, *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 2008, 11(2):134-154.

23. Yıldırım HH, Yıldırım T. *Avrupa Birliği Sağlık Politikaları Süreci ve Türkiye.* Ankara, Sağlık-Sen Yayınları No.10, 2011: 373.

24. Atan M, Can E, Yılmaz E. Türkiye sağlık sistemi performansı üzerine trend analizi, *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 2019, 9(1):29-44.

25. Sargutan AE. *Karşılaştırmalı Sağlık Sistemleri.* Ankara, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 2006: 26.

26. Akdur R. *Sağlık Sektörü: Temel Kavramlar, Türkiye ve Avrupa Birliği'nde Durum ve Türkiye'nin Birliğe Uyumu,* 2 Baskı. Ankara, Ankara Üniversitesi Basımevi, 2006: 20.

27. Kılıç B, Aksakoğlu G. Sağlık sistemlerinin sınıflandırılmasına ilişkin kuramsal yaklaşımlar, *Toplum ve Hekim*, 1994-1995, 9(64-65):4-13.

28. Sargutan E. Karşılaştırmalı sağlık sistemleri yaklaşımı- kavram, metot ve uygulamalar, *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi,* 2005, 8(1):81-111.

29. Roemer, MI. National health systems throught the world, *Annual Review of Public Health*, 1993, 14(1):335-353.

30. Sargutan AE. Sağlık sektörü ve sağlık sistemlerinin yapısı, *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 2005, 8(3):400-428.

31. Madenoğlu K. Evrensel sağlık bildirgeleri ve Türkiye' de sağlık reformları, *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi,* 2015, 3(2):162-166.

32. T.C.SağlıkBakanlığı. https://www.saglik.gov.tr/TR,11492/tarihce.html. 10 Haziran 2022.

33. Yeginboy EY, Sayın KŞ. Cumhuriyet döneminden günümüze sağlık politikaları ve sorunları, Dokuz Eylül Üniversitesi 2. Ulusal İktisat Kongresi, İzmir, 2008.

34. Eren N, Tanrıtanır N. *Cumhuriyet ve Sağlık.* Ankara, Türk Tabipler Birliği Merkez Konseyi, 1998: 7.

35. Akdur R. *Halk Sağlığı.* Ankara, Antıp Aş Tıp Kitapları ve Bilimsel Yayınlar, 1998: 29-43.

36. Beylik U, Kayral İH, Çıraklı Ü. 13. yüzyıldan 21. yüzyıla Türk sağlık sisteminin gelişim süreci üzerine bir derleme*, Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 2015, 2(4):183-189.

37. Ağırbaş İ, Akbulut Y, Önder ÖR. Atatürk dönemi sağlık politikası, *Ankara Üniversitesi Türk İnkılâp Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi,* 2011, 48:733-748.

38. Ayan S. Türkiye Sağlık Sisteminin Tarihsel Geçmişi. İçinde: Şantaş F, Şantaş G (editörler). *Türkiye Sağlık Sisteminin Genel Görünümü*. Ankara, Nobel Yayın, 2020: 19-41.

39. Kasapoğlu A. Türkiye' de sağlık hizmetlerinin dönüşümü, *Sosyoloji Araştırmaları Dergisi*, 2016, 9(2):131-174.

40. Öztürk H. Dr. Behçet Uz ve Sağlık Politikaları, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, 2011.

41. Kurt AÖ, Şaşmaz T. Türkiye'de sağlık hizmetlerinin sosyalleştirilmesi: 1961-2003, *Lokman Hekim Journal*, 2012, 2(1):21-30.

42. Cevahir E. *Türkiye' de Sağlık Sisteminin Dönüşümü: Toplumsal Yansıma Örnekleri*, İstanbul, Kibele Yayınları, 2016: 73-104.

43. Döner A, Kelek M. Negatif yükümlülükler açısından sağlık hakkı, *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi,* 2015, 19(3-4):3-21.

