



T.C.

**MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

SAĞLIK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

**TÜRKİYE VE AVRUPA BİRLİĞİ'NE ÜYE ÜLKELERİN SEÇİLMİŞ SAĞLIK
GÖSTERGELERİNİN VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İlayda GÜZEL

**Danışman
Prof.Dr. Ömer GİDER**

Haziran, 2019

MUĞLA



T.C.

MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SAĞLIK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

**TÜRKİYE VE AVRUPA BİRLİĞİ'NE ÜYE ÜLKELERİN SEÇİLMİŞ SAĞLIK
GÖSTERGELERİNİN VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

İLAYDA GÜZEL

Sağlık Bilimleri Enstitüsünce

“Yüksek Lisans”

Diploması Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 23.07.2019

Tezin Sözlü Savunma Tarihi : 24.06.2019

Tez Danışmanı : Prof.Dr. Ömer GİDER

Jüri Üyesi : Prof.Dr. Levent Bekir KIDAK

Jüri Üyesi : Dr.Öğr.Ü. Tuncay KÖSE

Enstitü Müdürü : Prof.Dr. Feral ÖZTÜRK

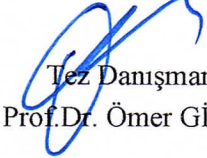
HAZİRAN, 2019

MUĞLA

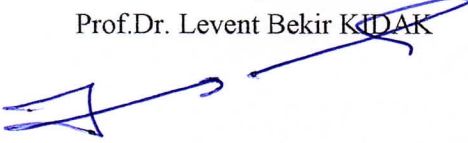
TUTANAK

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün 11/06/2019 tarih ve 141/04 sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği'nin 24/6 maddesine göre, Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi İlayda GÜZEL'in "Türkiye ve Avrupa Birliği'ne Üye Ülkelerin Seçilmiş Sağlık Göstergelerinin Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi" adlı tezini incelemiş ve aday 24/06/2019 tarihinde saat 10:30'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

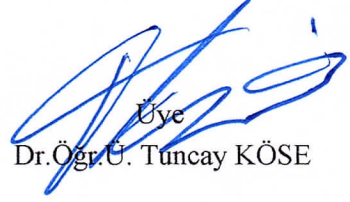
Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra 60 dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anabilim dallarından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.


Tez Danışmanı
Prof. Dr. Ömer GİDER

Üye
Prof. Dr. Levent Bekir KİDAK



Üye
Dr. Öğr. Ü. Tuncay KÖSE



YEMİN

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Türkiye ve Avrupa Birliđi’ne Üye Ülkelerin Seçilmiş Sağlık Göstergelerinin Veri Zarflama Analizi ile Deđerlendirilmesi” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı dűşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilenlerden olduğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

24/06/2019

İlayda GÜZEL

ÖZET

Türkiye ve Avrupa Birliği'ne Üye Ülkelerin Seçilmiş Sağlık Göstergelerinin Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi

Bu çalışma, sağlık ekonomisi alanında yapılmış olup araştırılmak istenen konuya dair kapsam, Türkiye ve 28 Avrupa Birliği üyesi ülke ile sınırlıdır. Çalışmanın amacı, ülkelerin seçilmiş sağlık göstergelerine ait veriler kullanılarak sağlık alanındaki göreceli etkinliklerinin analizi sonucunda bulunan değerler ile karşılaştırmalarının yapılması, etkinlik skorlarının yıllar içindeki değişimlerinin ortaya konulması ve aylık değişkenlerinin belirlenmesidir.

Bu amaçlarla ülkelerin 2007- 2016 (10 yıllık) verileri ile Veri Zarflama Analizi yöntemi kullanılarak ölçüğe göre sabit getiri varsayımı altında (CCR Modeli) “toplam teknik etkinlik”, ölçüğe göre değişken getiri varsayımı altında (BCC Modeli) “saf teknik etkinlik” ölçülmüştür. Bu iki analiz sonucu elde edilen etkinlik skorlarından hareketle ülkelerin ölçek etkinlikleri hesaplanmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre Türkiye her yıl toplam teknik etkin, saf teknik etkin ve ölçek etkin ülkeler arasında yer almıştır. CCR Modeline göre yapılan analizde 29 ülke içerisindeki etkin ülke oranı 2007 yılında %34,48 (CCR), %55,17 (BCC) iken 2016 yılında bu oranların giderek düşerek %13,79 (CCR) ve %27,59 (BCC)'a gerilemiştir. Tüm yılların etkinlik skoru ortalamalarına bakıldığında CCR Modeli etkinlik skoru 0,8312; BCC Modeli etkinlik analizi skoru 0,8955 ve ölçek etkinlikleri ortalaması ise 0,9183 olarak bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: Etkinlik analizi, veri zarflama analizi, sağlık göstergeleri

ABSTRACT

An Evaluation of the Selected Health Indicators in Turkey and in the Member States of the European Union with Data Envelopment Analysis

This study was conducted in the field of health economics and the scope of the research was Turkey and 28 member states of the European Union. The aim of this study is to compare the results, which are found by analysing the relative efficiency in the health area, by using the selected health indicators and to determine the changes in the efficiency scores over the years as well as their slack variables.

In order to get these results, total technical efficiency (The CCR Model) was measured under the assumption of constant return to scale and the pure technical efficiency (The BCC Model) was measured under the variable return assumption. Both measurements were conducted by using Data Envelopment Analysis Method with the data gathered from the years between 2007 and 2016 (for 10 years) of the respective countries. Based on the efficiency scores obtained from these two analyses, the scale efficiency of the countries was calculated. According to the results of the analysis, it is concluded that Turkey is one of the countries that are total technically efficient, pure technically efficient and scale efficient for ten years. In the analysis conducted according to the CCR Model, while the ratio of the efficient countries in 29 countries was 34.48% (CCR) and 55.17% (BCC) in 2007, these rates declined gradually to 13.79% (CCR) and 27.59% (BCC) in 2016. When the average efficiency scores of all years are analysed, it has been found that CCR Model efficiency score is 0.8312, the BCC Model efficiency analysis score is 0.8955 and the scale efficiency score is 0.9183.

Key Words: Efficiency analysis, data envelopment analysis, health indicators

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR.....	v
KISALTMALAR DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
TABLolar DİZİNİ.....	viii
1. GİRİŞ.....	1
2. SAĞLIK, SAĞLIK HİZMETLERİ VE SAĞLIK KURUMLARI	4
2.1. Sağlık Kavramı	4
2.2. Sağlık Hizmetleri.....	7
2.2.1. Sağlık Hizmetlerinin Özellikleri	7
2.2.2. Sağlık Hizmetlerinin Sınıflandırılması.....	10
2.3. Sağlık Kurumları	14
2.3.1. Sağlık Kurumlarının Sınıflandırılması	14
2.3.2. Hastane Tanımı ve Organizasyon Açısından Hastanelerin Özellikleri	15
2.3.3. Hastanelerin İşlevleri.....	16
2.3.4. Hastanelerin Kaynakları.....	18
3. SAĞLIK SİSTEMLERİ VE SEÇİLMİŞ SAĞLIK GÖSTERGELERİ	21
3.1. Sağlık Sistemlerinin Temel Bileşenleri ve Fonksiyonları	21
3.2. Sağlık Sistemlerinin Sınıflandırılması ve Avrupa Birliği Ülkeleri	23
3.3. Seçilmiş Sağlık Göstergeleri	26
4. ETKİNLİK KAVRAMI VE ETKİNLİK ÖLÇME YÖNTEMLERİ.....	29
4.1. Etkinlik Kavramı.....	29
4.2. Etkinlik Türleri	30
4.2.1. Teknik Etkinlik	30
4.2.2. Tahsis Etkinliği (Fiyat Etkinliği).....	31
4.2.3. Ekonomik Etkinlik (Toplam Etkinlik)	31
4.2.4. Ölçek Etkinliği	31
4.3. Etkinlik Ölçme Yöntemleri	33
4.3.1. Oran Analizi	33

4.3.2. Parametrik Yöntemler	33
4.3.3. Parametrik Olmayan Yöntemler	34
5. ETKİNLİK ÖLÇÜM YÖNTEMİ OLARAK VERİ ZARFLAMA ANALİZİ	36
5.1. Veri Zarflama Analizinde Kullanılan Modeller	38
5.1.1. CCR Modeli	40
5.1.2. BCC Modeli	43
5.1.3. Toplamsal Yöntem	47
5.2. Veri Zarflama Analizinin Aşamaları	47
5.3. Sağlık Alanındaki Veri Zarflama Analizi Uygulamaları	50
6. GEREÇ VE YÖNTEM	53
6.1. Amaç	53
6.2. Veri Toplama Aracı	53
6.3. Yöntem	55
6.3.1. Karar Verme Birimlerinin Seçilmesi	56
6.3.2. Girdi ve Çıktı Değişkenlerin Belirlenmesi	56
6.3.3. VZA Modelinin Seçilmesi	60
6.3.4. Görelî Teknik Etkinliğin Ölçülmesi	60
6.4. Kısıtlılıklar	60
7. BULGULAR	62
8. TARTIŞMA	88
9. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	91
KAYNAKÇA	93
EKLER LİSTESİ	103
ÖZGEÇMİŞ	139

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışmasının yürütülmesinde bilgi ve deneyimlerini paylaşan ve desteğini hissettiren tez danışmanım Prof.Dr. Ömer GİDER'e, olumlu bir çalışma ortamı yarattıkları için Sağlık Yönetimi Bölümü bölüm başkanımız Doç.Dr. Saffet OCAK ve tez için görüşlerini aldığım desteklerini esirgemeyen bölümümüz öğretim üyelerine, tezin metodolojik kısmının geliştirilmesi için danıştığım, bilgilerini paylaşarak kıymetli zamanını ayıran Pamukkale Üniversitesi Ekonometri Bölümü öğretim üyesi Dr.Öğr.Ü. Atalay ÇAĞLAR ve istatistiki konularda destekleyerek çalışmayı güçlendiren üniversitemiz öğretim üyesi Doç.Dr. Atila GÖKTAŞ'a teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca tez çalışmam süresince bana her konuda olduğu gibi bu aşamada da uçsuz bucaksız destek olan canım ailem; tüm eğitim hayatım boyunca hayatıma dokunan, üzerimde emekleri büyük olan, teşekkür borçlu olduğum saygıdeğer öğretmenlerim ve yoğunluklarımı anlayan, bu süreçte yanımda olan ve bunu hissettiren dostlarım, iyi ki vardınız, varsınız.

KISALTMALAR DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği
BCC	Banker, Charnes, Cooper
CCR	Charnes, Cooper, Rhodes
CRS	Constant Return to Scale
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EMS	Efficiency Measurement System
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HALE	Health Adjusted Life Expectancy
KVB	Karar Verme Birimi
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
ÖE	Ölçek Etkinliği
RK	Referans Kümesi
SAZ	Serbest Atılabilir Zarf
SB	Sağlık Bakanlığı
STE	Saf Teknik Etkinlik
TTE	Toplam Teknik Etkinlik
UNDP	United Nations Development Programme
VRS	Variable Return to Scale
VZA	Veri Zarflama Analizi
WHO	World Health Organization

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 2.1. Blum’a Göre “Alan Güçleri” ve Sağlıklılık Hali	5
Şekil 2.2. Sağlık Hizmetleri ve Sağlık Kurumları	10
Şekil 2.3. Birinci, İkinci, Üçüncü Basamak Sağlık Hizmetlerinin Özellikleri	14
Şekil 3.1. Sağlık Sisteminin Temel Bileşenleri	22
Şekil 3.2. Sağlık Sisteminin Fonksiyonları	22
Şekil 3.3. Avrupa Sağlık Sistemlerinde İki Temel Model	24
Şekil 4.1. Ölçeğe Göre Sabit Getiri (CRS) ve Ölçeğe Göre Değişken (VRS) Getiri	32
Şekil 5.1. Veri Zarflama Analizi ve Regresyonun Karşılaştırılması	36
Şekil 5.2. Tek Girdi ve Tek Çıktı- Veri Zarflama Analizi Örneği	38
Şekil 5.3. Veri Zarflama Analizi Modelleri	39
Şekil 5.4. Ölçek Etkinliğinin Grafikselsel Gösterimi	45
Şekil 5.5. Veri Zarflama Analizinin Aşamaları	48
Şekil 7.1. Yıllara Göre Etkin Olan Ülke Sayılarının Yüzdesi	66
Şekil 7.2. Ülkelerin Yıllar İçindeki Etkinlik Değişimleri	82

TABLULAR DİZİNİ

	Sayfa No
Tablo 6.1. Verilerin Alındığı Kaynaklar	54
Tablo 6.2. Ülke Değişkenlerine Ait Eksik Veriler	55
Tablo 6.3. Sağlık Alanındaki VZA Uygulamalarının Literatür Özeti	57
Tablo 6.4. Analizde Kullanılan Girdi ve Çıktı Değişkenleri	59
Tablo 7.1. Yıllara Göre Etkin KVB Sayısı	62
Tablo 7.2. VZA Modellerine Göre Ülkelerin Etkin Olma Sayıları	64
Tablo 7.3. Yıllara Göre Ortalama Etkinlik Skorları Ortalamaları	64
Tablo 7.4. CCR Analizi Sonucunda Etkin Olmayan Ükelere Ait Tanımlayıcı İstatistikî Sonuçlar	64
Tablo 7.5. BCC Analizi Sonucunda Etkin Olmayan Ükelere Ait Tanımlayıcı İstatistikî Sonuçlar	65
Tablo 7.6. İki Modele Göre Etkin Ülke Yüzdeleri	65
Tablo 7.7. VZA Modellerine Göre Etkinlik Skorları	67
Tablo 7.8. CCR- Etkin KVB'lerin Referans Olma Sıklıkları	70
Tablo 7.9. BCC- Etkin KVB'lerin Referans Olma Sıklıkları	71
Tablo 7.10. Ükelere Ait 2016 Yılı Girdi- Çıktı Değerleri	72
Tablo 7.11. Ükelere Ait KVB Numaraları	75
Tablo 7.12. 2016 Yılı CCR Modeli Etkinlik Analizi Sonuçları	76
Tablo 7.13. 2016 Yılı BCC Modeli Etkinlik Analizi Sonuçları	79



1. GİRİŞ

Türkiye batıya entegre olma yolunda yıllardır girişimlerde bulunmuş bu süreci başlatan ise 1963 yılında Avrupa ile Türkiye arasında ortaklık kurulmasını amaçlayan Ankara Antlaşması'nın imzalanması olmuştur. Bu tarihten sonra da gerek Karma Protokol gerekse devamındaki anlaşmalar ile zamanla topluluğa tam üyelik girişimleri başlamıştır. 1999 yılında Türkiye aday ülke olmuştur ve katılım ortaklığı süreci başlamıştır. 2005 yılında başlayan müzakerelerin Türkiye ile Avrupa Birliği ilişkilerinde dönüm noktası olarak kabul edilmektedir. Mevcut durumda şu ana kadar 16 fasıl müzakerelere açılmıştır, bir tanesi geçici olarak kapatılmıştır. 2016 İlerleme Raporu'nda değinildiği gibi Türkiye üç fasılın daha açılabilmesi için hazırlıklarına devam etmektedir.

Tüm bu çabalar göstermektedir ki Türkiye, Avrupa Birliği hedefinde kararlıdır. Çaba gösterilen alanlardan birisi de sağlık sistemi ve ülkenin sağlık göstergelerinde yakalayacağı ivme ve gelişmelerdir. Amacın müreffeh bir toplum olduğu düşünüldüğünde Avrupa Birliği'ne üye ülkelerin sağlık sistemleri, etkinlik düzeyleri de referans alınabilecek ülkeleri belirlemek ve/veya nerede olduğumuzu bilmek açısından önemlidir. Toplumsal refah seviyesini artırmanın sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasıyla mümkün olabileceği çeşitli çevrelerce dile getirilmektedir. Avrupa Topluluğu tarafından da bir hedef olarak kalkınma ilk kez Avrupa Tek Senet (1957)'te tanıtarak 1992'deki Avrupa Birliği Anlaşmasına da eklenmiştir. Böylece tüm topluluk politikalarına çevresel düşüncenin eklenmesi gerekliliği netleştirilmiştir (Tatlıdil ve Ünal, 2010: 46). 2001 tarihinde Göteborg Avrupa Konseyi Zirvesinde onaylanan "Sürdürülebilir Kalkınma için Avrupa Birliği Stratejisi"nin temel amacı sürdürülebilir kalkınmadır ve bu amaca ulaşabilmek için ekoomik, sosyal ve çevre politikalarının bir arada ele alınmasının gerekmektedir. Zirvede fikir birliğine varılan bu konuda üye devletlerin sürdürülebilir kalkınma stratejilerinin oluşturmaları gerekliliği ortaya konmuştur (Moussis, 2004: 340- 341'ten aktaran Altun Ada, 2011: 220).

Kalkınma; ekonomik gelişme, adaletli kalkınma, insan hakları ve çevrenin korunmasına gereken önemin gösterilmesi unsurları yıllar içinde kalkınma kavramının anlamının genişlemesine neden olmuş ve yapısal değişim kavramının da eklenmesiyle son halini alan bir ekonomi politikası olarak açıklanmaktadır (Çelik, 2011: 152- 155). Sürdürülebilir kalkınmanın temel unsurları; ekonomik unsur, çevre unsuru, sosyokültürel unsurdur. Sosyokültürel unsur içerisinde yer alan sağlık; eşitlik, yoksulluğun sona erdirilmesi, kültürel farklılıkların korunması, insan hakları, insanların güvenlikleri ve temel insan ihtiyaçlarının karşılanması gibi hedefleri içeren sosyokültürel unsurun bir değişkenidir (De Kruijf ve Van Vuuren, 1998: 9). Dolayısıyla sağlık göstergelerindeki iyileşmelerin toplumsal refah seviyesine yansıtacağı ve toplumların günümüzde sosyo-kültürel politikalara giderek daha fazla önem verdikleri söylenebilir. Bu çerçevede ülkelerin çeşitli sektörlerine yönelik olarak ulaştıkları etkinlik ve verimlilik seviyelerini etkinlik analizleriyle ölçmeye çalıştıkları görülmektedir.

Etkinlik analizi Debreu (1951), Koopmans (1951) Farrell (1957) ile ekonomi literatürüne girmiştir. Daha sonra yapılan çalışmalarda uygulama alanı genişletilmiş ve çok sayıda karşılaştırmalı çalışma yapılarak bankacılık, otomotiv sektörü, üretim endüstrisi, hastanecilik alanlarında da uygulamalar yapılmıştır. Sağlık alanındaki uygulamalar da incelenmiş olup sağlık kurumlarının karşılaştırılması, iller ve ülkeler bazında uygulamalar yapıldığı görülmüştür. Ülkelerin sağlık sistem karşılaştırmalarında sağlık alanlarındaki bazı belirleyicilerle ne derece etkin olduklarını belirlemek amacıyla çalışmalar yapılmış ve makro düzeyde karşılaştırmalar yapılmıştır. Sağlık kurumlarında üretilen asıl iş sağlık, sunulan hizmet sağlık hizmeti olduğundan daha fazla sağlık üretmek isteniyorsa mevcut mali kaynakları birim başına en fazla sağlık üreten hizmetlere yani en üretken ve etkin olanlara kullanmak gerekmektedir (Annemans, 2008: 2).

Bu çalışma, 2007-2016 yılları arasındaki (10 yıllık dönemde) Türkiye ve Avrupa Birliği'ne üye ülkelerin sağlık alanındaki etkinliklerini birbirleriyle karşılaştırmalı olarak belirleyerek etkin olmayan ülkelerin etkinsizlik yaratan kaynaklarını analiz

etmek ve ortaya çıkan sonuçları sağlık ekonomisi çerçevesinde değerlendirmek amacıyla tasarlanmıştır.



2. SAĞLIK, SAĞLIK HİZMETLERİ VE SAĞLIK KURUMLARI

2.1. Sağlık Kavramı

Sağlık kavramı, geçmişten bugüne kadar farklı yaklaşımlarla tanımlanmaya çalışılmıştır. Geçmişte kabul gören tanımlarda sağlık dar bir kapsamda ele alınarak sadece bireyin fiziksel olarak hasta olup olmadığına bakılıp patolojik sorunlar belirleyici olarak kabul edilmiş ve sorunun olmayışı “sağlık” olarak ele alınmıştır.

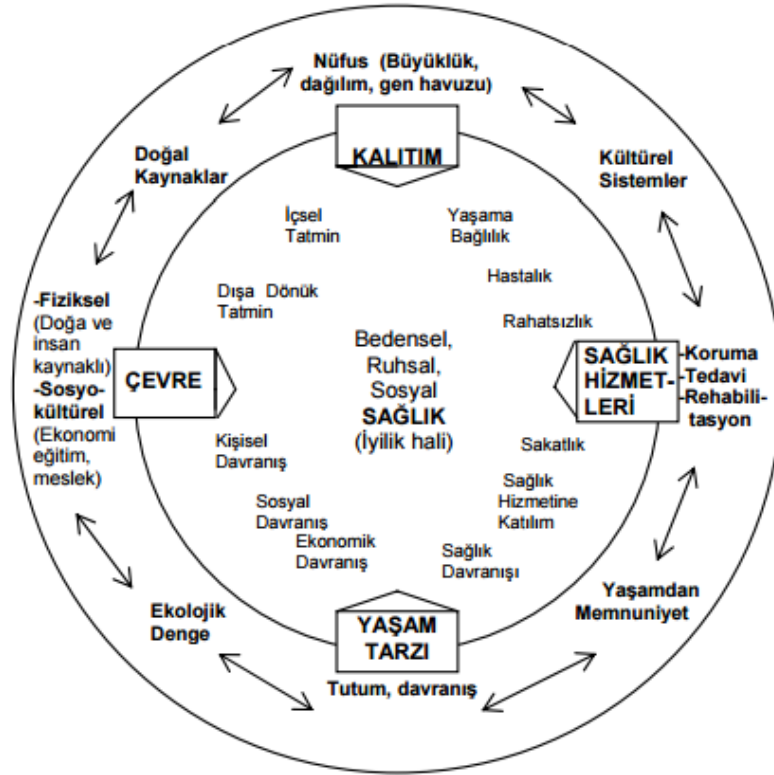
Sağlığın tanımlanmasındaki en belirgin ayırım resmi olan ve resmi olmayan tanımlar açısından açıklanmasıdır. Sağlık profesyonelleri tarafından yapılan tanımlar resmi olan tanımlardır. Bu tanımlar da kendi içinde pozitif ve negatif tanımlar şeklinde ikiye ayrılır. Sağlık profesyonelleri dışındaki kişilerin sağlıkla ilgili algılamaları ile yaptıkları tanımlar ise resmi olmayan tanımlardır (Somunoğlu, 1999: 52). Fakat zamanla, kişinin tıbbi durumunun yanı sıra çevresel koşullar, sosyal etmenler de dahil edilerek bir bütün halinde ele alınmaya başlanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), sağlık kavramını “sadece hastalık veya sakatlık durumunun olmayışı değil; bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik hali” olarak tanımlamıştır (WHO, 1948). Tanımda sağlık için sosyal yönü eklemesinin de yanı sıra iyilik hali denerek subjektif bir bakış açısı dahil edilmiştir.

Sağlık kavramı, *subjektif sağlık* ve *objektif sağlık* olarak iki ayrılarak incelenmesi durumunda, kişinin kendini hasta hissetmediği halde hasta ya da hasta olduğu halde sağlıklı algılayabilmesi subjektif sağlık bakış açısını ifade etmektedir. Kişinin sağlığının doktor muayenesi ve tıbbi tetkik, test sonuçlarına göre değerlendirilmesi ise objektif sağlıktır. Bu tanımlardan hareketle bir kişiye “sağlıklı” diyebilmek, bireyin kendini sağlıklı algılaması ve objektif olarak da gerçekten sağlıklı olması şartına bağlıdır (Atabey, 2012: 6).

Sağlık kavramı ele alınırken sağlığı etkileyen faktörleri de incelemekte fayda görülmektedir. Blum, geliştirdiği şema ile sağlığı etkileyen unsurları göstermeyi

amaçlamıştır. Bu şemanın merkezinde, “kişinin bedensel, ruhsal ve sosyal sağlıklılık (iyilik) hali” olarak yer alan durumu belirleyen bazı olguların olduğunu belirterek bu olguları merkeze yakın olarak konumlandığı “bireysel sağlıklılık” ve dış dairede gösterdiği “alan güçleri” paradigmaları olarak tanımlamıştır (aktaran Sargutan, 2005: 411).

Şekil 2.1. Blum’a Göre “Alan Güçleri” ve Sağlıklılık Hali



Kaynak: Sargutan, 2005: 410.

Şekil 2.1’de dört temel faktörün çevre, kalıtım, davranış ve sağlık hizmetleri olduğu görülmektedir (Schulz ve Johnson, 1990: 18):

Çevrenin doğal fiziki karakteristiği (iklim, toprak koşulları ve topografi gibi), ekonomi, kültür ve sağlık durumunu etkileyen diğer faktörler kadar sağlıklıla direkt ilişkilidir. Buna ek olarak çevrenin insan kaynaklı durumu sağlığa olan etkisinde bir artışa sahiptir. Örneğin yetersiz barınma hastalıklara neden olmaktadır. Sosyokültürel faktörler (beslenme, egzersiz, kişisel alışkanlıklar ve diğer faktörler) de sağlığı

etkileyen çevresel koşullardandır. Sosyal stres unsurları, hukuk kuralları da sağlıklı olmakla ilişkilendirilmektedir. Yaş ve kalımdan sonra yetişkinlerin eğitim seviyeleri sağlıklarıyla ilişkilidir. Birçok araştırma gelir düzeyi ile sağlık arasında direkt bir ilişki kuramasa da kişinin sağlıklı bir alanda yaşaması, kaliteli bir hayat ve sağlığına katkı sağlayacak koşulları kabul etmesi, seçimleri bu ilişkinin varlığına işaret etmektedir.

Davranış; yaşam tarzı, sigara, alkol kullanımı, trafik kurallarına uyma, dengesiz beslenme, kişisel hijyene dikkat etme, tıbbi belirtiler sonucu sağlık kurumuna başvurma gibi alışkanlıkları ifade eder.

Kalıtım, kişinin genetik yapısı sonucu hastalıklara yatkınlığı belirlediğinden sağlığı etkileyen faktörler arasında en temel faktördür. Genetik yapı, çevre ve davranışsal faktörler arasında karşılıklı etkileşim vardır.

Sağlık hizmetleri ise, dört faktör içinde etkisi nispeten az bir faktördür denilebilir. Kişi ne kadar kaliteli hizmete ulaşabiliyor olursa olsun diğer faktörleri göz önünde bulundurmadığı takdirde sağlıklı bir hayat süremeyecektir.

Blum'un "çevresel sağlık modeli", birey ve toplumun sağlık düzeyinin korunup geliştirilmesi sürecinde sağlık hizmetlerinin düşünüldüğünün aksine daha az etkiye sahip olduğunu açıklamaktadır. Diğer bir ifadeyle, bir ülkedeki sağlık sisteminin iyi olması, sağlık statüsünün de yüksek olacağını garanti etmemektedir. Bu nedenle Blum'un modelinden hareketle sağlık hizmeti planlayıcıları makro açıdan bakmalı ve tedavi edici sağlık hizmetleri dışında kalan alanlara yönelerek sağlığın geliştirilmesi, koruyucu sağlık hizmetleri ve diğer alanlarda hizmet sunumuna yönelmelidirler (Ateş, 2013: 2).

Sağlığın geliştirilmesi ve hastalıklardan korunma yoluyla hekim, hastane hizmetleri, birincil önlemler alınması gibi tanı ve tedavi faktörleri sağlığın üzerindeki en büyük etkiye sahiptir (Schulz ve Johnson, 1990: 20).

2.2. Sağlık Hizmetleri

Genel tanımıyla sağlık hizmetleri sağlığın korunması, hastalıkların tedavi edilmesi ve rehabilitasyon için yapılan çalışmaların tümüdür (Akdur vd., 1998: 10). Bir diğer tanım ise sağlık hizmetlerini “Hastaların teşhis, tedavi ve rehabilitasyonuna ek olarak hastalıkların önlenmesi, toplumun ve bireyin sağlık düzeyinin geliştirilmesi ile ilgili faaliyetler bütünü” olarak tanımlar (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2010: 34). Toplumun refah düzeyini ve bireyin mutluluğunu artırmayı amaçlayan hizmetlerin başında sağlık hizmetleri gelmektedir. Sağlık hizmetlerinin çok boyutlu ve karmaşık bir yapı göstermesinin nedeni hem amaç hem de araç olma özelliğinden kaynaklanmaktadır (Yeğinboy, 1993: 18). Bu karmaşık yapısından dolayı detaylı olarak incelenerek aksaklıkların önüne geçebilmek ve etkinliğini artırmak amacıyla hizmetin her sürecine hakim olunması gerekmektedir.

Sağlık hizmetlerinin günümüzde, “sağlık” çıktısını meydana getiren tüm kişi, kurum, ürün ve hizmetlerin önleme, korunma, tarama, tanı, teşhis, tedavi, tedavi sonrası kontrol gibi, ortak sağlık hizmeti üretimleri görünümünde olduğu söylenebilir (Sargutan, 2005: 402).

2.2.1. Sağlık Hizmetlerinin Özellikleri

Sağlık hizmetleri, yapısı gereği diğer hizmetlerden ayrılarak bazı kendine has özellikler taşımaktadır. Bu özellikler şu şekilde sıralanabilmektedir;

- Sağlık hizmetleri, emek- yoğun ve soyut hizmetler sınıfındadır. Sağlık sektöründe teknolojik gelişmelerin en fazla gerçekleştiği sektör olmasına rağmen hizmetin sunulmasında emek ağırlığını ve değerini korumaktadır. Tanı hizmetlerinde makinalaşma giderek artsa da hasta bakımı ve cerrahi hizmetler emeğe dayalı olarak gerçekleşmektedir (Ateş, 2013: 3).
- Sağlık hizmetleri ertelenemez nitelikte ve acil hizmetlerdendir. Hizmetlerin ertelenmesi özellikle acil ve kişiye acı veren durumlarda mümkün değildir. Ayrıca tedavi erken tanının önemi dikkate alındığında hizmetlerin ertelenmesi

kalıcı hastalık ve sakatlıkların oluşmasına ve daha büyük ekonomik kayıplara neden olabilir (Tengilimoğlu vd., 2009: 41).

- Sağlık hizmetine olan ihtiyacın ne zaman ortaya çıkacağı kestirilemez ve ikamesi bulunmamaktadır (Ateş, 2013: 3). Yapısı gereği sağlık hizmetleri talebinin aciliyeti nedeniyle sağlık hizmeti yerine farklı bir hizmet ile değiştirilemez.
- Sağlık hizmetlerinde talebi ortaya çıkarmanın ihtiyaç faktörü olması talebin düzensiz ve seyrek bir şekilde seyretmesine neden olmaktadır (Kurtulmuş, 1998: 54). Yani sağlık hizmeti talebi raslantısaldır. Sağlık hizmetlerinde talep ya da hizmet tüketiminin tam olarak belirlenememesinin ekonomik fizibilite yapmayı güçleştirdiği ve ekonomik riski artırdığı bilinmektedir. Bu riski paylaşmak amacıyla sosyal sigortalar geliştirilmiş ve önlemler alınmıştır (Tengilimoğlu vd., 2009: 40). Sağlık hizmetlerinde uzmanlaşma düzeyi yüksektir ve uzmanlık alanı sayısı fazladır. Uzmanlık alanlarının sayısının çoğalması; sağlık hizmetlerinin birim üretim esasına dayalı olması ve teknolojinin yoğun kullanımından kaynaklanmaktadır. (Ateş, 2013: 3).
- Sağlıkta hizmet üretimi stoklanamaz, üretildiği anda tüketilmek zorundadır. Ancak hizmetin üretilebileceği mutlaka tüketileceği anlamına da gelmemektedir (Kurtulmuş, 1998: 236).
- Sağlık hizmetlerinde hizmeti alan kişiler hizmeti sunan kişilere birçok açıdan bağımlıdırlar. Sağlık hizmetlerinin ileri derecede uzmanlık bilgisi gerektirmesi nedeniyle taraflar arasında bilgi açısından eşitsizlik ortaya çıkmaktadır. Bu da sağlık hizmeti alanları hizmeti sunanlara bağımlı hale getirmektedir. Bu durumun devamında başka tür bağımlılıklar ortaya çıkmaktadır. Örnek vermek gerekirse, sağlık hizmeti talep eden birey ihtiyacı olan hizmet hakkında bilgi sahibi değildir. Bu nedenle sağlık hizmetinin bedeli (maddi) sağlık hizmeti sunucusu tarafından belirlenmektedir. Ayrıca hizmeti alan birey tarafından hizmetin kalitesi, yeterliliği konularında değerlendirme yapması mümkün

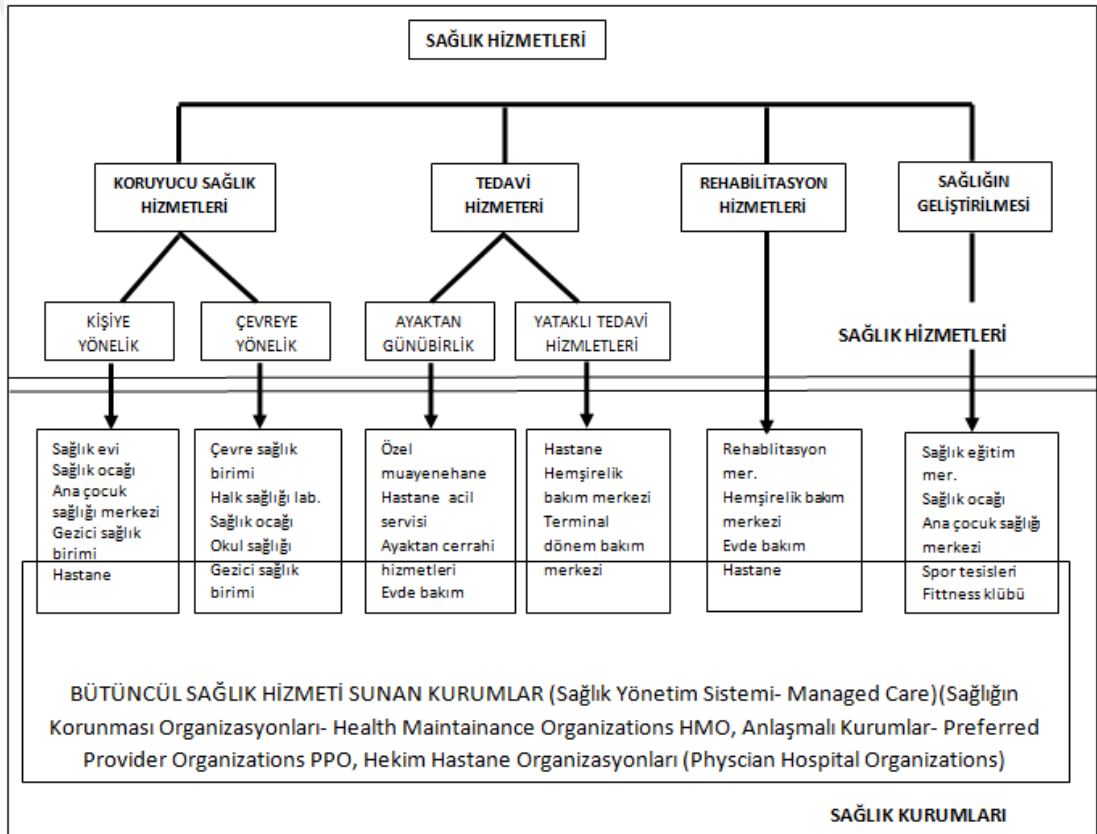
değildir (Ateş, 2013: 3). Bilgi asimetrisi olarak bilinen bu durum, hastanın klinikte yatış süresi, önerilecek ilaç ve bu ilaçların kullanma süreleri ve bunun gibi diğer konulardaki kararların tümüyle sağlık hizmeti verenler tarafından verilmesi sonucu sağlık hizmeti tüketicilerinin yani hizmetleri alanların inisiyatiflerinin ortadan kalkması olarak tanımlanabilir (Ertürk Atabey, 2012: 19).

- Sağlık hizmetlerinin büyük bir bölümü toplumsal nitelikte olup kamu malı özelliği taşımaktadır. Özellikle halk sağlığına yönelik “koruyucu sağlık hizmetleri” tümüyle kamu malı olarak sayılmaktadır. Hizmetin sunumunda toplumun her bireyi kapsama dahildir ve sunumu için gerekli maliyetlere birey de katılmakta, olumlu sonuçlarından da yararlanmaktadır (Tengilimoğlu vd., 2009: 42).
- Sağlık hizmetlerinde hizmetin bedeli pazarlığa konu olamaz. Bunun nedeni devlet, hekimler veya bunların bağlı oldukları örgütler tarafından fiyatların önceden bağlayıcı olarak belirlenmiş olmasıdır (Aktan ve Işık, 2007: 13).
- Sağlık hizmetleri tüketicilerinin davranışları irrasyoneldir. Birçok tüketici hasta olmalarına rağmen rahatsızlık dereceleri artana kadar tedavi talebinde bulunmayabilir veya acil sağlık hizmetlerinde rahatsızlıklarını belirtmeyecek durumda olabilirler (Tengilimoğlu vd., 2009: 40).
- Sağlık hizmetinin çıktısı doğrudan paraya çevrilemez. Sağlık hizmetlerinin yeteri düzeyde sunulması, bireylerin ve toplumun sağlık düzeyini arttırmaktadır. Bu, bireylerin çalışma verimliliklerinin artarak, yaşam sürelerinin uzaması ve daha çok üretimin içinde yer alması demektir (Aktan ve Işık, 2007: 13). Dolayısıyla sağlık hizmeti çıktılarının parasal anlamda ifade edilebilmesinin zorlukları vardır.

2.2.2. Sağlık Hizmetlerinin Sınıflandırılması

Sağlık hizmetleri süreçlerinin ve sunulan hizmetlerin niteliklerinin farklılıklar taşıması nedeniyle sağlık hizmetlerinin sınıflandırılmaktadır. Sağlık hizmetlerinin sınıflandırılmasında en yaygın olarak kabul edilen yaklaşımda üç temel hizmet sınıfı bulunmaktadır. Bunlar koruyucu, tedavi edici ve rehabilite edici sağlık hizmetleridir. Daha sonra sağlığın geliştirilmesi hizmetleri de bu sınıflandırmada dördüncü hizmet sınıfı olarak yerini almıştır. Her bir sağlık hizmeti sınıfı ayrı başlıklar halinde incelenecektir.

Şekil 2.2. Sağlık Hizmetleri ve Sağlık Kurumları



Kaynak: Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2010: 35.

Kavuncubaşı ve Yıldırım'ın yapmış oldukları sınıflandırma ve hizmetleri sunan sağlık kurumları Şekil 2.2' deki gibidir. Ülkemizde sağlık alanında yapılan reformlar neticesinde bu sağlık kurumlarında bazı değişiklikler yapılmıştır. 2013 yılında aile hekimliği sistemine geçilerek sağlık ocaklarının yerini bir veya birden fazla aile

hekim ve aile sağlığı personellerinin hizmet sundukları aile sağlığı merkezleri, toplum sağlığı merkezleri almıştır (Aile Hekimliği Uygulama Yönetmeliği, 2013).

A. Koruyucu Sağlık Hizmetleri

Koruyucu sağlık hizmetleri, yataksız sağlık kuruluşları ile tedaviden daha çok toplumu hastalıklardan korumak ve toplumun sağlık seviyesini yükseltmek amacıyla sunulan hizmetlerdir (Sözen, 1999: 96). Sağlık Hizmetlerinin Yürütülmesi Hakkında Yönerge'de koruyucu sağlık hizmetleri şu şekilde tanımlanmaktadır (SB, 2000: 1):

“Koruyucu sağlık hizmetleri hastalanmaktan, yaralanmaktan, sakat kalmaktan ve erken ölümden korumak amacıyla verilen sağlık hizmetleridir. Kişiye yönelik olarak yapılan bağışıklama, ilaçla ve serumla koruma, erken tanı, aile planlaması, beslenme durumlarının iyileştirilmesini sağlamak için gıda güvenliği ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılması, sağlık eğitimi gibi işler ile fizik, biyolojik ve sosyal çevredeki olumsuz koşullardan kaynaklanan sağlık sorunlarını önlemek amacıyla çevreye yapılan müdahaleler koruyucu hizmetlerdir.”

Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi bu hizmetler ana olarak çevreye ve kişiye yönelik koruyucu sağlık hizmetleri olarak ikiye ayrılmaktadır;

- *Çevreye yönelik koruyucu hizmetler*, çevre sağlığını olumsuz yönde etkileyecek biyolojik, fiziksel ve kimyasal etkenleri yok ederek veya kişileri etkilemesini önleyerek çevreyi olumlu hale getirmektir. Bu hizmetlere Çevre Sağlığı Hizmetleri denilmektedir. Multidisipliner bir alandır ve bu nedenle sağlık profesyonelleri dışındaki meslek mensuplarından da katılım beklenmektedir. “Çevre kalitesinde yapılacak bir iyileştirme, sürekli yükselen sağlık bakım harcamalarından, belki de, daha büyük bir marjinal verimliliğe sahip olacaktır” (Ateş, 2013: 9). İş sağlığı ve güvenliği, katı atıkların denetimi, hava kirliliğinin kontrolü, besin sanitasyonu gibi hizmetler bu sınıfta yer almaktadır.
- *Kişiye yönelik koruyucu hizmetler* ise sağlık profesyonelleri tarafından sunulan en temel ve toplumun sağlık düzeyinde en fazla etki sahibi olan hizmetlerdir.

Aşılama, gebe takibi, aile planlaması, kişisel hijyen eğitimi, sağlığa zararlı bulaşıcı hastalıklardan korunma ve mücadele, erken tanı gibi hizmetlerdir. Koruyucu sağlık hizmeti sunan kurumlar çalışmanın sonraki kısmında ayrıntılı olarak incelenecektir.

Koruyucu sağlık hizmetlerinin toplum sağlığı açısından önemi zincirin ilk halkası olmasından kaynaklanmaktadır. Bu alanda sunulan hizmetin kalitesi, uzun vadede de olsa toplumun sağlık statüsünde köklü değişimler yaratabilir. Toplumun ve kişilerin sağlık sorunlarının daha rahat çözülebilmesi sağlığın korunması ve geliştirilmesi fikrinin önce bireyler sonra yöneticiler tarafından sahiplenilmesiyle mümkündür (Sözen, 1999: 97).

B. Tedavi Edici Sağlık Hizmetleri

Tedavi edici sağlık hizmetleri hastalık, sakatlık durumlarında tıbbi uzmanlık gerektiren alanlarda sunulan, ayakta ve yataklı tedavi olarak ikiye ayrılan sağlık hizmetleridir.

- Ayakta tedavi veya günübirlik tedavi hizmetleri, yataklı tedavi kurumlarında hastalıkların tanı ve tedavinin yatışı gerektirmediği durumlarda sunulan hizmetleri kapsamaktadır (Kavuncubaşı, Yıldırım: 38).
- Yatan hasta hizmetleri ise, hastalığın tanı ve tedavisinde yatışı gerektiren durumların varlığında sunulan sağlık hizmetleridir.

Tedavi edici sağlık hizmetleri genelde koruyucu sağlık hizmetlerinin yetersiz olduğu durumlarda oluşan sonuçlarla baş etmek için düzenlenmiş hizmetlerdir (Hayran ve Sur, 1998: 19). Koruyucu sağlık hizmetleri ne derece etkili sunulursa tedavi edici sağlık hizmetlerine olan talep de buna bağlı olarak azalacaktır.

C. Rehabilitasyon Edici Sağlık Hizmetleri

Hastalık, sakatlık durumlarında uygulanan tedavi sonrası ortaya çıkan fiziksel, ruhsal etkilerin ortadan kaldırılması için sunulan hizmetlerin tümüdür. Sunulan sağlık

hizmeti ile hastanın bedensel ve zihinsel becerilerini tekrar kazanması amaçlanmaktadır.

Rehabilitasyon hizmetleri yataklı veya yataksız tedavi kurumlarında verilmekte olup (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2010: 39) iki sınıfa ayrılmaktadır (Hayran ve Sur, 1998: 19):

- *Tıbbi Rehabilitasyon*: Bedensel kalıcı bozukluk ve sakatlıkların düzeltilmesi, kişinin yaşam kalitesinin yükseltilmesi amaçlanan hizmetlerdir. Postür bozukluklarının düzeltilmesi, ekstremitte protezlerinin kullanılması bu hizmetlere örnek olarak verilebilir.
- *Sosyal Rehabilitasyon*: Hastalık sonrası kalıcı sakatlığı veya engeli olan kişilerin günlük hayata aktif olarak katılabilmeleri, bir başkasına bağımlı olmadan yaşayabilmeleri amacıyla verilen rehabilitasyon hizmetleridir. İş hayatına katılımlarının sağlanması, oryantasyon, adaptasyon gibi çalışmalardır.

D. Sağlığın Geliştirilmesi Hizmetleri

Sağlığın geliştirilmesi kavramı bir süreç olarak ele alınmış, Ottawa Sözleşmesi'nde (1986) "Sağlığın teşviki ve geliştirilmesi, insanların kendi sağlıkları üzerindeki kontrollerini artırmalarını ve sağlıklarını geliştirmelerini sağlama sürecidir." şeklinde tanımlanmıştır. Bu tanımdan hareketle bir bilinçlenme, öz farkındalık amacı taşıdığı anlaşılmaktadır. Sağlığın Teşviki ve Geliştirilmesi Sözlüğü'nde sağlığın geliştirilmesinin sosyal ve politik bir süreci temsil ettiği, sadece bireylerin beceri ve kapasitelerini artırmaya yönelik olmayıp aynı zamanda sosyal, çevresel ve ekonomik koşulları da değiştirmeye ve böylece bunların toplumsal ve bireysel sağlık üzerindeki etkilerini hafifletmeye yönelik eylemleri de benimsediği vurgulanmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2011: 1).

2.3. Sağlık Kurumları

Sağlık kurumları, sağlık hizmeti sunanlar ile talep edenlerin bir araya geldikleri, koruyucu, tedavi edici, rehabilite edici sağlık hizmetlerinin verilebilmesi için tüm girdilerin bir arada bulunduğu kurumlardır. Sağlık kurumları sundukları bu yapısal farklılıklarından dolayı sınıflandırılmışlardır.

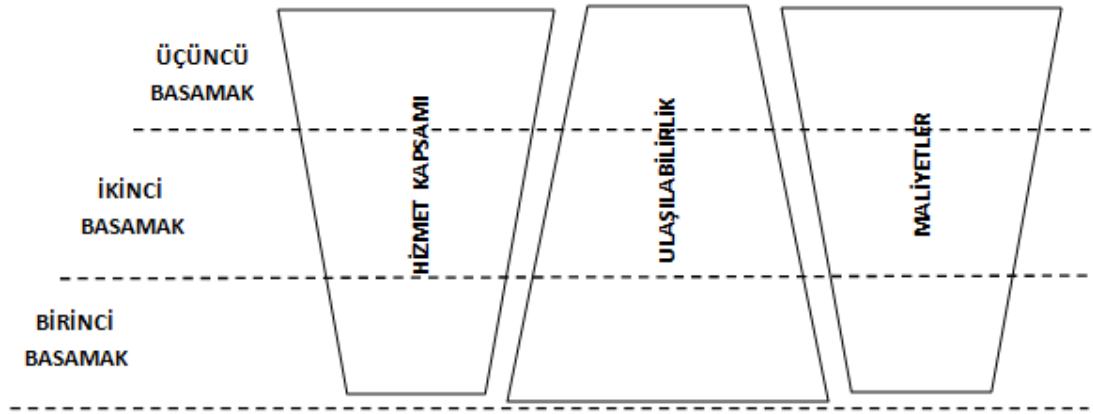
2.3.1. Sağlık Kurumlarının Sınıflandırılması

Talep edilen sağlık hizmetlerinin kapsamlarındaki farklılıklar, hizmeti sunacak olan sağlık kurumlarının da yapılarını etkilemektedir. Sunulan hizmete göre değişen bu sınıflandırma ile sağlık kurumları başta yapısal donanım, sağlık personeli gibi nitelikler olmak üzere farklı özellikler göstermektedir. Bu özellikler nedeniyle farklı düzeylerde incelenmektedir.

Sağlık kurumları hizmet kapsamları açısından üç düzeye ayrılmaktadır (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2010: 40). Bunlar:

1. Birinci Basamak Sağlık Hizmetleri
2. İkinci Basamak Sağlık Hizmetleri
3. Üçüncü Basamak Sağlık Hizmetleri'dir.

Şekil 2.3. Birinci, İkinci, Üçüncü Basamak Sağlık Hizmetlerinin Özellikleri



Kaynak: Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2010: 41.

Şekil 2.3'te incelendiğinde hizmet kapsamı açısından birinci basamak sağlık hizmetlerinden üçüncü basamak sağlık hizmetlerine doğru kapsam genişlemekte ve uzmanlaşma artarak daha spesifik hizmetler sunulmaktadır. Bunun yanında ulaşılabilirlik düzeyi en yüksek olan hizmet birinci basamak sağlık hizmetleridir. Sağlık hizmeti talebi olan bireylerin ilk kademedeki aldıkları hizmetler temel sağlık hizmetleri, bağışıklama, gebe takibi gibi koruyucu sağlık hizmetleridir. Bu nedenle bu basamakta maliyetler diğerlerine göre daha düşüktür. Verilen spesifik hizmetler ve uzmanlaşma düzeyindeki yükselme ve sunulan hizmetlerdeki tanı, tetkik ve tedavi işlemlerinde kullanılan tıbbi cihaz ve malzemeler üçüncü basamak sağlık hizmetlerinde hizmet sunum maliyetlerini artırmaktadır.

Uzmanlaşma düzeylerine göre yapılan bu ayrıma göre birinci basamak tedavi hizmetleri ilk başvuru ve ayakta tedaviyi, ikinci basamak tedavi hizmetleri yataklı tedavi hizmetlerini ve üçüncü basamak tedavi hizmetleri de üst düzeyde uzmanlaşmış ve ileri teknoloji kullanılan merkezleri kapsamaktadır (Akdur vd., 1998: 12).

2.3.2. Hastane Tanımı ve Organizasyon Açısından Hastanelerin Özellikleri

Sağlık hizmetlerinin diğer hizmetlerden ayıran özellikler gibi sağlık kurumları olan hastanelerin de iyi bir şekilde tanımlanması ve diğer hizmet işletmelerinden farklı yönlerinin bilinmesi önemlidir.

“Hastaneler, hasta ve yaralıların, hastalıktan şüphe edenlerin ve sağlık durumlarını kontrol ettirmek isteyenlerin, ayakta veya yatarak müşahade, muayene, teşhis ve tedavi ve rehabilite edildikleri, aynı zamanda doğum yapılan kurumlar” olarak tanımlanmaktadır (Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği, 1983: Madde 4). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ise hastaneleri, “müşahade, teşhis, tedavi ve rehabilitasyon olmak üzere gruplandırılacak sağlık hizmetleri veren, hastaların uzun veya kısa süreli tedavi gördükleri yataklı tedavi kuruluşları” olarak tanımlamaktadır (aktaran Seçim, 1985: 5).

Sözen (1999: 79) ise sunulan hizmetleri yalnızca sağlık hizmetleriyle sınırlandırmayarak hastaneleri, “sağlığı bozulan kişilerin muayene, teşhis ve tedavilerinin yapıldığı otelcilik, lokantacılık ve sağlık bakımı hizmetlerinin sunulduğu işletmeler” olarak tanımlamaktadır.

Organizasyon açısından hastanelerin özellikleri Seçim (1985: 19-27) tarafından altı maddede sıralanmıştır:

- Hastaneler birer hizmet organizasyonudur. Bu özellik hastanelerin, hastaların tedavi görmeleri amacıyla dayalı olarak varlıklarını sürdürmekte oldukları anlamına gelmektedir.
- Hastaneler karmaşık yapıda, açık-dinamik sistemlerdir. Hastanelerin çevrelerinin karmaşık olmasının yanında hastanelerdeki aşırı işbölümü ve uzmanlaşma bu özelliğin nedenlerindedir.
- Hastaneler matriks yapıda faaliyet gösteren organizasyonlardır. Her astın iki üste karşı sorumlu olması olarak tanımlanan ikili otorite hattının bulunduğu hastaneler bu özelliklerine uygun olarak yönetilmeli ve doğabilecek örgütsel çatışmaların farkında olunarak değerlendirilmelidir.
- Hastaneler günde yirmi dört saat hizmet veren organizasyonlardır. Böyle olduğundan sağlık hizmet sunumu için gereken kaynaklardan en kritik olan sağlık insan gücü vardiyalar halinde, nöbet usulüne göre çalışmaktadır.
- Hastaneler personelinin önemli bir kısmı kadınlardan oluşan organizasyonlardır.

2.3.3. Hastanelerin İşlevleri

Hastaneler sunulan sağlık hizmetlerinin özelliklerinden dolayı birçok farklı işleve sahiptir.

Fonksiyonel yapı olarak hastaneler; tıp hizmetleri, hemşirelik hizmetleri, eczacılık hizmetleri, beslenme-diyet hizmetleri, idari hizmetler ve teknik hizmetler olarak altı grupta incelenmektedir (Sözen, 1999: 83):

- Tıp Hizmetleri: Hastalığın teşhisi, tedavisi ve rehabilitasyonu ile ilgili hizmetlerdir. Klinikler, poliklinikler, laboratuvarlar, ameliyathaneler, yoğun bakım, sterilizasyon üniteleri tıbbi hizmetlerin bölümleridir.
- Hastaneler tanı, tedavi hizmetlerinin yanı sıra koruyucu sağlık hizmetleri sunmakta ve ayrıca sigara, alkol gibi sağlığa zararlı alışkanlıklarla da mücadele etmektedirler (Tuncer, 2008: 17).
- Hemşirelik Hizmetleri: Amacı iyi bir hemşirelik bakımı sunmak ve hemşirelik eğitimi programına yardımcı olmak olan hizmetlerdir.
- Eczacılık Hizmetleri: İlaçların yapılması, korunması, ihtiyaçlara göre temin edilerek gerekli birimlere dağıtılması ve tüm bu işlemlerin kayıtlarının tutulması hizmetleridir.
- Beslenme-Diyet Hizmetleri: Hastalara sağlık durumlarına göre diyet programı belirlenerek, sunumunun kontrolünün yapıldığı hizmetlerdir.
- İdari ve Mali Hizmetler: Hastanenin yasal ve çevreyle olan ilişkilerini düzenleyen; gıda, malzeme, tüketim, satın alma, yazışma, ayniyat, arşivleme işlerini yürüten birimler tarafından sunulan hizmetlerdir.
- Teknik Hizmetler: Hastanenin temizlenmesi, teknik donanımın onarım ve bakımı, ısınma, ulaşım gibi hizmetlerdir.

Hastanelerin bu işlevlerine ek olarak otelcilik hizmetleri de dahil edilmektedir.

- Otelcilik hizmetleri; hastaların güvenli bir şekilde her türlü ihtiyaçlarının giderilmesine yönelik sunulan hizmetlerdir (Sözen, 1999: 81).

Tengilimoğlu'na göre ise (2009: 135-136) hastanelerin dört temel işlevi vardır:

- Tedavi hizmetleri

- Koruyucu ve geliştirici sağlık hizmetleri
- Eğitim
- Araştırma

Tedavi edici sağlık hizmetler hastanelerin en temel ve en eski işlevi olarak bilinir. Sağlığa zararlı alışkanlıklarla mücadele, anne-çocuk sağlığı hizmetlerinde aşılama gibi hizmetler ile toplumun sağlığının geliştirilmesine katkı sağlayarak koruyucu ve geliştirici hizmetlerin sunumu gerçekleştirilmektedir. Üçüncü işlev olarak ise hastaneler birer eğitim kurumu olma işlevine sahip olarak hastaların, öğrencilerin, asistanların, hastane personelinin hizmet içi eğitimi ve sağlık ile ilgili konularda kamuoyunun eğitimini üstlenirler. Diğer bir işlevi olan araştırma ile de bünyesinde tıbbi araştırmalar yapılarak bilime katkı sağlanmakta veya araştırmaların sponsorluğunu üstlenmektedir.

2.3.4. Hastanelerin Kaynakları

Hastaneler sağlık hizmeti sunmak için belli başlı kaynaklara sahip olmak durumundadırlar. Bunların başında sermaye, sağlık insan gücü, tıbbi makine ve cihazlar, ilaçlar, tıbbi sarf malzemeler gelmektedir. Sağlık hizmetinin girdileri olarak da tanımlanabilen bu kaynaklar hizmetin sunum süreçlerinde kullanılarak sağlık çıktısını meydana getirirler. Hastanelerin kaynakları Aydın (2004: 11) tarafından insan gücü, para, zaman, malzeme, yer ve bina şeklinde sıralanmıştır:

- İnsan Gücü (Emek): Hastaneler emek yoğun işletmelerdir ve hastanelerin kullandığı insan gücü kaynakların en büyük ve en aktif bölümünü oluşturur. Hastanelerdeki insan gücü diğer işletmelere göre çok değişik türde ve sayıdadır. Hekim ve hemşireler bu kaynakların en önemli bölümünü oluştururken, diğer yardımcı sağlık personeli, idari ve teknik personeli de bünyesinde bulundurmaktadır (Aydın, 2004: 11). Beşeri sermaye olarak tanımlanan üretime katılan kişinin sahip olduğu ve genel anlamda insanın niteliğini vurgulayan bilgi, beceri, tecrübe ve dinamizm gibi pozitif değerler, üretimde kullanılan diğer faktörlerin daha da verimli değerlendirilmesine

imkan vermekte ve ayrıca yeni teknolojilerin icadı ve rasyonel bir şekilde kullanılmasına da yol açmaktadır (Karagül, 2003: 81).

- Para: Malzeme, makine ve hastane yeri satın alınması, kiralanması ve yaptırılmasında, personel giderlerinde kullanılan araç niteliğinde olan bir kaynaktır. Paranın miktarı diğer kaynakların sağlanmasına bağlı olarak değişmektedir, hastane yönetiminde paranın ekonomik kullanımıyla belirli sağlık hizmetlerinin maliyetleri azaltılabilir. Belirli miktardaki para ile en fazla hizmetin sağlanabilmesi esası dikkate alınarak hareket edilir (Ak' tan aktaran Kırbaş, 2010: 6).
- Zaman: Hastaneler için zaman faktörü hizmet üretimindeki etkisi nedeniyle çok önemli bir faktördür. Özellikle acil müdahaleye ihtiyaç duyulan durumlarda, ameliyatlarda ve kan gibi önemli girdi tedariklerinde zaman faktörü hayati öneme sahiptir. Zaman unsuru, hiçbir örgütte insan hayatını hastanelerde etkilediği kadar etkilemez (Ak'tan aktaran Kırbaş, 2010: 6).
- Malzeme: Sağlık hizmeti üretiminde kullanılan her türlü ilk madde, yarı mamul, mamul, malzeme ve ticari niteliğe sahip mal, hastanelerin de malzeme kaynaklarıdır. Hastanelerin malzeme kaynaklarının önemli bir kısmını ilaç ve tıbbi sarf malzemeler oluşturmaktadır (Ak'tan aktaran Aydın: 2004: 12).
- Yer ve Bina: Hastanenin üzerine kurulduğu arazi ve binalar ile birlikte otopark da dahil edilerek kullanılan toplam alanlardır. Hastane binaları; ısı ve sesi koruyan, enfeksiyonu önleyen, hava sirkülasyonu sağlayan, zaman ve mesafe bakımından ulaşımı kolay, yangın, deprem ve benzeri doğal afetlere karşı korunaklı bir alanda ve sağlam yapıda olmalıdır (Sevimli, 2013: 15).
- Bilgi: Hastanelerde bilgi ve teknoloji çok yoğun kullanılmaktadır. Diğer taraftan her geçen gün değişen ve gelişen tıbbi bilgi ve teknolojiyi de takip etmek sunulan hizmetin kalitesi ve etkinliğini de artırması açısından önemlidir (Köseoğlu vd., 2008: 207). Bilginin doğru ve yeterli bir şekilde ve de

zamanında elde edilmesi gerekmektedir. Bu niteliklerin yokluğu sağlık hizmetleri sunumunda yanlış teŖhis ve tedaviye yol açabilir ve istenmeyen sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle bilgi, hastanelerin en önemli kaynaklarından ve hastanelerin bilgi sistemine önem vermeleri gerekmektedir (Ak'tan aktaran Aydın, 2004: 12).



3. SAĞLIK SİSTEMLERİ VE SEÇİLMİŞ SAĞLIK GÖSTERGELERİ

Sağlık kavramı ve sağlık hizmetleri ile ilgili bilgiler genel anlamda sağlık organizasyonları ile ilgili bilgi verse de ülkeler bazında yapılan karşılaştırmalı çalışmalarda da gerekli görüldüğü üzere genel olarak yapıyı, yapılar arası ilişkileri anlayabilmek için ülkelerin sağlık sistemleri ile ilgili de bu bölümde bilgi verilmiştir.