44. Akdemir T, Karakurt B. Sağlık hizmetlerinde devletin değişen rolü ve özel sağlık kurumlarını düzenleyici görevleri, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi 24. Türkiye Maliye Sempozyumu, Antalya, 2009: 221-260.

45. Ünal A. 1980-2000 Dönemi Sağlık Hizmetleri. İçinde: Ünal A (editör). *Türk Sağlık Sistemi*. Ankara, Siyasal Kitabevi, 2021: 83-112.

46. Bağcı H, Atasever M. *Türkiye Sağlık Sistemi.* Ankara, Akademisyen Kitabevi, 2020: 21-62.

47. Pala K. Sağlıkta dönüşüm programının toplum sağlığı göstergeleri açısından performansı, *Toplum ve Hekim*, 2015, 30(2):141-149.

48. Gül S, Dericioğlu DE. Piyasa odaklı bir uygulama olarak aile hekimliği: Sağlık hizmetinin sunumunda olası kayıplar, II. Sosyal Haklar Ulusal Sempozyumu, İstanbul, 2010: 317-337.

49. Seçtim H. Sağlıkta dönüşüm programı üzerine bir değerlendirme, *Management and Political Sciences Review,* 2019, 1(1):117-133.

50. Memişoğlu D, Kalkan B. Sağlık hizmetlerinde yönetişim, inovasyon ve Türkiye, *Süleyeman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2016, 21(2):645-665.

51. T.C. Sayıştay Başkanlığı. *Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu 2012 Yılı Denetim Raporu.* Ankara, Sayıştay Başkanlığı Yayınları, 2013: 1-12.

52. Ataay F. *Kamu Hastane Birlikleri Tasarısı Üzerine Değerlendirme*. Ankara, Türk Tabipler Birliği Yayınları, 2007: 3-22.

53. Tekingündüz S, Kocaoğlu F. Türkiye'de Kamu Hastanelerinin Tarihsel Gelişimi. İçinde: Ünal A (editör). *Türk Sağlık Sistemi.* Ankara, Siyasal Kitabevi, 2021: 141-160.

54. Çavmak Ş, Çavmak D. Türkiye'de sağlık hizmetlerinin tarihsel gelişimi ve sağlıkta dönüşüm programı, *Sağlık Yönetimi Dergisi*, 2017, 1(1):48-57.

55. Fedai R. Şehir hastanelerinin gelişimi sürecinde Sağlık Bakanlığı'nın yapısal ve işlevsel dönüşümü, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 2020, 18(4):1-28.

56. Dünya Sağlık Örgütü. Turkey: WHO Coronavirus disease (COVID-19) dashboard. [https://covid19.who.int/region/euro/country/TR]. 7 Temmuz 2022.

57. Boyacı İ. Türkiye sağlık sisteminin dönüşümü (2003-13): Covid-19 pandemisi ile mücadele sürecinde sağlık reformlarına yeniden bakış, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2019, 19(37):59-80.

58. T.C. Sağlık Bakanlığı. *Pandemik İnfluenza Ulusal Hazırlık Planı.* Ankara, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2019.

59. Cansever İH. Covid-19 sürecinde Türkiye'de sağlık politikaları, *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2021, 6:86-104.

60. İşlek E, Özatkan Y, Bilir MK, Arı HO, Yıldırım HH. *Covid-19 Pandemi Yönetiminde Türkiye Örneği: Sağlık Politikası Uygulamaları ve Stratejileri,* TÜSPE Rapor, Ankara, TÜSPE Yayınları, 2020.

61. Gülcü A, Coşkun A, Yeşilyurt C, Coşkun S, Esener T. Cumhuriyet Üniversitesi diş hekimliği fakültesinin veri zarflama analizi yöntemiyle göreceli etkinlik analizi, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2004, 52:87-104.

62. Akal Z. *İşletmelerde Performans Ölçüm Denetimi Çok Yönlü Performans Göstegeleri.* Ankara, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, 2005: 17.