3.1. Sağlık Sistemlerinin Temel Bileşenleri ve Fonksiyonları

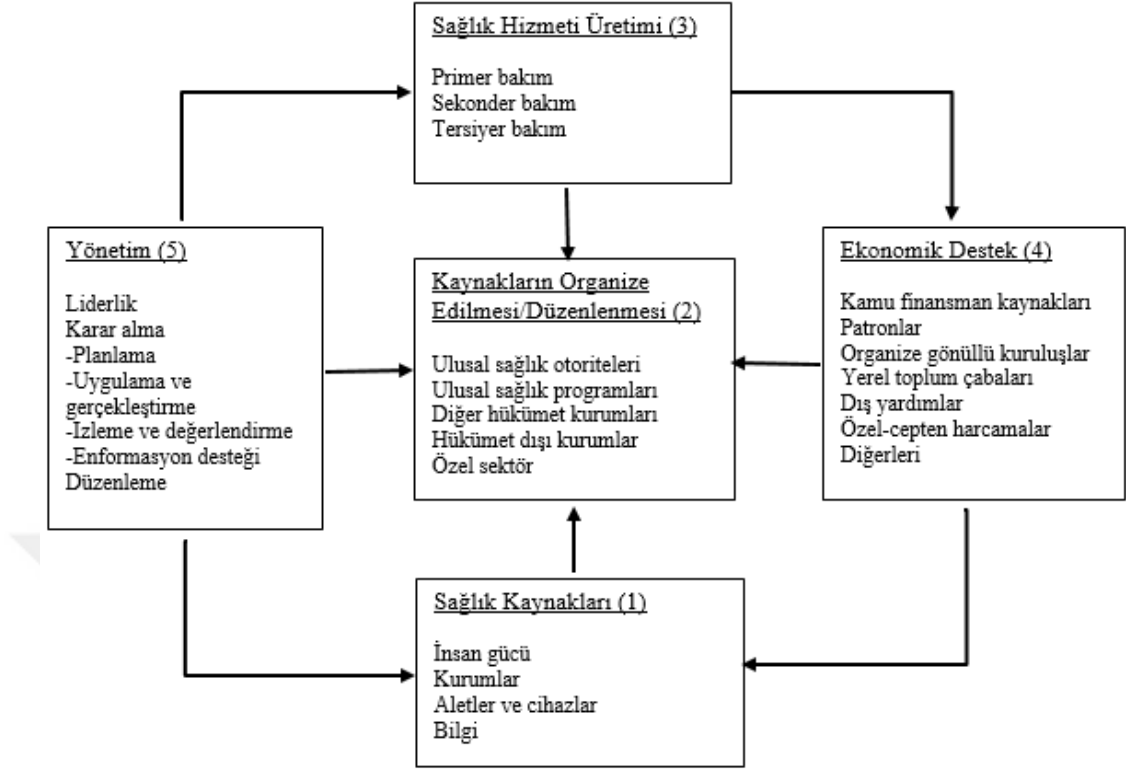
Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Dünya Sağlık Raporu-2000’de sağlık sistemi tanımında sağlığı geliştirmek, yenilemek ve sürdürmek olan tüm aktiviteleri içerdiği belirtilmiştir (WHO, 2000). Raporda DSÖ’nün tanımladığı varlığını sürdürülebilir bir sağlık sisteminin temel hedefleri üç önemli çerçevede açıklanmaktadır (WHO, 2000);

- Sağlık çıktılarının geliştirilmesi,
- Ödemelere karşı finansal koruma sağlanması,
- Toplumun beklentilerinin karşılanması.

Tanım olarak bir sağlık sistemi sağlık sonuçlarını iyileştirmeyi amaçlasa da bu yeterli değildir. Ayrıca sağlık hizmetini almak isteyen birey ve ailelerin finansal zorluklardan korunması sağlamalıdır. Öngörülemeyen sağlık harcamalarının ve yüksek düzeydeki cepten ödemeler bir araya gelerek hane halklarını yoksulluğa sürükleyebilir. Bu, ülkelerde yenilikçi finansman ve sigorta modelleriyle sonuçlanmış ve dünya çapında sağlık sistemi reformlarına yol açmıştır (Kimball ve Fried, 2012: 30).

Sağlık sisteminin yapısı onun amaç ve değerlerinden kaçınılmaz bir şekilde etkilenmektedir. Yalın bir şekilde ifade edilecek olunursa bir sağlık sistemi birbiriyle yakından ilişkili Şekil 3.1’de görselleştirilen beş bileşenden oluşmaktadır (Kleczkowski vd., 1984: 13-36).

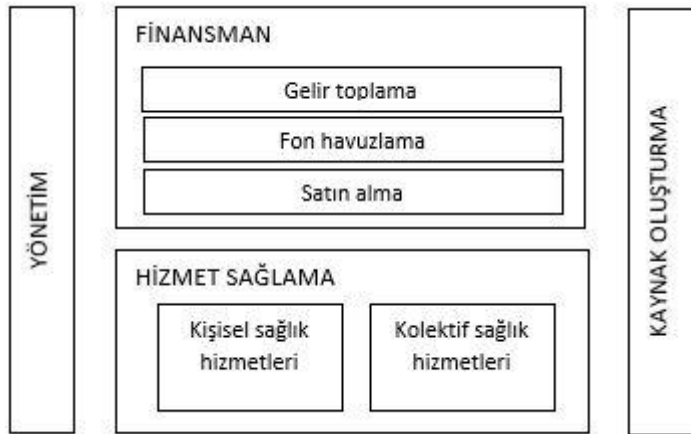
Şekil 3.1. Sağlık Sisteminin Temel Bileşenleri



Kaynak: Kleczkowski vd., 1984: 15

Sağlık sistemlerindeki akış kaynakların yaratılmasıyla başlar ve paranın genel bir değişim aracı olduğu bilinmektedir. Şekil 3.2’de bu duruma yer verilmemiş olmasına karşın finansman başlığı altında yer alması gerekmektedir (Belek, 2001: 130).

Şekil 3.2. Sağlık Sisteminin Fonksiyonları



Kaynak: Murray ve Frenk, 2000: 724.

Sağlık sistemleri, Şekil 3.2’de şematize edildiği gibi finansman, kaynak oluşturma hizmet sağlama, yönetim olmak üzere dört temel fonksiyona sahiptir. Finansman fonksiyonu gelir toplama, fon havuzlama ve satın almayı; hizmet sunumu ise kişisel ve kolektif sağlık hizmetlerini kapsamaktadır (Murray ve Frenk, 2000).

3.2. Sağlık Sistemlerinin Sınıflandırılması ve Avrupa Birliği Ülkeleri

Her ülkenin kendi tarihinden, ekonomik gelişmişlik ve baskın politik ideolojisinden etkilenen bir ulusal sağlık sistemi bulunmaktadır ve tüm bu farklı koşullar birbirinden farklı sağlık sistemlerinin oluşmasına neden olmuştur (Roemer, 1993: 335).

Sağlık sistemlerinin sınıflandırılması ile ilgili olarak yapılan çalışmalar incelendiğinde ülkeler arası karşılaştırmalarda kapsam bakımından en geniş olan Roemer’ın sınıflandırmasından yararlanılmaktadır. Roemer (1993) sağlık sistemlerini serbest piyasa yönelimli (entrepreneurial), refah yönelimli, kapsayıcı (bütüncül) ve sosyalist sağlık sistemleri olmak üzere dört tipe incelemiştir. Birçok Batı Avrupa ülkesi refah yönelimli (welfare-oriented) sağlık sistemine sahiptir ve Almanya Federal Cumhuriyeti 1883 yılındaki yasal düzenlemeler sonrası sunulan mobilize ekonomik destek, tüm vatandaşlarının erişebildiği sağlık hizmeti gibi niteliklerle endüstrileşmiş ülkelerdeki sağlık sistemi tipine verilebilecek en iyi örnektir. (Roemer, 1993: 340).

Refah yönelimli sağlık sisteminde sağlık hizmetlerinin finansmanının prim gelirlerine dayalı olduğu sosyal sigorta temelli sağlık sistemidir. Kapsayıcı sağlık sistemlerine en tipik örnek olarak ise İngiltere sağlık sistemi verilmektedir (Roemer, 1993). Literatürde “*Bismarck Tipi Sağlık Sistemi*” olarak da geçen refah yönelimli sağlık sistemine sahip diğer AB üyesi ülkeler Belçika, Fransa, Lüksemburg, Hollanda, Avusturya, Bulgaristan, Estonya, Slovakya, Hırvatistan, Slovenya, Romanya’dır (Yıldırım ve Yıldırım, 2011:383’ten aktaran Öztürk ve Karataş, 2015; Dimova vd., 2018; Habicht vd., 2018; Smatana, 2016; European Commission Ülke Sağlık Profilleri: Hırvatistan, 2017; Albreht vd., 2016; Vlădescu, 2016).

Ağırlıklı olarak kamusal finansmana dayalı olan “*Beveridge Tipi Sağlık Sistemi*”ne sahip Avrupa Birliği’ne aday diğer ülkeler İrlanda, Finlandiya, İsveç, Yunanistan, Macaristan, (finansman açısından Bismarck tipi sağlık sistemi özellikleri de gösterdiklerinden “karma sistem” özellikleri göstermektedirler), İtalya, İspanya, Portekiz, Danimarka, Çekya, Letonya ve Litvanya’dır (Wiley, 2005; Hakkinen, 2005; Belek, 2000; Anell vd. 2012; Yıldırım ve Yıldırım, 2011: 383’ten Aktaran Öztürk ve Karataş, 2015; Economou vd., 2017; Alexa vd., 2015; European Commission Ülke Sağlık Profilleri- Macaristan, Letonya, Litvanya 2017).

İki tip sağlık sistemine ait nitelikler Şekil 3.3’te gösterilmektedir.

Şekil 3.3. Avrupa Sağlık Sistemlerinde İki Temel Model

Ulusal Sağlık Sistemi/ Beveridge Sağlık Sistemi	Sosyal Güvenli Sistemi/ Bismarck Sağlık Sistemi
Genel vergilerle finansman	Ağırlıklı olarak katkılar/primler yoluyla finansman
Evrensel kapsam	Sağlık sigortası fonları yoluyla veya mesleki-bölgesel-politik gruplar başına fonlama yoluyla kapsam
Kamu altyapısı	Karma altyapı (kamu ve özel)
Maaşlı çalışan doktorlar (hastaneler)	Bağımsız çalışan, hizmet başı ödeme yapılan doktorlar
Önemli düzeyde devlet müdahalesi	Devlet tarafından sadece organizasyon
Hükümet tarafından merkezi olarak planlama (Sağlık Bakanlığı)	Kompleks yapı, çok sayıda kuruluş

Kaynak: Yıldırım ve Yıldırım 2011:383’ten aktaran Öztürk ve Karataş, 2015:43

Finansman yapıları incelendiğinde Kıbrıs, vergilerle ve doğrudan bireysel finansmanın neredeyse eşit ağırlıkta finansmanda rol aldığı bir modele sahipken (Theodorou, 2012; Kesin vd., 2014: 1701) Malta, genel olarak cepten ödemeler yoluyla doğrudan bireysel finansmanın hakim olduğu bir modele sahiptir (Azzopardi vd., 2017: 31).

Avrupa Birliği ülkelerindeki sağlık sistemleri amacı, tüm bireylere kaliteli sağlık hizmeti sunmayı ve yoksulluk ve önemli finansal kısıtlamalar olmaksızın sağlık hizmeti ihtiyaçlarını karşılamaktır (Popescu vd., 2018: 2). Azalan doğurganlık, doğumda beklenen yaşam süresindeki artış ve göç gibi etkenler Avrupa’nın nüfus

yapısını değiştirmekte ve gerek demografik yapı gerekse etnik yapıdaki bu değişimlerin tamamı halk sağlığı ve ülkelerin sağlık sistemleri üzerinde etkilere sebep olmaktadır (England ve Azzopardi-Muscat, 2017: 10). Sağlık sistemlerinin bu etmenler doğrultusunda yaşlanan bir toplumun aktif yaşamını uzatmak için temel unsurlar olan işgücü piyasasını ve üretkenliği artırmak gibi ekonomik refaha ve insanların iyilik hallerine yardımcı olmak amacını taşıması açısından önemi olmakla birlikte aynı zamanda, sağlık sistemleri Avrupa'da ekonomik uyum ve sosyal koruma süreçlerini başarmak için de gereklidir (Popescu vd., 2018:2). Bunun yanında bütün üye ülkeler bir ulusal halk sağlığı sistemine sahiptir ve sağlık sistemlerindeki detaylar ve kullanılan mekanizmalar önemli ölçüde farklılık gösterse de her biri kapsamlı hizmete evrensel erişimi sağlamayı amaçlamaktadır (Hervey, 2008:104).

AB ülkeleri arasındaki işbirliğini destekleyici bir fonlama enstrümanı olan Sağlık Programlarının üçüncüsünde (The Third Health Programme 2014-2020) belirtilen sağlık alanındaki zorluklar (challenges) (Avrupa Komisyonu, 2014):

- Sağlık sistemlerinin sürdürülebilirliğini tehdit eden artan demografik durum,
- Sağlık hizmetleri yatırımlarına kaynaklara ulaşmada sınırlılıklara sahip hassas/kırılgan bir ekonomik iyileşme,
- Üye ülkelerin kendi içlerinde ve birbirleri arasındaki sağlıkta eşitsizliğin artması,
- Kronik hastalıkların prevelanslarının artması olarak sıralanmıştır.

Sorunlu alanlara karşılık olarak belirlenen öncelikli hedef ise:

- Sağlığı yükseltmek, hastalıklardan korumak ve sağlıklı yaşam tarzları için destekleyici ortamların artırılması
- Vatandaşları ciddi sınır ötesi sağlık tehditlerine karşı korumak,
- İnovatif, etkili ve sürdürülebilir sağlık sistemlerini desteklemek,

- AB vatandaşları için sağlık hizmetlerine daha iyi ve güvenli erişim için olanak tanımak olarak belirlenmiştir.

Sağlık sektörünün ekonomiye olan yükünü ifade eden sağlık harcamalarının boyutları ve gelişmelerinin incelenmesi sağlık ekonomisi için önemlidir. Güvenilir ve doğru verilerle ülkelerin sağlık alanına tahsis ettikleri kaynakların bilinmesi ile ülkelerin sağlık statüleri hakkında bilgi sahibi olunarak karşılaştırmalar yapılabilmektedir (Çetinkaya, 2011: 391).

Dünya üzerindeki genel olarak sağlık harcamalarının giderek arttığı gözlenmekte ve bu artışın temel nedenleri olarak kişi başına düşen gelirin artması, sosyal değer yargılarının değişmesi, eğitim düzeyinin yükselmesi, nüfusun yapısı, sağlık teknolojisindeki gelişmeler olarak gösterilmektedir (Whyness'tan aktaran: Boz ve Sur, 2016: 25-26). Tüm bu nedenler bu artış konusunda bir önlem alınması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Sağlık harcamalarının azaltılması ancak daha verimli, etkin kaynak kullanımı ile sağlanabilir. Etkinlik ölçümünün sağlık hizmeti sunum maliyetlerini düşürmede etkisi olduğu kabul edilmektedir (Sherman, 1984: 923).

3.3. Seçilmiş Sağlık Göstergeleri

Ülkeler arası karşılaştırmalarda çok sayıda sağlık göstergesinden yararlanılmakla birlikte bu çalışma kapsamında; kişi başı sağlık harcaması GSYİH'dan sağlığa ayrılan pay, hekim sayısı, hemşire sayısı, bebek ölüm oranı, ortalama yaşam süresi olmak üzere kullanılan 6 değişken hakkında bilgiler verilmiştir.

Kişi Başı Sağlık Harcaması

Sağlık harcamalarının ülkeler arası karşılaştırma yapmak amacıyla değerlendirilmeleri için üç grup ölçek kullanılmaktadır. Bunlar; paranın miktarını değerlendirmek için kullanılan ölçekler, kaynaklarını belirleyen ölçekler ve paranın nereye ve nasıl harcadığının ortaya konulduğu ölçeklerdir. Kişi başı sağlık harcamaları ve sağlık harcamalarının gayrisafi yurt içi hasılaya (GSYİH) oranı paranın miktarını değerlendirmek için kullanılan iki temel ölçektir (Akdur, 2008: 1).

Kişi başı sağlık harcamaları bir toplumda yaşayan bireylerin aldıkları sağlık hizmeti karşılığında ödedikleri 1 yıllık ortalama tutarı ifade etmektedir.

Gayrisafi Yurt İçi Hasıla (GSYİH)'dan Sağlığa Ayrılan Pay

Sağlık harcamalarının GSYİH'daki oranını ifade etmektedir. Bir ülkenin ekonomik kalkınmasının bir unsuru olan bireylerin sağlıklarının korunarak geliştirilmesi, hastalıkların tedavileri için ayrılan bir paydır ve genel olarak yıllar içerisinde artmaktadır. Bu yönüyle bakıldığında bu orandaki artış “üretken yatırım”ların arttığı anlamına gelmektedir (Tokgöz 1981'den aktaran Boz ve Sur 2016: 28).

Hekim ve Hemşire Sayısı

Sağlık istatistik kayıtlarında bin veya yüz bin kişilik nüfusa düşen hekim/ hemşire sayısı olarak yer aldığı gibi personel başına düşen nüfus olarak da hesaplanan bu veriler sağlık insan gücü verileridir.

Bebek Ölüm Hızı

Sağlık statüsü belirleyicileri olan parametreler olarak mortalite oranları olan kaba ölüm hızı, bebek ölüm hızı, doğumda beklenen yaşam süresi ve morbidite ölçümleridir. Mortalite hızlarının objektif kayıtlar olması toplumun ölüm nedenlerine bakılabilmesi açısından yararlı bilgiler sunabilmektedir. Hastalık oranlarının ise sağlıksızlığın tüm boyutları hakkında bilgiler vermesinin koşulu objektif yöntemlerle ölçümlerin yapılabilmesi olmasıdır (Çelik, 2011: 28-34).

Hesaplarken kullanılan formül, canlı doğup bir yaşını doldurmadan ölen bebek sayısının aynı yıldaki canlı doğum sayısına bölünerek 1000 ile çarpılmasıdır. Formülün matematiksel gösterimi aşağıdaki gibidir (Sümbüloğlu, 1990: 52):

$$\text{Bebek Ölüm Hızı} = \frac{\text{Bir yaşını doldurmadan (0-365 Gün) Ölen Bebek Sayısı}}{\text{Canlı Doğum Sayısı}} \times 1000$$

Doğumda Beklenen Yaşam Süresi (Ortalama Yaşam Süresi)

Birleşmiş Milletler İnsani Gelişme Raporu'ndaki tanıma göre doğumdan beklenen yaşam süresi “yeni doğan bir bebeğin hayatı boyunca doğduğu andaki durumuyla kaldığında yaşa bağlı ölüm hızlarının yaygın dağılım göstereceği varsayılarak yeni doğan bebek için yaşaması beklenen yıllar” olarak tanımlanmaktadır (UNDP). Yaşam tablosu ölçütlerinden biri olan bu gösterge belirli bir yılda doğan bir kişinin yaşayacağı ortalama yılı göstermektedir (Sümbüloğlu, 1990: 107).



4. ETKİNLİK KAVRAMI VE ETKİNLİK ÖLÇME YÖNTEMLERİ

4.1. Etkinlik Kavramı

Literatürde etkinlik ve verimlilik kavramlarında bir karışıklık bulunmaktadır. Öncelikle bu kavramlara ilişkin tanımlara yer verilmesi gerekliliği bulunmaktadır. Verimlilik, kavram olarak ilk kez 1776'da Quesnay'in bir makalesinde karşımıza çıkmış, 1883'te Littré tarafından üretme yeteneği-üretim gücü olarak tanımlanmıştır (aktaran Şahin, 1999). Peter Drucker ise “en az çaba ile en çok çıktıyı verebilecek bütün üretim kaynakları arasındaki denge” olarak tanımlanmıştır (aktaran Akal, 1996: 25). Bir diğer tanım ise “bir üretim veya hizmet sisteminin ürettiği çıktı ile bu çıktıyı yaratmak için kullanılan girdi miktarı arasındaki ilişki” dir (Prokopenko, 2011: 19). Bir birim malın üretilebilmesi için gerekli olan girdilerin ya da üretim öğelerinin ölçülerek paydada yer almasıyla hesaplanan verimliliğin matematiksel gösterimi aşağıdaki gibidir (Demir ve Gümüšoğlu, 1998 11):

$$\text{Verimlilik} = \frac{\text{Çıktılar}}{\text{Girdiler}}$$

Verimlilik daha teknik bir durumu vurgulamaktadır ve kısaca çıktıların girdilere bölünmesiyle hesaplanmaktadır. Yani minimum kaynakla maksimum kazanç/ fayda elde edilmesi amaçlandığı için “verimlilik işleri doğru yapmak, etkinlik ise doğru işleri yapmaktır” denilmektedir (Yükçü ve Atağan, 2009: 7).