63. Tunçer P. Örgütlerde performans değerlendirme ve motivasyon, *Sayıştay Dergisi*, 2013, 88:87-108.

64. Gülcü A, Tutar H, Yeşilyurt C. *Sağlık Sektöründe VZA Yöntemi ile Göreceli Verimlilik Analizi.* Ankara, Seçkin Yayınevi, 2004: 24.

65. Silva A. *A Framework for Measuring Responsiveness.* GPE Discussion Paper Series: No.32. Geneva, World Health Organization Publications, 2000.

66. Smith PC. *Peer Review Belgian Health System Performance Assessment.* Belgium, Peer Review on HSPA, 2014: 1-13.

67. Sink DS, Tuttle TC, Devries SJ. Productivity measurement and evaluation: What is available?, *National Productivity Review*, 1984, 3(3):265-287.

68. Daşdemir İ. *Orman İşletmelerinin Başarı Düzeylerinin Belirlenmesi*. Erzurum, Doğu Anadolu Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Teknik Bülteni, 1996: 10-12.

69. Dikmetaş E. Sağlık kurumlarında verimlilik ve veri zarflama analizi, *Verimlilik Dergisi*, 2008, 1:55-77.

70. Akal Z. *İşletmlerde Performans Ölçüm ve Denetimi Çok Yönlü Performans Göstergeleri.* Ankara, Milli Prodüktivite Yayınları, 2002.

71. Bakırcı F. Sektörel bazda bir etkinlik ölçümü: vza ile bir analiz, *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2006, 20(2):199-217.

72. Özden Ü. Veri zarflama analizi (VZA) ile Türkiye'deki vakıf üniversitelerinin etkinliğinin ölçülmesi, *İstanbul Üniveristesi İşletme Fakültesi Dergisi,* 2008, 37(2):167-185.

73. Torun N. *Sağlık Hizmerlerinde Etkinlik Ölçümü.* Ankara, Gazi Kitabevi, 2020: 17.

74. Bircan H, İskender A, Babacan A. Sivas ilindeki hastanelerin veri zarflama analizi yöntemi ile verimlilik analizi, *EKEV Akademi Dergisi*, 2006, 10(27):323-341.

75. Arslan A. Kamu harcamalarında verimlilik, etkinlik ve denetim, *Maliye Dergisi*, 2002, 140(2):1-14.

76. Balkan D. Sivas İli Ortaöğretim Kurumlarının Eğitim Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi ile Ölçülmesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi, 2009.

77. Nyhan RC, Cruise P. Comparative performance assessment in managed care: data envelopment analysis for health care managers, *Managed Care Quarterly*, 2000, 8(1):18-27.

78. Karakaya A, Kurtaran A, Dağlı H. Bireysel emeklilik şirketlerinin veri zarflama analizi ile etkinlik ölçümü: Türkiye örneği, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 2014, 22:1-23.

79. Şenol O, Gençtürk M. Veri zarflama analiziyle kamu hastaneleri birliklerinde verimlilik analizi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 2017, 29(4):265-286.

80. Özata M, Sevinç İ. Konya'daki sağlık ocaklarının etkinlik düzeylerinin veri zarflama analizi yöntemiyle değerlendirilmesi, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi,* 2010, 24(1):77-87.

81. Sherman HD. Data envelopment analysis as a new managerial audit methodology-test and evaluation, *A Journal of Practise and Theory*, 1984, 4(1):35-53.

82. Berger AN, Humphrey DB. Efficiency of financial institutions: ınternatiol survey and directions for future research, *European Journal of Operational Research,* 1997, 98(2):175-212.

83. Seyrek İH, Ata HA. Veri zarflama analizi ve veri madenciliği ile mevduat bankalarında etkinlik ölçümü, *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 2010, 4(2):67-84.

84. Şahin İ. Sağlık Bakanlığı genel hastaneleri ve sağlık bakanlığına devredilen SSK genel hastanelerinin teknik verimliliklerinin karşılaştırmalı analizi, *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 2008, 11(1):1-47.