Etkinlik ise, Lawlor'a göre yararlı çıktıların (gerçekten gereksinim duyulan mal ve hizmetler) üretiminde kullanılan hammadde ve malzeme, işçilik, işletmeye dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler gibi kaynakların ne kadar etkin şekilde (efficiently) kullanıldığını ifade etmektedir ve en temel haliyle aşağıdaki gibi ölçülmektedir (aktaran Baş ve Artar, 1991: 33-35):

$$\text{Etkinlik} = \frac{\text{Gerçekleşen Çıktı}}{\text{Planlanan Çıktı}}$$

4.2. Etkinlik Türleri

Etkinlik analizinde amaçlara ve hesaplanmak istenen birimlere göre etkinlik türleri de değişmektedir. Bu nedenle etkinlik türlerinin iyi bilinmesinde yarar bulunmaktadır. Temel olarak etkinlik türleri; teknik etkinlik, tahsis etkinliği (fiyat etkinliği), ekonomik etkinlik (toplam etkinlik) ve ölçek etkinliğidir.

4.2.1. Teknik Etkinlik

Teknik etkinlik, genel anlamda “en iyi üretim teknikleri kullanılarak elde edilen en yüksek çıktının girdilere olan oranı” olarak tanımlanmaktadır. Ekonomik etkinliğin bir unsuru olarak da kabul edilmektedir. Bu şekilde ele alındığında “ekonomik birimin veri girdi teknoloji sepetiyle mümkün olabilen en yüksek çıktıyı üretmedeki kapasitesi ve istekliliği” dir (Deliktaş, 2002: 247-248). Daha kısa bir ifade ile üretim sınırının üzerinde kalan bir işletme için teknik etkindir denilebilmektedir (Tütek, 2016: 227).

Koopman (1951), teknik verimliliği herhangi bir girdi/çıktının aynı anda azaltılması/ artırılmasının teknolojik olarak imkansız olduğu bir girdi- çıktı bileşimi olarak tanımlamıştır ve bu nedenle ekonomi literatüründe teorik olarak değerlendirilen bir kavram olarak yer edinmiştir (Ruggiero, 2000: 138).

Teknik etkinlik, girdi ya da çıktıda yapılmak istenen değişikliklere göre girdiye yönelik (girdi odaklı) teknik etkinlik ve çıktıya yönelik (çıktı odaklı) teknik etkinlik şeklinde iki grupta incelenmektedir. Girdiye yönelik teknik etkinlik, en az kaynak kullanarak çıktı düzeyi sabit tutulmak üzere kullanılacak minimum düzeyde kaynağı ifade ederken; çıktıya yönelik teknik etkinlik ise aynı miktarda girdi (kaynak) kullanılarak çıktı miktarında artış meydana getirerek maksimum düzeyde çıktı üretilmesini ifade etmektedir (Cooper vd., 2007: 41; Lorcü, 2008: 39-40).

4.2.2. Tahsis Etkinliği (Fiyat Etkinliği)

Tahsis etkinliği, “spesifik marjinal ürün değerini, onun marjinal maliyetine eşitleyen isteklilik ve yetenek” olarak tanımlanmaktadır (Deliktaş, 2002: 247-248). İşletme tarafından doğru girdi bileşiminin en verimli şekilde kullanılarak optimal girdi bileşiminin seçilmesidir ve bu seçim ile maliyetlerindeki oransal azalma tahsis etkinliği ile ölçülmektedir (Tütek, 2016: 227).

Bir organizasyonun ürettiği bir mal/ hizmet için belirlenen fiyatlar ve sahip olduğu üretim teknolojileri de göz önüne alınarak girdilerini maksimum oranlarda kullanabilmesi tahsis etkin olduğu anlamına gelmektedir (Worthington, 2001: 247).

4.2.3. Ekonomik Etkinlik (Toplam Etkinlik)

Ekonomik (Maliyet) etkinlik oranının parasal değerlerle yapılan analizlerde kullanıldığı bilinmektedir. Formülü aşığıdaki gibidir:

$$\text{Ekonomik Etkinlik} = \frac{\text{Gerçekleşen Kâr}}{\text{Beklenen Kâr}}$$

Teknik ve tahsis etkinliği ekonomik etkinliğin iki unsurudur (Yükçü ve Atağan, 2009: 4). Ekonomik etkinliğin bu iki unsur ile ilişkisini açıklayıcı nitelikteki formülde ekonomik etkinlik, teknik etkinlik ile tahsis etkinliğinin çarpımı şeklindedir (Worthington, 2001: 247-248):

$$\text{Ekonomik Etkinlik} = \text{Teknik Etkinlik} \times \text{Tahsis Etkinliği}$$

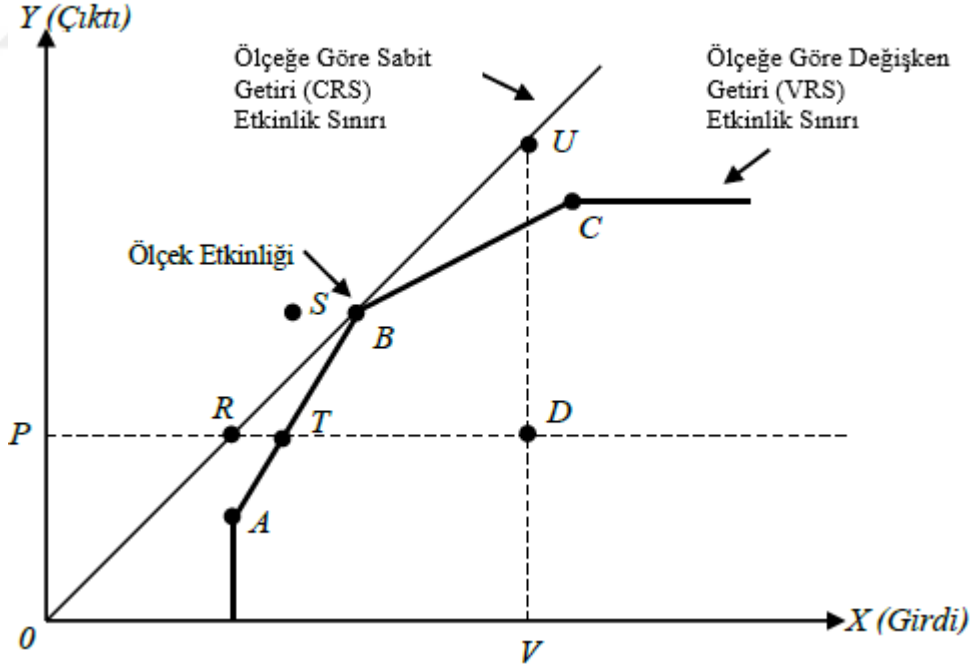
4.2.4. Ölçek Etkinliği

Ölçek etkinliği, teknik olarak etkin üretim planlarına odaklanılarak göreceli olarak tanımlanmaktadır (Favero ve Papi, 1995: 386). Bu açıdan bakıldığında üretim yapan bir organizasyonun optimal ölçekte ürün üretebilme başarısı olarak tanımlanabilir (Tütek vd., 2016: 227).

Ölçek etkinliğinin incelenmesinde “ölçeğe göre getiri” kavramının önemli olduğu bilinmektedir. Ölçeğe göre getiri, uzun vadede ölçeğin değişmesiyle girdi ile çıktı arasındaki ilişkinin tanımlanması amacıyla kullanılmaktadır (Özkan, 2004: 121’den aktaran Lorcu, 2008: 43). Ölçeğe göre getiri, “ölçeğe göre sabit getiri” ve “ölçeğe göre değişken getiri” varsayımlarından oluşmaktadır.

Bu kavramları daha iyi açıklayabilmek amacıyla oluşturulan Şekil 4.1’de VRS ve CRS’nin ortaya çıkardıkları etkin sınır gösterilmektedir. A, B, C, D, R, S ve T birer karar verme birimidirler. Etkin olan veya olmayan karar verme birimleri (KVB) Şekil 4.1’deki etkin sınırlar üzerinde olup olmamalarına göre anlaşılmaktadır. D noktasının ölçeğe göre sabit ve değişken getirisinin ikisinde de etkin değildir. R noktası ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında etkinken, ölçeğe göre değişken getiri durumunda etkin değil; C ise ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında etkin bir birimken ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında etkin değildir (Kıran, 2008: 23).

Şekil 4.1. Ölçeğe Göre Sabit Getiri (CRS) ve Ölçeğe Göre Değişken (VRS) Getiri



Kaynak: Coelli, 2005: 174; Kıran, 2008: 23

Şekil 4.1’de B noktası olarak gösterilen KVB ölçek etkin olan birimdir. Hem CRS hem de VRS varsayımına göre etkin sınırdaki yer alan birimin optimal ölçekte üretim yaptığını göstermektedir.

4.3. Etkinlik Ölçme Yöntemleri

Etkinlik ölçme yöntemleri içerisinde en sık kullanılanlardan olan oran analizi, parametrik yöntemler ve parametrik olmayan yöntemler olmak üzere üç başlık altında incelenmektedir (Yolalan, 1993: 5).

4.3.1. Oran Analizi

Oran Analizi, iki değişkenin birbirine oranlanması temeline dayanmaktadır (Şahin, 2008: 10). Rasyo analizi olarak da isimlendirilen ve diğer etkinlik ölçüm teknikleri ile kıyaslandığında en basit yöntem olan oran analizi, etkinlikle ilgili boyutlardan yalnızca birini ele alan her oran diğer boyutları göz önüne almadığından tek boyutlu bir yöntemdir (Yolalan, 1993: 5).

4.3.2. Parametrik Yöntemler

Parametrik yöntemler etkinlik katsayısını elde etmek için bir sınır belirlerler. Parametrik olmayan yöntemler ise sınır belirlemeksizin etkinlik katsayılarına doğrudan ulaşırlar. İki yaklaşım arasındaki temel fark bu noktada bulunmaktadır. Parametrik yöntemler, fonksiyonel biçimi önceden belli olan bir sınırın parametrelerini tahmin ettikten sonra her bir gözlemin bu sınıra olan uzaklığını ölçerek sonuca ulaşırlar (Şahin 2008: 13).

Stokastik Sınır Analizi, Serbest Dağılım Yaklaşımı ve Kalın Sınır Yaklaşımı gibi yaklaşımlar parametrik yöntemlerdendir.

4.3.3. Parametrik Olmayan Yöntemler

Etkinlik ölçümü ile ilgili ilk analizler oran analizi ile ve regresyon analizi gibi parametrik yöntemlerle yapılmıştır. Tek girdi, tek çıktı ve çok sayıda girdi tek çıktı için bu yöntemler uygun olmakla birlikte zamanla endüstrilerin çeşitlenmesi ve organizasyonların daha karmaşık hale gelmesi, üretim fonksiyonlarının, girdi ve çıktı sayılarının artması sonucunda yetersiz hale gelmiştir. Bu gelişmeler ile matematiksel programlama temeline dayanan “parametrik olmayan yöntemler” geliştirilmiştir.

Parametrik olmayan yöntemler girdi yönelimli (input- oriented) ve çıktı yönelimli (output- oriented) olarak iki ana gruba ayrılarak incelenebilmektedir. Girdi yönelimli yöntem herhangi bir çıktı için etkin olmayan karar birimlerinin girdilerinde ne kadar bir azalışa gitmeleri gerektiğini, çıktı yönelimli yöntem ise sabit girdi ile ne kadar fazla bir çıktı elde edileceğini ortaya koymaktadır (Yolalan, 1993: 15). Bu kapsamda toplam faktör verimliliği, serbest atılabilir zarf yöntemi (SAZ) ve veri zarflama analizi (VZA) olmak üzere 3 yöntemden bahsedilebilir;

Toplam Faktör Verimliliği, üretim sürecinde yer alan tüm faktörlerin verimliliğini VZA analiz sonuçlarını kullanarak ölçmektedir. Üretim süreci sonucunda elde edilen çıktıların üretime katkısı olan girdilere bölünmesi ile hesaplanarak analiz sonucunda kaynakların verimlilik dereceleri tespit edilmektedir (Şahin, 2008: 14).

Serbest Atılabilir Zarf Yöntemi, VZA modeli ile belirlenen sınırları birbirine bağlayan kenarlardaki noktaların üretim kümesi içerisinde bulunmadığı özel bir VZA türü olarak tanımlanmaktadır. Üretim kümesi sadece oluşan VZA köşelerinden ve bu köşelerin içindeki SAZ noktalarından oluşmaktadır. Bu noktaları kapsayan alana “serbest atılabilir zarf” denilmektedir. Yöntem olarak VZA ile kıyaslandığında SAZ yöntemi ile yapılan analizlerde etkinlik skorları daha yüksek çıkmaktadır. (Berger ve Humphrey, 1997: 5).

Veri Zarflama Analizi ise çok sayıda girdi ve çıktının olduğu bir üretim sürecine sahip ve homojenlik gösteren birden fazla KVB'nin etkinliklerinin görece olarak

ölçülmesinde kullanılan doğrusal programlama temeline dayalı parametrik olmayan bir yöntemdir (Ramanathan, 2003: 5; Sherman, 1984: 925). Tanımda geçen doğrusal programlamanın doğrusal olmayan, tamsayılı ve stokastik planlama gibi tekniklerin de içinde bulunduğu matematik programlamayı önemli bir kısmını oluşturduğu söylenebilir (Yılmaz, 2004: 73).

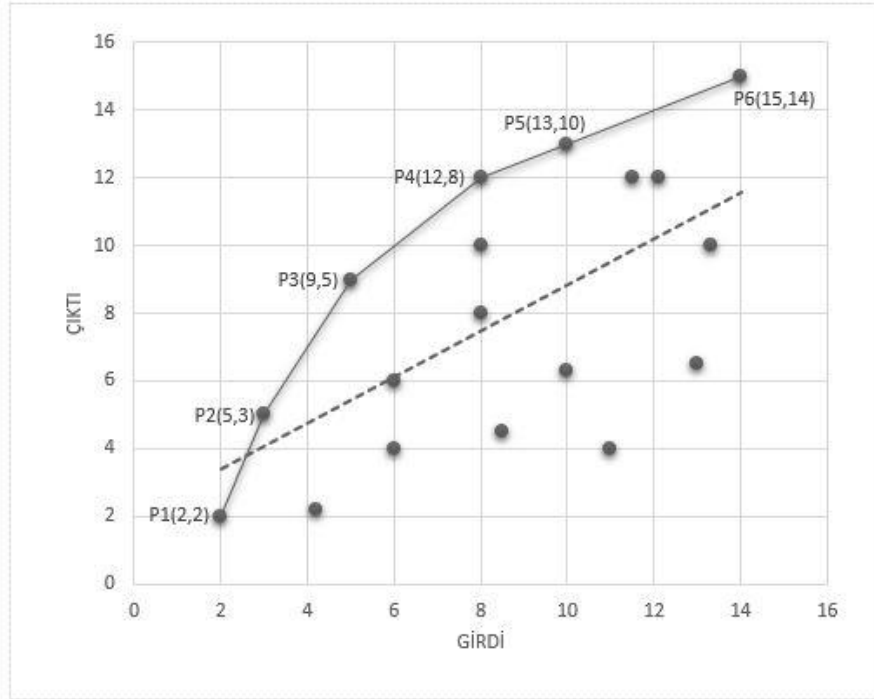


5. ETKİNLİK ÖLÇÜM YÖNTEMİ OLARAK VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

Bu bölümde, çalışmada etkinlik ölçüm yöntemi olarak kullanılan Veri Zarflama Analizi hakkında ayrıntılı bilgiler verilecektir.

VZA, Şekil 5.1'de gösterildiği gibi gözlemlerin bir popülasyon ile ilgili elde edilen bilgi için alternatif bir temele sahiptir. Veri yoluyla tek bir regresyon düzlemini optimize etmeyi amaçlayan parametrik yöntemlerin aksine VZA, Pareto-etkin KVB'ler ile belirlenen kesikli parçalı sınırı hesaplama amacı ile her bir bireysel gözlemlerde optimize etmektedir (Charnes vd., 1997: 5).

Şekil 5.1. Veri Zarflama Analizi ve Regresyonun Karşılaştırılması



Kaynak: Charnes vd., 1997: 5

Ayrıca birden fazla sayıda girdi ile birden fazla çıktı elde edilen üretim (mal veya hizmet) ortamlarında parametrik yöntemlerdeki gibi önceden belirlenmiş olan herhangi bir analitik üretim fonksiyonunun öngörülmesi ihtiyacını ortadan kaldırması VZA'nın getirdiği önemli bir yenilik olmuştur (Yolalan, 1993: 27). Diğer yöntemler tarafından önceden hesaplanmış olan aktivitelere (varlıklara da) yeni bir bakış açısı

sağlamaktadır. Örneğin, VZA ile yapılan örnek edinim/ karşılaştırmalı değerlendirme (benchmarking) çalışmaları, belirlenen ölçütlere (sadece karlılık) göre referans olan en karlı firmaların bazılarında etkinsizliğin birçok kaynağını tanımlamıştır (Cooper vd., 2007).

Girdilerin çıktılara dönüştürüldüğü bir süreçte KVB'nin kullandığı m girdiden i . girdi x_i ve üretilen s çıktıdan da y . çıktı y_r ile gösterilirse VZA'da çok sayıda girdi tek bir ağırlıklı girdiye ve çok sayıda çıktı da tek bir ağırlıklı çıktıya dönüştürülür. Bir KVB için tüm girdilerin ağırlıklı toplamından oluşan sanal ya da toplam girdinin gösterimi aşağıdaki gibidir (Tütek vd., 2016: 231-232):

$$\sum_{i=1}^m v_i x_i \quad (v_i = i. \text{girdinin ağırlığı})$$

Bir KVB için tüm çıktılarının ağırlıklı toplamından oluşan sanal ya da toplam çıktının gösterimi ise aşağıdaki gibidir:

$$\sum_{r=1}^s u_r y_r \quad (u_r = r. \text{çıkıtının ağırlığı})$$

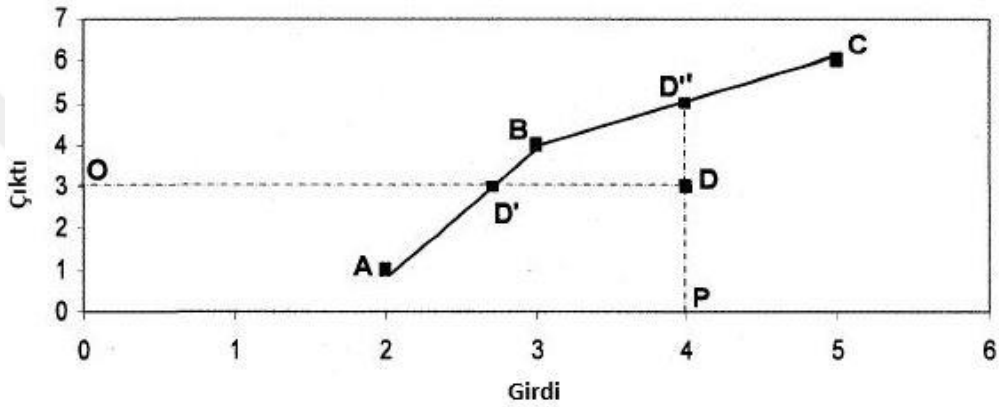
Bu iki toplam girdi ve çıktının oranlanmasıyla bir KVB'nin girdileri çıktılara dönüştürmedeki etkinliği elde edilir:

$$\text{Etkinlik} = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_r}{\sum_{i=1}^m v_i x_i}$$

Girdi ve çıktı ağırlıkları her KVB için oluşturulacak modelin çözülmesiyle bulunur ve bu ağırlıklar bir KVB'nin incelenen tüm KVB'lere kıyasla görece etkinliğini maksimum eden ağırlık değerleridir.