85. Akal Z. *İşletmelerde Perfromans Ölçüm ve Denetimi: Çok Yönlü Perfromans Göstergeleri.* Ankara, MPM Yayınları, 1993.

86. Jahanshahloo GR, Lotfi F, Balf F, Zamani P. Finding the piecewise linear frontier production function in dea with interval data, *International Journal of Comtemporary Mathematical Sciences,* 2007, 2(12):571-580.

87. Lorcu F. Veri Zarflama Analizi (DEA) ile Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinin Sağlık Alanındaki Etkinliklerinin Değerlendirilmesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, 2008.

88. Kula V, Özdemir V. Çimento sektöründe göreceli etkinsizlik alanlarının veri zarflama analizi yöntemi ile tespiti, *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 2007, 8(1):55-70.

89. Köse H, Bakan U. Erzurum yerel gazetelerinin hizmet etkinliklerinin veri zarflama analizi (vza) yöntemiyle ölçülmesi, *İleti-ş-im*, 2010, 13:7-28.

90. Kocakalay Ş, Işık A. Veri zarflama analizi*, DPÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2003, 5:163-171.

91. Güran M, Tosun M. Türkiye ekonomisinin makro ekonomik performansı: 1951-2003 dönemi için parametrik olmayan bir ölçüm, *Ankara Üniveristesi SBF Dergisi*, 2015, 60(4):89-115.

92. Atmaca E, Turan F, Kartal G, Çiğdem ES. Ankara ili özel hastanelerinin veri zarflama analizi ile etkinlik ölçümü, *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 2012, 16(2):135-153.

93. Yolalan, R. *İşletmelerarası Göreli Etkinlik Ölçümü.* Ankara, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, 1993: 27-28.

94. Başkaya Z, Avcı B. *Veri Zarflama Analizi.* Bursa, Dora Basım Yayın, 2011: 89.

95. Yavuz İ. *Sağlık Sektöründe Etkinlik Ölçümü.* Ankara, Milli Prodüktivite Mekezi Yayınları, 2001: 113.

96. Gökgöz F. *Veri Zarflama Analizi ve Finans Alanında Uygulanması*. Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, 2009: 17.

97. Dyson RG, Allen R, Camanho AS, Podinocski VV, Sarrico CS, Shale EA. Pitfalls and protocols in dea, *European Journal of Operational Research*, 2001, 132(2):245-259.

98. Cooper WW, Li S, Seiford LM, Tone K, Thrall RM, Zhu M. Sensitivity and stability analysis in dea: some recent developments, *Journal of Productivity Analysis*, 2001, 15(3):217-246.

99. Boussofiane A, Dyson R, Rhodes E. Applied data envelopment analysis, *European Journal of Operational Research*, 1991, 2(6):1-15.

100. Aydemir ZC. *Bölgesel Rekabet Edilebilirlik Kapsamında İllerin Kaynak Kullanım Görece Verimlilikleri, Veri Zarflama Analizi Uygulaması*. Ankara, DPT Uzmanlık Tezleri DPT Yayını, 2002: 89.

101. Çavmak Ş. Sağlık hizmetlerinde veri zarflama analizi ve modelleri, *Sağlık Yönetimi Dergisi*, 2017, 1(1):35-47.

102. Budak H. Veri zarflama analizi ve Türk bankacılık sektöründe uygulaması, *Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2011, 23(3):5-110.

103. Cooper WW, Seiford LM, Tone K. *Introduction to Data Envelopment Analysis and Its Uses with DEA-Solver Software and References*. New York, Springer, 2006: 354.

104. Boga A. Hastanelerin Teknik Performans Ölçümünde Veri Zarflama Analizi ve Türkiye Örneği, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi, 2019.

105. Oruç KO. Veri Zarflama Analizi ile Bulanık Ortamda Etkinlik Ölçümleri ve Üniversitelerde Bir Uygulama, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi, 2008.

106. Bal V. Bilgi Sistemlerinin Sağlık İşletmeleri Performansına Etkilerinin Veri Zarflama Analizi ile Ölçümü: Türkiye'deki Devlet Hastanelerinde Bir Araştırma, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi, 2010.