Şekil 5.2’de tek girdi ile tek çıktı değişkenine sahip basit bir örnek ile VZA grafiksel olarak gösterilmektedir. A, B ve C KVB’leri girdi ve çıktı değişkenleri ile üretimde etkin sınırı oluşturmaktadırlar, D ise etkin sınırın altında kalarak etkin olmayan bir KVB’dir. Etkin olabilmesi için girdisinin sabit tutularak çıktısında artış yaratabilmesi durumunda etkin sınırdaki yer alabileceği nokta D" noktası ile gösterilen noktadır.

Şekil 5.2. Tek Girdi ve Tek Çıktı- Veri Zarflama Analizi Örneği

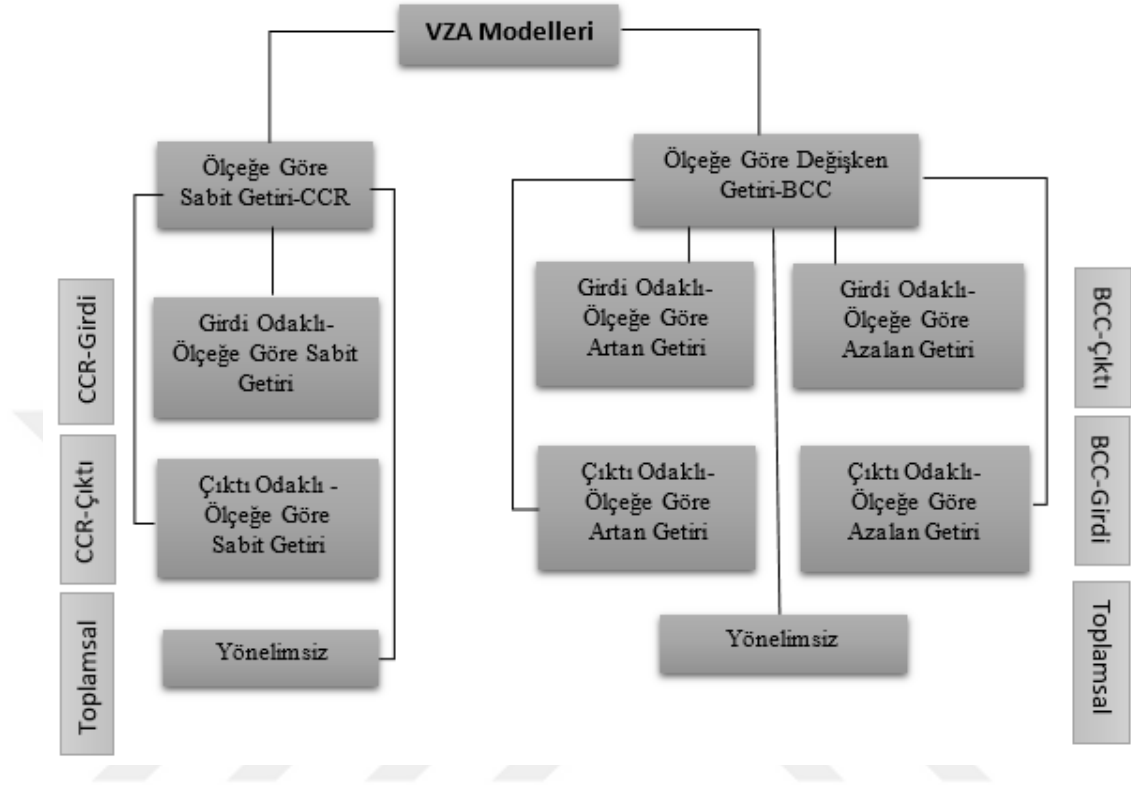


Kaynak: Fixler, 2008: 18

5.1. Veri Zarflama Analizinde Kullanılan Modeller

Veri Zarflama Analizi yöntem olarak yorumlama imkanına sahip bir modeller koleksiyonuna dahil edilen kavramlar ve metodolojiler bütünü olarak kabul edilmektedir. Veri Zarflama Analizinde ilk model Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından (1978) çok sayıda girdi ve çıktısı olan karar birimlerinin göreceli etkinliklerinin ölçülmesiyle CCR Modeli olarak literatürde yer almaktadır. Banker, Charnes, Cooper (1984) ise daha sonra modeli geliştirerek BCC modeli olarak anılan modeli ortaya koymuşlardır daha sonra “Çarpımsal Model” ve “Toplamsal Model” gibi modeller geliştirilerek VZA modelleri çeşitlenmiştir (Charnes vd, 1997: 23-24).

Şekil 5.3. Veri Zarflama Analizi Modelleri



Kaynak: Charnes vd., 1994:n66; Özden, 2008: 170.

Ölçeğe göre sabit veya değişken getiri durumuna göre temel bir sınıflama yapılması mümkündür. Fakat Şekil 5.3'te gösterilen Yönelimsiz VZA Modelleri de mevcuttur. Karar vericilerin girdi ve çıktı kararları alma konusunda aynı anda kontrol sahip olduğu, dolayısıyla girdilerin minimizasyonu, çıktıların ise maksimizasyonu sağlanabilmektedir. Şekil 5.3'te girdi veya çıktı odaklı olmalarına göre diğer seçenekler de gösterilmektedir (İçöz, 2013: 44'ten aktaran Yeşilaydın, 2015: 25).

Charnes, Cooper, Golany, Seiford ve Stutz tarafından geliştirilen (1985) "toplamsal model", ölçeğe göre değişken getiri koşuluna uyan bir modeldir. Bu modelin detayları ayrı bir başlık altında incelenecektir. "Aylak Tabanlı Ölçüm Modeli" ve "Süper Aylak Tabanlı Model" de alternatif VZA Modelleri olarak bilinmektedir (Charnes vd., 2007).

5.1.1. CCR Modeli

Charnes, Cooper ve Rhodes (1974: 430) tarafından önerilen yöntemde herhangi bir KVB'nin etkinliğinin ölçümü her KVB için benzer oranların 1'e eşit veya 1'den küçük olması şartına bağlı olan (kısıtlar) ağırlıklı çıktuların ağırlıklı girdilere oranının maksimum olması ile elde edilmektedir. CCR Modeli, önceki bölümde ölçek etkinliği başlığı altında açıklanan ölçeğe göre sabit getiri (Constant Return to Scale- CRS), varsayımına dayanmaktadır.

İncelenmek istenen n sayıda KVB'nin m farklı girdi kullanarak s farklı çıktı ürettiği durum için j . KVB $j = (1, \dots, n)$, y_{rj} adet r çıktısını üretmek için x_{ij} miktarında i girdisinden kullanmaktadır ve bu miktarların 0'a eşit veya 0'dan büyük olduğu varsayılmaktadır (Tütek, 2016: 232):

$$x_{ij} \geq 0, y_{rj} \geq 0$$

Her bir KVB için ayrı bir model oluşturularak tüm KVB'ler için etkinlik değerleri hesaplanmaktadır.

$$\max h_k \frac{\sum_{r=1}^s u_{rk} y_{rk}}{\sum_{i=1}^m v_{ik} x_{ik}} \leq 1$$

Kısıtlar:

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1 \quad j = (1, \dots, n)$$

$$u_r, v_i \geq 0 \quad (r = 1, \dots, s) \quad (i = 1, \dots, m)$$

Kısıtlar, gözlem kümesi içindeki her bir KVB'nin etkinlik değerinin en fazla 1 olabileceğini ve $u_r, v_i \geq 0$ kısıtı ise tüm girdi ve çıktılarının pozitif ağırlığa sahip olması koşulunu ifade etmektedir. Bu ağırlıklar 0'dan farklı değer alacaklardır, bu pozitiflik koşulu değiştirilir:

$$u_r, v_i \geq \varepsilon > 0 \quad (r = 1, \dots, s) \quad (i = 1, \dots, m)$$

Yukarıdaki kesirli programlama modelidir. Charnes ve Cooper (1962) tarafından yapılan çalışmadan hareketle doğrusal programlamaya dönüştürülür. Kesirli programlama modelindeki tüm ağırlıkların (u, v) 0'dan büyük bir katsayı ile (t) çarpılarak, doğrusal programlamaya dönüştürülmesinde t sayısı için aşağıdaki eşitlik kabul edilir:

$$t^{-1} = \sum_{i=1}^m v_i x_{ik}$$

Pay ve payda aynı sayıyla çarpıldığından oranın değeri aynı kalacaktır. Ek olarak aşağıda gösterilen amaç fonksiyonunun paydasının 1 olması kısıtı da modele eklenir.

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ik} = 1$$

$\mu_r = tu_r$, $\omega_i = tv_i$ olarak tanımlanır ve doğrusal programlama dönüşümü sonucunda (multiplier) olarak adlandırılan “girdi odaklı CCR primal model” in gösterilişi aşağıdaki gibidir:

$$\max \eta_k \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rk}$$

Kısıtlar:

$$\sum_{i=1}^m \omega_i x_{ik} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} \leq \sum_{i=1}^m \omega_i x_{ij} \Rightarrow \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m \omega_i x_{ij} \leq 0 \quad j = (1, \dots, n)$$

$$\mu_r, \omega_i \geq \varepsilon > 0 \quad (r = 1, \dots, s) \quad (i = 1, \dots, m)$$

Amaç fonksiyon değeri $\eta_k^* = 1$ ise KVB_k, CCR- etkin; değil ise CCR-etkinsizdir.

Çıktı odaklı CCR modeli de benzer şekilde kesirli programlamadan doğrusal programlamaya dönüştürülür, bu modelin primal model aşağıdaki gibi gösterilir:

$$\min \theta_k = \sum_{i=1}^m \omega_i x_{ik}$$

Kısıtlar:

$$\sum_{r=1}^s \mu_r y_{rk} = 1$$

$$\sum_{i=1}^m \omega_i x_{ij} - \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} \geq 0 \quad j = (1, \dots, n)$$

$$\mu_r, \omega_i \geq \varepsilon > 0 \quad (r = 1, \dots, s) \quad (i = 1, \dots, m)$$

Girdi odaklı CCR primal model'deki optimal çözüm (η_k^*) çıktı odaklı model'deki optimal değer (θ_k^*) tersine eşittir ($\eta_k^* = 1 / \theta_k^*$). Bunun anlamı CCR modelinde girdi veya çıktı odaklı CCR sonucunu bularak diğerine de ulaşılacağıdır.

Doğrusal programlama ile elde edilen primal modellerin dual modelleri (zarflama modelleri) de girdi ve çıktı odaklı olacak şekilde aşağıda gösterilmiştir (Tütek vd., 2016: 235)

Girdi Odaklı CCR-Dual Model

$$\min z_k - \varepsilon \left[\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right]$$

$$- \sum_{j=1}^m x_{ij} \lambda_j + z_k x_{ik} - s_i^- = 0 \quad (i = 1, \dots, m)$$

$$\sum_{j=1}^m y_{rj} \lambda_j + y_{rk} - s_r^+ = 0 \quad (r = 1, \dots, s)$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0$$

$$\forall i, r, j$$

Çıktı Odaklı CCR-Dual Model

$$\max \theta_k + \varepsilon \left[\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right]$$

$$\sum_{j=1}^m x_{ij} \lambda_j - x_{ik} - s_i^- = 0 \quad (i = 1, \dots, m)$$

$$- \sum_{j=1}^m x_{ij} \lambda_j + \theta_k y_{rk} + s_r^+ = 0 \quad (r = 1, \dots, s)$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0$$

$$\forall i, r, j$$

Amaç fonksiyonu girdi odaklı dual model için sabit bir çıktı için girdilerde ne kadar azaltma yapılabileceğini; çıktı odaklı dual model ise belirli miktardaki girdi ile çıktı miktarını ne kadar artırabileceğini açıklamaktadır.

5.1.2. BCC Modeli

Banker, Charnes ve Cooper (1984) tarafından geliştirilen ve CCR Modeli'ndeki ölçüğe göre sabit getiri varsayımı yerine ölçüğe göre değişken getiri (Variable- Return to Scale- VRS) varsayımının geçerli olduğu VZA modelidir. BCC modeliyle KVB'lerin etkinlik skorlarının yanında ölçüğe göre sabit, artan veya azalan olacak şekilde getiri türleri de tespit edilebilir. CCR modelinin dualine konvekslik kısıtının eklenmesi ile BCC modeli elde edilmiştir. İki model arasındaki en temel fark olarak kabul edilen kısıt aşağıdaki gibi gösterilir (Banker vd., 1984: 1082):

$$\sum_{r=1}^n \lambda_j = 1 \quad (j=1, \dots, n)$$

Girdi ve çıktı odaklı BCC modellerine ait kesirli programlama modeli aşağıdaki gibidir:

Girdi Odaklı BCC Modeli

$$\max h_k = \frac{\sum_{r=1}^s u_{rk} y_{rk} - u_0}{\sum_{i=1}^m v_{ik} x_{ik}}$$

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - u_0}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1 \quad j = (1, \dots, n)$$

$$u_r, v_i \geq 0 \quad (r = 1, \dots, s) \quad (i = 1, \dots, m)$$

u_0 işareti kısıtlanmamış

Çıktı Odaklı BCC Modeli

$$\min g_k = \frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik} - v_0}{\sum_{r=1}^s u_r y_{rk}}$$

$$\frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - v_0}{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}} \leq 1 \quad j = (1, \dots, n)$$

$$u_r, v_i \geq 0 \quad (r = 1, \dots, s) \quad (i = 1, \dots, m)$$

u_0 işareti kısıtlanmamış

Primal doğrusal programlama modeline dönüştürülmüş halleri ise:

Girdi Odaklı BCC Primal Model

$$\max \eta_k = \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rk} - \mu_0$$

$$\sum_{i=1}^m \omega_i x_{ik} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m \omega_i x_{ij} - \mu_0 \leq 0$$

$$\mu_r, \omega_i \geq \varepsilon > 0 \quad (r = 1, \dots, s) \quad (i = 1, \dots, n)$$

μ_0 işareti kısıtlanmamış

Çıktı Odaklı BCC Primal Model

$$\min \theta_k = \sum_{i=1}^m \omega_i x_{ik} - \omega_0$$

$$\sum_{r=1}^s \mu_r y_{rk} = 1$$

$$\sum_{i=1}^m \omega_i x_{ij} - \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} - \omega_0 \geq 0$$

$$\mu_r, \omega_i \geq \varepsilon > 0 \quad (r = 1, \dots, s) \quad (i = 1, \dots, n)$$

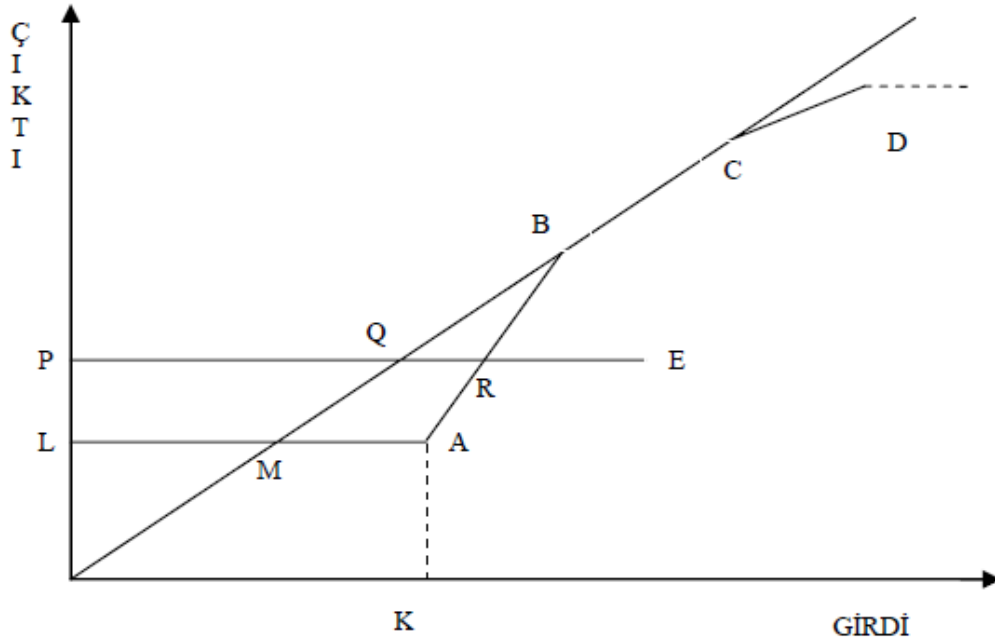
ω_0 işareti kısıtlanmamış

Ölçeğe göre sabit getiri varsayımına göre (CCR Modeli) elde edilen etkinlik, “toplam teknik etkinlik” (TTE) ve ölçeğe göre değişken getiri varsayımına göre (BCC Modeli) elde edilen etkinlik “saf teknik etkinlik” tir (STE). TTE değerinin ve STE değerine bölünmesiyle Ölçek Etkinliği (ÖE) elde edilir. (Ramanathan, 2003: 78- 80; Tarım ve Cingi, 2000: 19). Bir diğer ifade ile etkinlik skorlarının oranlanmasıyla ölçek etkinliği değerine ulaşılmaktadır (Cooper vd., 2007: 153; Fixler, 2008: 2):

$$\text{ÖE} = \frac{\eta_k * \text{CCR}}{\eta_k * \text{BCC}}$$

Bir işletmenin etkinsizliği temel olarak iki sebebe dayanmaktadır; kendinden kaynaklanan sorunlar, KVB'nin içinde bulunduğu dezavantajlı koşullar. Bazı durumlarda her iki nedenden de kaynaklanabilmektedir. Ölçek etkinliği, etkinsizliğin kaynağı hakkında bilgi vermesi nedeniyle önem arz etmektedir (Kutlar ve Babacan, 2008: 154). Ölçek etkinliğinin grafiksel gösterimi Şekil 5.4'teki gibidir:

Şekil 5.4. Ölçek Etkinliğinin Grafiksel Gösterimi



Kaynak: Cooper vd., 2007: 153; Kutlar ve Babacan, 2008: 154

Tek girdi ve tek çıktıdan oluşan üretim sürecine sahip KVB'lerden olan BBC-etkin A noktasının ölçeğe göre artan getiriye sahip olduğu görülmektedir (Cooper vd., 2007: 153):

$$\text{Ölçek Etkinliği (A)} = \theta_{\text{CCR}}^*(A) = \frac{LM}{LA} < 1$$

Saf teknik etkinlik skoru 1 (etkin) olan A noktası toplamda teknik etkinsizdir. Bunun nedeni LM/LA'nın 1'den küçük olmasından yani ölçek etkinsiz olmasından kaynaklanmaktadır. Bunun anlamı, ölçeğe göre artan getiriye sahip olduğundan A, kendi içindeki üretim açısından etkindir fakat toplamda etkinsizdir. Bu KVB'nin kapasitesini artırarak büyümesi durumunda ölçeğe göre sabit getiriye yakalayacaktır. B ve C noktalarıyla gösterilen KVB'ler ise tam ölçek etkinliğine sahiptir (ÖE=1) diğer bir deyişle en üretken ölçek büyüklüğünde üretim yapmaktadır. E noktası ise hem CCR hem de BCC-etkinsizdir. Bu durumda ölçek etkinliği hesaplandığında etkinsizlik kaynakları hem işletme içindeki sorunlar hem de KVB olarak bulunduğu konum nedeniyle sahip olduğu dezavantajlardır.

KVB'lerinin hangi ölçek tipine sahip olduğu da hesaplanabilmektedir. Eğer bir KVB için oluşturulan BCC modelinin optimal çözümündeki μ_0 değişkeni eğer pozitif değer alıyorsa ($\mu_0 > 0$) "ölçeğe göre azalan getiri", negatif değer alıyorsa ($\mu_0 < 0$) "ölçeğe göre azalan getiri" durumu söz konusudur (Cingi ve Tarım, 2000: 9). Diğer bir hesaplama yöntemi ise yapılan analiz sonucunda bulunan etkin olmayan KVB'lerin referans kümelerindeki referanslara ait yoğunluk değerlerinin toplamlarının 1'e eşit olması "ölçeğe göre sabit getiri", 1'den küçük olması "ölçeğe göre artan getiri" ve 1'den büyük olması ise "ölçeğe göre azalan getiri" durumudur (Banker ve Thrall, 1992: 79).

Ölçek etkinliği değeri ve saf teknik etkinliğin karşılaştırılması, KVB'lerin ana etkinsizlik kaynaklarına ışık tutmaktadır; fakat girdi çıktı faktörlerinin miktarları veya kombinasyonları ile ilgili operasyonel ölçekte teknik problemlerin de çıkabileceği göz önünde bulundurulmalıdır (Lee, 2009: 11161).

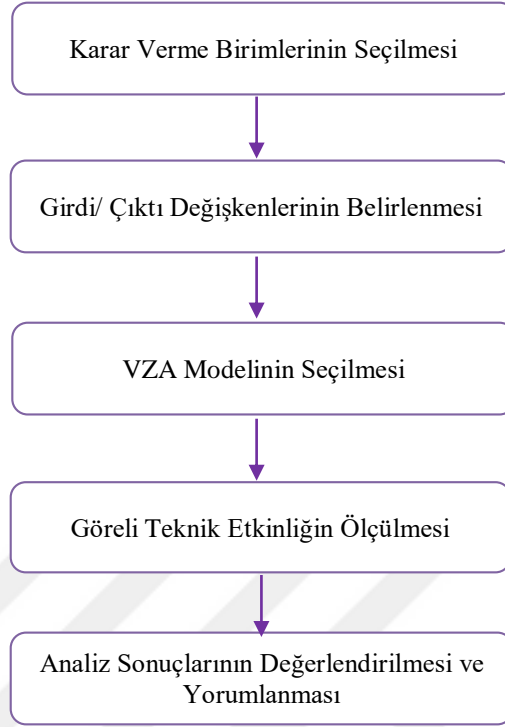
5.1.3. Toplamsal Yöntem

Veri Zarflama Analizi için önceden geliştirilen modeller (CCR ve BCC modelleri) girdi ve çıktı odaklı olarak uygulanmaktadır. Ölçeğe göre değişken getiri koşuluna uyan toplamsal modelde girdi/çıkıtı odaklı modellerin odaklarının ikisine birlikte odaklanılarak analiz yapılmaktadır. Charnes ve arkadaşlarının (1985) geliştirdiği bu modelde girdi fazlasını (s^+) ve çıktı eksikliğini (s^-) eş zamanlı şekilde olarak ele alıp etkinlik sınırı üzerindeki etkin olmayan KVB'ye en uzaktaki noktaya ulaşmak hedeflenmektedir. Etkinsizlik, (1-Etkinlik) şeklinde elde edilir. Bir etkinlik skoru değeri bulunmaz ve KVB'lerin etkin-etkinsiz olma durumları aylak değişken değerlerine göre elde edilir. Her iki aylak değişkenin değeri de sıfır olan KVB etkin olarak değerlendirilir. Toplamsal model ile bir KVB'nin etkinliğini mümkün olduğunca girdilerinde yapılacak azaltma ile çıktılarında yapılacak artışın orantılı şekilde yapılması sağlanmaktadır (Sowlati, 2001: 52-53).

5.2. Veri Zarflama Analizinin Aşamaları

VZA'nın uygulanması temel olarak Şekil 5.5'te gösterildiği gibi 5 aşamadan oluşan bir süreci kapsamaktadır ve her aşamada verilen kararlar analizin sonucuna yansımaktadır.

Şekil 5.5. Veri Zarflama Analizinin Aşamaları



Karar Verme Birimlerinin Seçilmesi

KVB'ler karşılaştırılmak istenen birimlerdir. Bu nedenle VZA'nın geçerliliği açısından birimlerin seçimi tüm analizi etkileyeceğinden KVB seçimine karar verirken dikkat etmek gerekmektedir.

Tüm KVB'ler kaynak seti, kullanılan girdi ve elde edilen çıktılar açısından benzer olmalıdırlar, belirlenen girdi ve çıktı kombinasyonu her biri için geçerli olmalıdır. Ayrıca her biri benzer amaçlarla yerine getirdikleri aynı görevlere sahip olmalıdırlar (Yolalan, 1993: 65).

KVB'ler sadece nitelik olarak değil nicelik olarak da uygun ve yeterli olmalıdırlar. Dyson ve arkadaşları (2001: 248) KVB sayısının girdi ve çıktı sayılarının çarpımının iki katı olması gerektiğini; Cooper, Seiford ve Tone (2007) KVB (n) sayısının en az girdi (m) ve çıktı (s) sayısının çarpımı veya toplamalarının üç katı olması gerektiğini belirtmişlerdir:

$$n > \max [3(m + s), m \times s]$$

Girdi/ Çıktı Değişkenlerinin Belirlenmesi

Hastanelerde sunulan hizmetin çeşitliliği, hizmetler arasında bir ayırım yapabilmeyi güçlendirdiğinden etkinlik analizi için seçilecek girdi ve çıktıların belirlenmesi de zorlaşmaktadır (Şahin 2008: 9). Literatürde değişken seçimi ile ilgili yeterli bilgiye ulaşılamamaktadır. Çalışmanın konusuna göre hangi karar verme birimlerinin kullanılacağı belirlenmektedir. Üretim sürecinde aynı girdileri aynı çıktılara dönüştürebilen herhangi bir birim KVB olarak seçilebilmektedir (Bakırcı, 2006'dan aktaran Yavuz, 2012: 19).

VZA Modelinin Seçilmesi

Analizin üçüncü aşaması VZA modelinin seçilmesi aşamasıdır. Bu aşamada mevcut modeller içerisinde çalışmanın amaçlarına ve sorusuna yönelik olarak seçim yapılmaktadır. Modeller ve ayrıntıları “Veri Zarflama Analizinde Kullanılan Modeller” başlığı altında ayrı ayrı incelenmiştir.

Görelî Teknik Etkinliğin Ölçülmesi

Bu aşamada belirlenen KVB'lerin girdi ve çıktı değişkenlerine ait verileriyle seçilen model uygulanarak etkinlik analizi gerçekleştirilmektedir. Tüm bu bilgilere tez çalışmasının önceki başlıklarında yer verilmiş olup doğrusal programlama temeline dayalı bu analiz için bazı paket programlar (EMS-Efficiency Measurement System-, DEAP, Lingo, Microsoft Excel eklentisi olarak DEA Solver vb.) kullanılabilir. Bu şekilde yapılan analiz, analizi uygulayanlar için pratik hale getirilmiştir.

Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi ve Yorumlanması

VZA diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında sahip olduğu avantajlar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Zhang, 2016: 26) :

- Değişkenler için ağırlıkları belirtmeksizin birden çok girdi ve çıktıya sahip birimler karşılaştırılabilir. Modelde, ağırlıklar karşılaştırma sürecine odaklanmaz, etkinlik skoru mümkün olan en yüksek çıktı/girdi oranını gösterir. Özellikle hastane karşılaştırmalarında hangi değişkenlerin daha önemli olduğu konusunda seçim yapma, öncelik belirleme kaygılarına yer bırakmaz.
- VZA modeli sadece birimlerin etkin olup olmadıklarını değil, aylak değerleri de analiz ederek etkin kullanılmayan kaynakları da belirler.
- Girdi ve çıktının aynı birimlerde olması şartı aranmaz. Bu, farklı değişkenler mantıksal olmayan birimlere sahip olabilir ve bu durumun standardize edilebilir olması önemlidir. Örneğin, birimler zaman uzunluğu, para birimi, oran ve benzerlerini içerebilir.

Dezavantajları ise (Öner, 2010: 70-71):

- Analiz, ölçüm hatalarına karşı oldukça duyarlıdır.
- VZA ile KVB'lere ait göreceli etkinlik skorlarına ulaşılsa da analiz, mutlak etkinlik ölçme konusunda yetersizdir.
- Parametrik olmayan bir yöntem olduğu için, analiz sonuçlarına istatistiksel hipotez testleri uygulanmasında zorluklar bulunmaktadır.
- Karar noktaları için ayrı ayrı doğrusal programlama modeli çözme gerekliliği nedeniyle büyük boyutlardaki problemler kompleks hale geleceğinden analiz uzun zaman alabilir.

5.3. Sağlık Alanındaki Veri Zarflama Analizi Uygulamaları

Literatürde sağlık alanındaki Veri Zarflama Analizi (VZA) çalışmalarının ülkedeki hastaneler, sağlık kurumlarındaki klinikler/ bölümler, ülkeler bazında uygulandığı görülmüştür;

Şahin (1999), çalışmasında Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerin illerine göre karşılaştırmalı olarak göreceli verimliliklerini analiz etmiş ve verimsiz kullanılan kaynaklar ile ilgili karar vericilere önerilerde bulunmuştur.

Birinci basamak sağlık hizmetlerinin de değerlendirildiği çalışmalar mevcuttur. VZA ile Malmquist Toplam Faktör Verimliliğini kullanarak İzmir ilindeki 229 sağlık ocağının etkinliğini analiz eden Kıdak (2006); sağlık ocaklarının 2002, 2003 ve 2004 yılına ait etkinlik skorlarını inceleyerek etkinlik değişimlerini teknik etkinlik değişim ve teknolojik değişim indeksleri olarak alt bileşenleriyle incelemiştir.

Yunanistan'daki bir hastanenin kliniklerini KVB olarak seçen Androutsou ve arkadaşları (2011) ise girdi odaklı yaptıkları analizle 7 kliniğin 5 yıl içerisindeki teknik etkinliklerini ölçmüşler.

Afonso ve Aubyn (2006) yaptıkları etkinlik analizinde Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü- OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) ülkelerinin girdi değişkenleri olarak bin kişi başına düşen pratisyen hekim, hemşire sayıları, akut tedavi yatağı ve tanı koymada etkili yüksek teknoloji tıbbi cihaz sayılarını (özellikle MRI); çıktı değişkenleri olarak bebek yaşam oranı doğumda beklenen yaşam süresi, ortalama yaşam süresini belirlemişlerdir. 7 ülke teknik etkin olarak bulunmuş ve diğerleri arasında bir sıralama yapılmış ve referans gruplar oluşturulmuştur. Analiz sonuçları istenmeyen çıktıların değiştirilmesinin kısa dönemde mümkün olmadığı ancak eğitim ve sosyal politikaların eş zamanlı olarak yapılan iyileştirmeler gelecekte sonuçlarını göstereceği şeklinde yorumlanmıştır.

Yıldırım (2005) Türkiye'de ilk kez makro düzeyde Avrupa Birliği ölçeğinde sağlık sistemleri karşılaştırması yapmıştır. Avrupa Birliği'ne üye ve aday ülkelerin sağlık sistemlerini karşılaştırarak verimlilik performanslarını ölçmüştür. Girdi yönelimli VZA modeli kullanarak yaptığı analizde o dönem üye olan 15 ülkenin yeni katılan 9 üye ve aday 3 ülkenin sağlık sistemlerine göre daha verimli olduğu gözlemlenmiştir. Yazar, AB'ye üye olmanın diğer alanlarda olduğu gibi sağlık alanında da pozitif etkisi olduğunu ifade etmektedir.

Lorcu (2008) doktora tez çalışmasında Türkiye ve Avrupa Birliği'ne üye ülkelerin sağlık sistem performanslarını etkileyen değişkenler belirleyerek 2004 verilerini kullanarak yaptığı VZA sonucunda kümeleme analizi de yaparak ülkeleri kümelere ayırmış ve indirgeme yöntemiyle değişkenlerin sayılarını azaltarak toplam, teknik ve ölçek etkinliklerini belirlemiş ve Türkiye'yi diğer ülkelerle karşılaştırmıştır.

Bu ve bunlar gibi yapılan çok sayıda çalışma ile etkinlik ölçümünün ve sağlık sektöründe uygulanmasının sağlam bir literatür zemini olduğu görülmektedir.



6. GEREÇ VE YÖNTEM

6.1. Amaç

Bu çalışmada etkinlik kavramının sağlık hizmetlerinde incelenerek Türkiye ve Avrupa Birliği'ne üye ülkelerin 2007- 2016 yılları arasındaki (10 yıllık dönemde) etkinliklerinin nasıl bir trend izlediği ve toplam 29 ülkenin hangilerinin etkin, hangilerinin etkin olmayan ülkeler olduğunu görerek etkinsizlik yaratan kaynaklarını girdi odaklı olarak analiz ederek sağlık ekonomisi çerçevesinde değerlendirmektir. Bu değerlendirmeler sonucunda Türkiye ve diğer ülkeler açısından referans birimler belirlenerek örnek alınabilecek ülkeler de belirlenmiş olacak ve ona göre de stratejiler belirlenebilecektir. Retrospektif bir çalışma olmasının yanında yakın geçmişi de içerdiği için aynı zamanda ileriye dönük de tahminler yapılabilecektir. Ayrıca yayımlanan en son dönemlere ait nicel veriler kullanıldığından yapılan en güncel çalışmalardan birisidir. Tüm bu açılardan bu yüksek lisans tezi, bugünün sağlık ekonomisi literatürüne katkı sağlamayı, sağlık yönetimi alanında politika üreticiler için makro veri sağlanması ve bu alanda yapılacak araştırmalara kaynak olması amaçlanmaktadır.

6.2. Veri Toplama Aracı

Çalışmada analiz edilecek girdi ve çıktı değişkenlerine ait 2007-2016 yıllarına ait 10 yıllık veriler OECD Health Data, EuroStat, Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization), Dünya Bankası (The World Bank) ve analize dahil olan ülkelerin resmi makamları tarafından internet sitelerinde yayımlanan istatistiki verilerden elde edilmiştir (Tablo 6.1).

Tablo 6.1. Verilerin Alındığı Kaynaklar

	Seçilen değişkenler	Verilerin Alındığı Kaynaklar
Girdi	Kişi başı sağlık harcaması	OECDStat, DSÖ
	GSYİH'dan sağlığa ayrılan pay	OECDStat, Dünya Bankası, DSÖ
	Hekim sayısı	EuroStat, DSÖ, OECDStat, Dünya Bankası
	Hemşire sayısı	EuroStat, OECDStat
Çıktı	Bebek ölüm hızı	OECDStat, Dünya Bankası
	Doğumda beklenen yaşam süresi	EuroStat, OECDStat

Girdi değişkenleri olarak belirlenen değişkenlerden kişi başı sağlık harcamaları ve GSYİH'dan sağlığa ayrılan paylara ait veriler, genel olarak OECD Sağlık Verileri'nden; OECD üyesi olmayan 5 ülkenin (Bulgaristan, Hırvatistan, Kıbrıs, Malta Romanya) verileri ise DSÖ verilerinden elde edilmiştir. Hekim sayısı verileri genel olarak EuroStat'tan, eksik olanlar ise diğer kaynaklardan elde edilmiştir. Hemşire sayıları verileri de genel olarak EuroStat'tan elde edilmiş olup 2007 yılına ait veriler ve bazı ülkelere ait verilerin tamamı OECD Sağlık Verileri'nden elde edilmiştir.

Çıktı değişkenleri olarak belirlenen değişkenlerden bebek ölüm hızı verileri, OECD'den eksik veriler ise Dünya Bankası sağlık istatistiklerinden; doğumda beklenen yaşam süresi verileri ise Türkiye'nin 2007-2011 verileri haricinde EuroStat'tan elde edilmiştir.

Ülkelerin hekim ve hemşire sayılarına ait bazı yıllardaki eksik veriler (Tablo 6.2), korelasyonun yüksek olduğu diğer değişkenlerin doğrusal fonksiyonu şeklinde kurulan doğrusal regresyon modelleri ile tahmin edilmiştir.

Tablo 6.2. Ülke Değişkenlerine Ait Eksik Veriler

Ülke	Değişken	Eksik Yıl
Bulgaristan	Hemşire Sayısı	2007
Hırvatistan	Hemşire Sayısı	2007
Kıbrıs	Hemşire Sayısı	2007
Çekya	Hekim Sayısı	2014, 2015, 2016
Danimarka	Hekim Sayısı	2016
	Hemşire Sayısı	2016
Finlandiya	Hekim Sayısı	2015, 2016
İtalya	Hemşire Sayısı	2007
Yunanistan	Hekim Sayısı	2007
Lüksemburg	Hemşire Sayısı	2007
Malta	Hekim Sayısı	2008
	Hemşire Sayısı	2007
Polonya	Hemşire Sayısı	2012
Portekiz	Hekim Sayısı	2015, 2016
Romanya	Hemşire Sayısı	2007
İsveç	Hekim Sayısı	2016
	Hemşire Sayısı	2016

6.3. Yöntem

Çalışma metodolojik olarak bir doğrusal programlama modeli ve non-parametrik bir analiz türü olan Veri Zarflama Analizi (Data Envelopment Analysis- DEA) ile etkinliklerin ölçülmesi ve elde edilen sonuçların ülkelerin sağlık alanlarındaki etkinlikleri bağlamında yorumlanması üzerine kurgulanmıştır.

Analiz belli adımlar halinde, sistematik bir şekilde yapılmaktadır. İlk aşama Karar Verme Birimleri (KVB) olarak bilinen analizde etkinliği ölçülmek istenen birimlerin

belirlenmesidir. Daha sonra girdi ve çıktı değişkenleri seçilerek hangi verilerin kullanılacağına karar verilir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta KVB sayısının değişken sayısı dikkate alınarak belirlenmesidir. Kullanılacak verilerin elde edilebilirlikleri ve güvenilirliklerinden emin olunmasıdır. Bir sonraki aşama VZA Analizi modelinin seçilmesi ve etkinliklerin ölçülmesidir. Daha sonraki adımlar, etkinlik değerlerinin değerlendirilmesi, referans kümelerinin belirlenmesi, etkin olmayan karar birimleri için stratejiler belirlenmesi ve sonuçların yorumlanması şeklindedir.

6.3.1. Karar Verme Birimlerinin Seçilmesi

Araştırmanın evreni Türkiye ve 28 Avrupa Birliği üyesi olan Almanya, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Büyük Britanya, Çekya, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Güney Kıbrıs Rum Kesimi, Hırvatistan, Hollanda, İrlanda, İspanya, İsveç, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Macaristan, Malta, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovakya, Slovenya ve Yunanistan ülkeleridir. Bu ülkeler VZA için seçilen KVB'lerdir. KVB sayısının 29 olmasının girdi (4) ve çıktı sayısına (2) göre uygun olduğuna,

$29 \geq 3 \times (4+2)$ kuralına göre kararı verilmiştir.

6.3.2. Girdi ve Çıktı Değişkenlerin Belirlenmesi

Yapılan literatür incelemesi sonucunda kullanılan teknik için en sık kullanılan değişkenler belirlenerek araştırmanın amacına göre seçilmiştir (Tablo 6.2). Analizin niteliğine uygun olarak girdi ve çıktı değişkenleri şeklinde iki kategori halinde değişkenler belirlenmiştir.

Tablo 6.3. Sağlık Alanındaki VZA Uygulamalarının Literatür Özeti

Girdi Değişkenleri	Çıktı Değişkenleri	Kapsam	Yazar Ve Yayın Yılı
Sağlık harcamalarının GSYİH'daki oranı, hekim sayısı, toplam yatak sayısı, okullaşma beklentisi ve erişkinlerde alkol tüketimi	Bebek ölüm hızı ve doğuştan beklenen yaşam beklentisi	AB üye ve aday ülkeleri	Yıldırım, 2005
Bin kişi başına düşen pratisyen hekim, hemşire sayıları, akut tedavi yatağı ve tanı koymada etkili yüksek teknolojili tıbbi cihaz sayıları (özellikle MRI)	Bebek yaşam oranı doğumda beklenen yaşam süresi, ortalama yaşam süresi	OECD ülkeleri	Afonso ve Aubyn, 2006
Bin kişiye düşen hastane yatak sayısı, GSYİH'dan sağlığa ayrılan pay, kişi başına düşen sağlık harcamaları, yüz bin kişiye düşen pratisyen hekim sayısı	5 yaş altı çocuk ölüm hızı, yaşam beklentisi	Türkiye ve AB ülkeleri	Lorcu, 2008
Bin kişiye düşen yatak sayısı, GSYİH'dan sağlığa ayrılan pay, kişi başına düşen sağlık harcamaları, pratisyen hekim sayısı (1000 kişiye düşen)	Yaşam beklentisi, beş yaş altı çocuk ölüm oranı Çevre Değişkenleri: Kadınlar için okul yaşam beklentisi Gini katsayısı, 15 yaş üstü erişkin bireylerde sigara içme oranı	AB üye ülkeleri ve Türkiye	Timor ve Lorcu, 2010
Hekim sayısı (1000 kişiye düşen), yatan hasta sayısı, kişi başı sağlık harcamaları, kişi başına düşen GSYİH, kişi başı meyve ve sebze tüketimi	Bebek ölüm oranı, doğumda beklenen yaşam süresi	OECD ülkeleri	Hadad vd., 2011
Bin kişi başına düşen hekim, hastane sayıları, kişi başına düşen sağlık harcaması, GSYİH'den sağlık harcamalarına ayrılan pay, MRI sayısı, sigara kullanım oranı(%)	Doğumda beklenen yaşam süresi, beş yaş altı ölüm oranı (tersi -%)	OECD ülkeleri	Kocaman vd, 2012
Kişi başı sağlık harcaması, hemşire ve ebe sayısı, hekim sayısı	İndikatör grupları: 1.Sağlık statüsü: Yetişkin ölüm oranı (15-60 yaş), bebek ölüm oranı (0-1 yaş), yenidoğan ölüm oranı, 5 yaş altı ölüm oranı 2. Sağlık hizmet kapsamı: 1 yaş aralığında Difteri tetanoz toksoidi ve boğmaca bağışıklama (%), Kızamık (MCV) bağışıklama kapsamı (%)	WHO üye ülkeleri	Sinimole, 2012

Kişi başı sağlık harcaması, eğitim harcaması (% GSYİH), işsizlik (%)		Doğumda beklenen yaşam süresi, bebek ölüm oranı (tersi), kişi başı GSYİH	OECD ülkeleri	Yavuz, 2012
Kamu sağlık harcamaları, özel sağlık harcamaları, GSYİH, hekim sayısı (1000 kişiye düşen)		Doğumda beklenen yaşam süresi, bebek kurtulma oranı,	OECD ülkeleri	Öztürk, 2014
Hekim sayısı (1000 kişiye düşen), hastane yatak sayısı, sağlık harcamaları	Sosyal çevre girdisi: karbondioksit emisyonu, alkol tüketimi, okul yaşam beklentisi	Bebek ölüm oranı ve doğumda beklenen yaşam süresi	OECD ülkeleri	Öztürk, 2017
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 ve doğumda beklenen yaşam beklentisi	OECD ülkeleri	Mut, 2017

VZA, değişken seçiminde araştırmacıya nispeten esneklik sağlamaktadır. Üretim sürecinde yer alan değişkenler arasından seçim yapılması gerekliliği seçimin nasıl yapılacağı sorusunu da beraberinde getirmektedir. Fakat literatürde değişken seçimiyle ilgili detaylı bilgi yer almamaktadır.