107. Akyüz F, Yıldız F, Kaya Z. Veri zarflama analizi (VZA) ve malmquist endeksi ile toplam faktör verimlilik ölçümü: BİST'te işlem gören mevduat bankaları üzerine bir uygulama, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2013, 27(4):110-130.

108. Ateş A, Esmer S. VZA Malmquist toplam faktör verimlilik endeksi: 2009 küresel finans krizinin Türk konteyner terminallerine etkisi, II. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, Aksaray Üniversitesi, 2013: 75-84.

109. Cingi S, Tarım A. *Türk Banka Sisteminde Performans Ölçümü DEA-Malmquist TFP Endeksi Uygulaması*. Ankara, Türkiye Bankalar Birliği Araştırma Tebliğleri Serisi, 2000: 1-34.

110. Dinçer ES. Veri zarflama analizinde malmquist endeksiyle toplam faktör verimliliği değişiminin incelenmesi ve İMKB üzerine bir uygulama, *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 2008, 25(2):825-846.

111. Balçık PY, Konca M. Malmquist indeksi ile OECD ülkelerinin sağlık sistemleri performansının değerlendirilmesi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari B*ilimler Fakültesi Dergisi*, 2019, 21(3):666-682.

112. Yalçıner K, Atan M, Boztosun D. Finansal oranlarla hisse senedi getirileri arasındaki ilişki, *MUFAD Journal*, 2005, 3(27):176-187.

113. Li Y, Chunlu L. Malmquist indices of total factor productivity changes in the Australian construction industry, *Construction Management and Economics*, 2010, 28(9):933-948.

114. Tutkavul K. Malmquist toplam faktör verimlilik endeksini kullanarak finansal etkinlik ve verimlilik ölçümü: Borsa İstanbul Sınai Endeksinde bir uygulama, *Verimlilik Dergisi*, 2019, 2:49-93.

115. Deliktaş E. Türkiye özel sektör imalat sanayiinde etkinlik ve toplam faktör verimliliği analizi, *ODTÜ Gelişme Dergisi,* 2002, 29(3-4):247-284.

116. Williams A. *Performance Management Program*. USA, Harvard Kennedy School, 2002.

117. Yılmaz V, Yentürk, N. Türkiye'de kamu sağlık harcamalarının tarihsel seyri: betimleyici bir değerlendirme, *Toplum ve Hekim Dergisi*, 2017, 32(4):25-37.

118. Arı HO. *Türkiye'de Sağlık Harcamaları: Ulusal Sağlık Hesapları Sonuçlarının Genel Değerlendirmesi 1999-2016*. Ankara, TÜSPE Yayınları, 2018: 1-20.

119. Özgen H. Sağlık hizmetleri finansmanında cepten harcama: nedir? neden önemlidir?, *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 2007, 10(2):201-228.

120. Kocasoy A. Türkiye' de Sağlık Hizmetlerine Yapılan Harcamalar ve Finansmanı, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi, 2014.

121. Tüylüoğlu Ş, Tekin M. Gelir düzeyi ve sağlık harcamalarının beklenen yaşam süresi ve bebek ölüm oranı üzerindeki etkileri, *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergis*, 2019,13(1):1-31.

122. Şener M, Yiğit V. Sağlık sistemlerinin teknik verimliliği: oecd ülkeleri üzerinde bir araştırma, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2017, 26:266-290.

123. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. Çevresel göstergeler - 3.1. Doğuşta beklenen yaşam süresi. http://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/dogusta-beklenen-yasam-suresi-i-85714. 15 Temmuz 2022.

124. Yıldırım HH, Yıldırım T. *Avrupa Birliği' ne Üyelik Sürecinde Türkiye Sağlık Sektörü Araştırmaları*, 3. Baskı. Ankara, ABSAM Yayınları, 2015: 165.

125. Türkiye İstatistik Kurumu. Dünya Nüfus Günü, 2020. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dunya-Nufus-Gunu-2020-33707. 20 Haziran 2022.

126. Eskiocak M, Selçuk EG. Türkiye'de Sağlık Bakanlığı tarafından bildirilen bebek ölüm hızları üzerine eleştirel bir değerlendirme, *Turkish Journal of Public Helath*, 2014, 12(3):207-216.

127. Koç İ, Eryurt MA, Adalı T, Seçkiner P. *Türkiye'nin Demografik Dönüşümü*. Ankara, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü Yayını, 2010: 8.

128. TÜSAP Vizyon Toplantıları. *Ulusal ve Uluslararası Ölçekte Sağlık Finansmanında Hastalık Yükü, Sağlık Finansman Raporu*. İstanbul, TÜSAP Sağlık Platformu, 2020: 4-9.

129. Arslan T, Ağırbaş İ. Sağlık çıktılarının ölçülmesi: QALY ve DALY, *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, 2017, 13:99-126.

130. Şenol O, Metin A, Korucu KS. Ülkelerin ölüm göstergeleriyle karşılaştırılması: veri zarflama analizi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2019, 2(33):82-103.

131. Güran MC, Ayrancı E. OECD ülkelerinde yükseköğretimde etkinlik değişimi: 2000-2012 dönemi için malmquist toplam faktör verimlilik endeksi uygulaması, *Sosyoekonomi*, 2019, 27(41):71-88.

132. Naldöken Ü, Çıraklı Ü. Türkiye'de acil servislerin toplam faktör verimliliklerinin malmquist indeksi ile ölçülmesi, *Business&Management Studies:An International Journal*, 2019, 7(4):1870-1887.

133. Lorcu F. Malmquist toplam faktör verimlilik endeksi: Türk otomotiv sanayi uygulaması, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 2010, 39(2):276-289.

134. Timör M, Lorcu F. Türkiye ve Avrupa Birliğine üye ülkelerin sağlık sistem performanslarının kümeleme ve veri zarflama analizi ile karşılaştırılması, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadı Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 2010, 21(65):25-46.

135. Yavuz B. Veri Zarflama Analizi Yöntemi İle Oecd Ülkeleri Etkinliklerinin Değerlendirmesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı, İşletme Mühendisliği Programı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, 2012.

136. Kocaman AM, Mutlu ME, Bayraktar D, Araz ÖM. OECD ülkelerinin sağlık sistemlerinin etkinlik analizi, *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, 2012, 23(4): 14-31.

137. Sonğur C, Kar A, Teleş M, Turaç İS. OECD üye ülkelerinin sağlık göstergeleri açısından etkinliklerinin değerlendirilmesi ve çoklu uyum analizi, *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi,* 2017, 5(3):1-12.

138. Şener M. Sağlık Sistemlerinin Teknik Verimliliği: OECD Ülkeleri Üzerinde Bir Araştırma, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi, 2017.

139. Aydın A. OECD Ülkelerinin Sağlık Hizmetleri Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile Değerlendirilmesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Ana Bilim Dalı, Uygulamalı Ekonometri Programı, Yüksek Lisans Tezi, Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi, 2019.

140. Güzel İ. Türkiye ve Avrupa Birliği'ne Üye Ülkelerin Seçilmiş Sağlık Göstergelerinin Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Muğla: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, 2019.

141. Konca M, Gözlü M, Çakmak C. G-20 ülkelerinin sağlık harcamaları yönünden etkinliğinin değerlendirilmesi, *Verimlilik Dergisi,* 2019, 2:119-141.

142. Şengün İ. Avrupa ve Asya Ülkeleri Sağlık Sistemi Performansının Parametrik Olmayan Yöntemler ile Analizi. Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi, 2019.

143. Telli R. Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Malmquist İndeksi (Mİ) Yöntemiyle Sağlık Harcamalarında Etkinliğin Belirlenmesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Doktora Programı, Doktora Tezi, Gaziantep: Hasan Kalyoncu Üniversitesi, 2021.