Seçilen girdi değişkenleri analize dahil olan ülkelerin kişi başı sağlık harcamaları (€), GSYİH'dan sağlığa ayrılan pay (%), hekim sayısı (yüz bin kişiye düşen), hemşire sayısı (yüz bin kişiye düşen); çıktı değişkenleri olarak ise bebek ölüm hızı (tersi), doğumda beklenen yaşam sürelerine (ortalama yaşam süresi- yıl) ait veriler analiz için seçilmiştir (Tablo 6.4). Ülkeler arası karşılaştırma yapmayı amaçlayan çalışmalar incelenerek oluşturulan Tablo 6.3'te görüldüğü gibi çalışmalarda kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri birbirleriyle benzerlik göstermektedir. Kullanılan değişkenler sağlık alanındaki önemli göstergelerdendir ve sağlık istatistikleri uluslararası düzeyde düzenli olarak tutulan kayıtlardan elde edilen verilerdir.

Tablo 6.4. Analizde Kullanılan Girdi ve Çıktı Değişkenleri

Girdi Değişkenleri	Çıktı Değişkenleri
Kişi başı sağlık harcaması	Bebek ölüm hızı
GSYİH'dan sağlığa ayrılan pay	Doğumda beklenen yaşam süresi
Hekim sayısı	
Hemşire sayısı	

Kişi başı sağlık harcamaları, önceki bölümde açıklanan kişi başı sağlık harcamaları, çalışmanın diğer değişkenlerinden olan GSYİH, bebek ölüm hızı ve doğumda beklenen yaşam süresi üzerindeki etkisi nedeniyle çalışmanın girdileri arasında yer almaktadır (Yavuz, 2012: 52).

GSYİH'dan sağlığa ayrılan pay, yıllara ait veriler incelendiğinde sağlık harcamaları ile birlikte giderek artış eğilimindedir. Bu artış, yapılan yatırımların arttığı ve ülkelerin sağlık düzeylerine yansıtacak reformların yapıldığı anlamına gelse de kaynakların etkin kullanılıp kullanılmadığının araştırılması gerekliliğini ortaya koymuştur. Bu ihtiyaçtan hareketle ve diğer değişkenler üzerindeki etkisi nedeniyle çalışmanın girdilerinden biri olarak seçilmiştir.

Hekim ve hemşire sayısı belirli sayıda nüfusa düşen hekim/ hemşire sayıları belirli bir oranı ifade ettiğinden ülkeler arası karşılaştırma için uygundur. Sağlık insan gücünün planlanmasında mevcut durumun bilinmesi önem taşımaktadır (Sümbüloğlu, 1990: 184). Verilen hizmetin etkin olarak sunulup sunulmadığının saptanmasında kullanılan önemli göstergelerdir

Bebek ölüm hızı (bin canlı doğumda) mortalite hızlarından biri olarak bir toplumda bir yılda canlı doğan 1000 bebekten kaçının bir yaşını doldurmadan öldüğünü gösteren bir ölçüttür ve ebeveynlerin eğitiminden, ülkenin sağlık politikasına kadar birçok alanda bilgi verdiğinden bir ülkenin sağlık düzeyini gösteren en önemli kriteridir (Öztürk, 2011: 358). Bebek ölüm hızı verilerinin tersi hesaplanarak analize dahil

edilmiştir. Bunun nedeni VZA yönteminde girdi ve çıktı değişkenlerinin izotonik olmasıdır. Bu kavramın anlamı girdilerdeki azalışın etkinliği artırırken; çıktıdaki artışın etkinliği azaltmasıdır. Bebek ölüm oranı bu kurala uymayan bir değişken olduğundan (non- izotonik) bu sorun tersi alınarak çözülmüştür (Spinks ve Hollingsworth, 2005: 6).

Doğumda beklenen yaşam süresi ülkeler arası karşılaştırma için rutin tutulan kayıt olduğundan nispeten sağlam bir ölçümdür (Spinks ve Hollingsworth, 2005: 2).

6.3.3. VZA Modelinin Seçilmesi

VZA uygulanması için bu aşamada, girdi odaklı olarak CCR ve BCC Modellerinin uygulanması kararı verilmiştir. Girdi odaklı modelin seçilmesi, çalışmada sağlık alanına ait verilerin kullanılması nedeniyle girdi değişkenlerinin artış/azalışlarına imkan varken; çıktı değişkenlerini oluşturan verilere müdahalenin zor olmasından kaynaklanmıştır. CCR ve BCC modellerinin ikisinin de analiz için seçilmesi ise ölçek etkinliğini hesaplamada iki modelin bulgularının da kullanılması gerekliliğindedir.

6.3.4. Görelî Teknik Etkinliğin Ölçülmesi

29 KVB'nin girdi ve çıktı değişkenlerine ait veriler her yıl ayrı ayrı olacak şekilde analizler EMS 1.3 paket programı kullanılarak yapılmıştır.

6.4. Kısıtlılıklar

Çalışmanın sahip olduğu kısıtlılıklar VZA'nın yöntem olarak sahip olduğu dezavantajlarla paraleldir. Analiz için sınırlı sayıda değişkenin seçilmesi gerekliliği sağlık alanındaki etkinliklerin analizinde sınırlamalar getirilmesi sonucunu doğurmuştur. Ülkelerin refah düzeyleri yüksek olduğunda sağlık çıktıları ile birlikte yapılan yatırımların, kullanılan teknolojinin de etkisiyle girdileri de yükselmekte bu da etkisiz çıkmalarına yol açmaktadır. Bir diğer kısıtlılık bir KVB'nin etkin olup olmadığı bulunduğu gruptaki KVB'lerin kullandığı girdi ve ürettiği çıktıya bağlı

olmasıdır. Tüm bu kısıtlılıklar dolayısıyla analiz bulgularının mutlak etkinliği değil görelilik etkinliği belirlemeye yönelik olduğu göz önünde tutulmalıdır.



7. BULGULAR

Yıllar bazında bakıldığında elde edilen analiz sonucuna göre Tablo 7.1’de görüldüğü üzere etkin olan KVB sayısının BCC modelinde daha fazla olduğu görülmektedir. BCC modeline göre etkin KVB sayısının en fazla olduğu yıl 16 KVB ile 2007 ve 2011 yılları iken; 8 KVB ile 2013, 2015 ve 2016 yılları en az etkin KVB’nin olduğu yıllardır. CCR modelinde ise 10 KVB’nin etkin olduğu yıl 2007 iken; 4 KVB etkin olan 2016 ise en az KVB’nin etkin olduğu yıldır.

Tablo 7.1. Yıllara Göre Etkin KVB Sayısı

	CCR	BCC
2007	10	16
2008	7	13
2009	8	14
2010	8	14
2011	8	16
2012	6	10
2013	6	8
2014	7	11
2015	6	8
2016	4	8

Etkin olan ülkelerin 10 yıl içinde etkin oldukları yıl sayılarına bakıldığında Tablo 7.2) İsveç, Litvanya ve Türkiye’nin tüm yıllarda ve modellerde etkindir. Analizler sonucunda Almanya, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Danimarka, İspanya, Kıbrıs, Malta, Polonya ve Yunanistan ise iki modelde de hiçbir yıl etkin KVB değildir. 15 ülke ise hiçbir yılda ölçek-etkin olamamışlardır.

Tablo 7.2. VZA Modellerine Göre Ülkelerin Etkin Olma Sayıları

	CCR	BCC	ÖE
Almanya	0	0	0
Avusturya	0	0	0
Belçika	0	0	0
Birleşik Krallık	8	10	8
Bulgaristan	0	0	0
Çekya	4	4	4
Danimarka	0	0	0
Estonya	9	9	9
Finlandiya	3	5	3
Fransa	0	4	0
Hırvatistan	0	4	0
Hollanda	6	9	6
İrlanda	0	10	0
İspanya	0	0	0
İsveç	10	10	10
İtalya	0	6	0
Kıbrıs	0	0	0
Letonya	1	6	1
Litvanya	10	10	10
Lüksemburg	1	1	1
Macaristan	0	2	0
Malta	0	0	0
Polonya	0	0	0
Portekiz	0	4	0
Romanya	2	5	2
Slovakya	2	3	2
Slovenya	4	4	4
Türkiye	10	10	10
Yunanistan	0	0	0

Yapılan analiz sonuçlarına göre tüm KVB'lerin ortalama CCR, BCC ve ölçek etkinliği skorları Tablo 7.3.'te gösterilmektedir. CCR modeline göre, 2011 yılında en yüksek olan ortalama etkinlik skoru (0,9394); 2012 ve 2015 yıllarında ise en düşük ortalama (0,7848) elde edilmiştir. BCC modeline göre, en yüksek etkinlik skoru ortalaması 0,9247 ile 2007 yılına aitken; en düşük ortalama 0,8632 ile 2013 yılına aittir. Ölçek etkinlikleri hesaplandığında ise 2010 yılında 0,9375 ortalama skor ile en yüksek; 2012 yılında 0,8922 ile en düşük ortalama yakalanmıştır.

Tablo 7.3. Yıllara Göre Ortalama Etkinlik Skorları Ortalamaları

	CCR	BCC	Ölçek Etkinliği
2007	0,8489	0,9247	0,9185
2008	0,8458	0,9202	0,9202
2009	0,8518	0,9169	0,9314
2010	0,8501	0,9090	0,9375
2011	0,9394	0,9111	0,9240
2012	0,7848	0,8810	0,8922
2013	0,7996	0,8632	0,9270
2014	0,7975	0,8820	0,9067
2015	0,7848	0,8703	0,9017
2016	0,8102	0,8775	0,9241

Girdi odaklı- CCR analizi sonuçlarına göre etkin olmayan KVB sayıları, etkin KVB'ler dahil edilmediğinde etkin olmayan KVB'lere ait ortalama etkinlik skorları ve yıllar içerisinde birbirleri ile kıyaslandığında maksimum ve minimum etkinlik skorları Tablo 7.4'te gösterilmektedir. Etkin olmayan KVB sayısının en fazla olduğu yıl 2016 yılıdır. Bu yıldaki etkin olmayan KVB'lerin CCR etkinlik skorları 0,7799'dur. Etkin olmayan KVB sayısının en az olduğu 2007 yılında ise CCR etkinlik skoru ortalaması 0,7694'tür.

Tablo 7.4. CCR Analizi Sonucunda Etkin Olmayan Ükelere Ait Tanımlayıcı İstatistikî Sonuçlar

	KVB Sayısı	CCR Skoru Ortalaması	Minimum Etkinlik Skoru	Maksimum Etkinlik Skoru
2007	19	0,7694	0,5989	0,9819
2008	22	0,7968	0,6226	0,9929
2009	21	0,7953	0,6241	0,9632
2010	21	0,7930	0,5926	0,9894
2011	21	0,7783	0,5750	0,9325
2012	23	0,7287	0,5718	0,9584
2013	23	0,7473	0,5518	0,9823
2014	22	0,7331	0,5526	0,9355
2015	23	0,7286	0,5359	0,8900
2016	25	0,7799	0,5787	0,9787

Girdi Odaklı- BCC analizine göre ise etkin olmayan KVB sayısı 2013, 2015 ve 2016 yıllarında en fazladır (21). 2007 ve 2011 yıllarında ise 13 KVB etkin değildir (Tablo 7.5).

Tablo 7.5. BCC Analizi Sonucunda Etkin Olmayan Ükelere Ait Tanımlayıcı İstatistikî Sonuçlar

	KVB Sayısı	BCC Skoru Ortalaması	Minimum Etkinlik Skoru	Maksimum Etkinlik Skoru
2007	13	0,8321	0,6543	0,9942
2008	16	0,8554	0,6247	0,9905
2009	15	0,8394	0,6308	0,9991
2010	15	0,8241	0,6074	0,9912
2011	13	0,8018	0,6602	0,9820
2012	19	0,8184	0,6586	0,9901
2013	21	0,8111	0,6098	0,9769
2014	18	0,8099	0,5507	0,9823
2015	21	0,8209	0,6326	0,9661
2016	21	0,8308	0,6390	0,9819

BCC ve CCR Modeline göre yapılan analizler sonucunda etkin bulunan ülke sayısının tüm ülkeler içindeki oranını (%) Tablo 7.6’da görülmektedir.

Tablo 7.6. İki Modele Göre Etkin Ülke Yüzdeleri

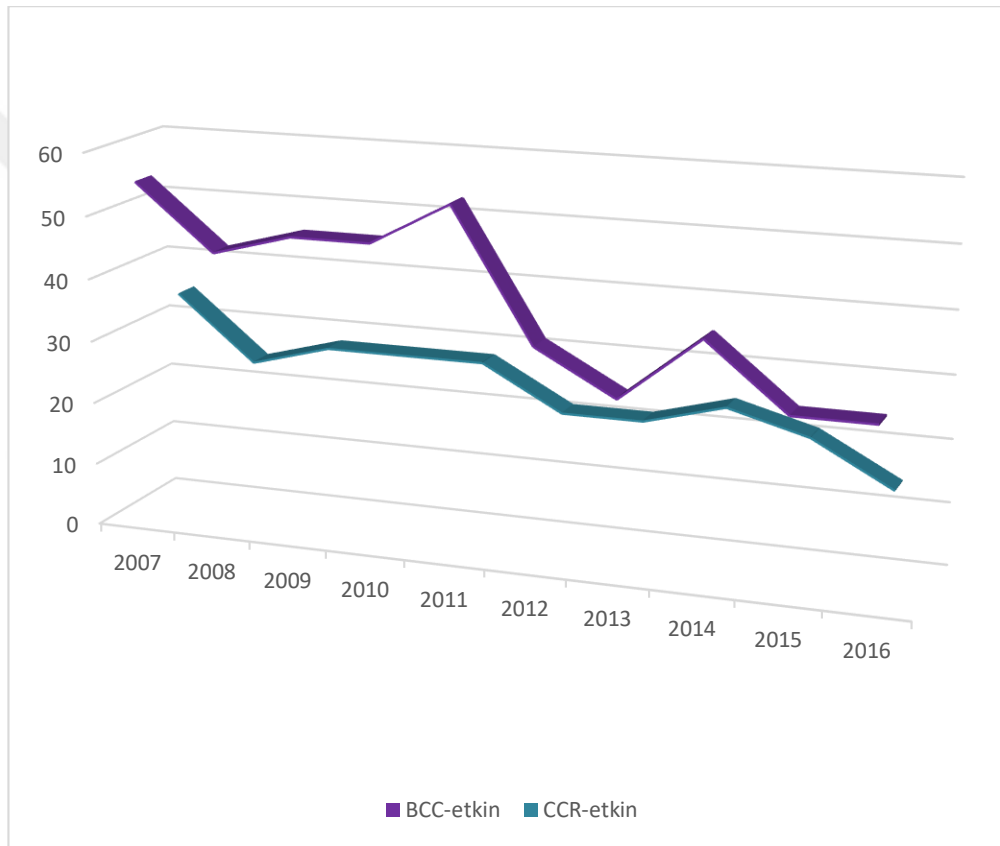
Yıl	CCR-etkin	BCC-etkin
2007	34,48	55,17
2008	24,14	44,83
2009	27,59	48,28
2010	27,59	48,28
2011	27,59	55,17
2012	20,69	34,48
2013	20,69	27,59
2014	24,14	37,93
2015	20,69	27,59
2016	13,79	27,59

CCR analizine göre en fazla etkin ülke sayısına sahip yıl olan 2007 yılında ülkelerin 34,48’i toplam teknik etkin olarak bulunmuştur. 2016 yılı ise %13,79 ile en az sayıda ülkenin etkin bulunduğu yıldır. BCC analizine göre ise ülkelerin %55,17’sinin etkin olduğu yıllar, etkin ülke sayısının en fazla olduğu 2007 ve 2011

yıllarıdır. Yıllar içerisinde etkin ülke sayısının düşüş trendinde olduğu görülmektedir. 2013, 2015 ve 2016 yılları ise %27,59 ile en az etkin ülke sayısına sahip yıllardır.

Yıllar içindeki değişimi gösteren Şekil 7.1’de zaman içerisindeki etkin ülke sayısındaki düşüş görülmektedir. Genel olarak BCC etkinlik skorunun CCR etkinlik skorundan daha düşük çıkmasının nedeni ölçüğe göre getiri türlerinden meydana gelmektedir.

Şekil 7.1. Yıllara Göre Etkin Olan Ülke Sayılarının Yüzdesi



VZA sonucunda ülkelerin yıllar bazında CCR modeli ile toplam teknik (TTE) ve BCC modeli ile ise saf teknik etkinlik (STE) skorları bulunmuş; bu iki skordan ölçek etkinliği skoru elde edilmiştir (Tablo 7.7). Hem CCR hem de BCC etkinlik skorları 1 olan KVB’ler ($\eta_k * CCR = \eta_k * BCC = 1$) optimal ölçek büyüklüğünde üretim yapmaktadırlar. Ölçek etkinliği skoru 1 olan bir KVB ölçeğe göre sabit getiri altında faaliyette bulunmaktadır. Çekya 2007-2010; Estonya 2008 hariç diğer her yıl; Finlandiya 2010,2011 ve 2013; Kıbrıs 10 yıl boyunca; Letonya 2014; Lüksemburg

2007-2009, 2012, 2014 ve 2015; Polonya 2007 ve 2011; Portekiz 2009 ve 2010; Romanya 2007- 2019, 2011 yıllarında; Slovenya ve Türkiye ise tüm yıllarda; Yunanistan 2009 ve 2016 yılları hariç diğer yıllarda ölçek etkindir. Bu ülkeler etkin oldukları yıllarda mevcut çevresel koşullarda girdi israf etmeksizin uygun ölçek büyüklüğünde faaliyet göstermektedirler.

Diğer bir durum olan BCC-etkin (STE=1) CCR-etkinsiz (TTE<1) olan KVB lokal olarak etkin fakat global anlamda etkin değildir. Buradan çıkarılan KVB'nin ölçek etkinliğine sahip olmaması nedeniyle TTE'e sahip olamadığıdır. Birleşik Krallık 2007, 2011, 2012 ve 2014 yıllarında; Finlandiya 2015 ve 2016; Fransa 2007, 2008, 2011, 2012 ve 2014 yıllarında, İrlanda 2010 ve 2012; İtalya 2007-2010, İspanya 10 yıl boyunca; İsveç 2007-2011 ve 2014; Polonya 2008- 2010; Portekiz 2011, Lüksemburg 2011, 2013 ve 2016; Malta 2007- 2010; Yunanistan ise 2009 ve 2016 yılları arasında bu durumdadır.

Tablo 7.7. VZA Modellerine Göre Etkinlik Skorları

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Almanya	CCR	0,6056	0,6226	0,6405	0,6417	0,6465	0,5718	0,6079	0,5726	0,5400	0,5810
	BCC	0,7860	0,7492	0,7251	0,7055	0,7015	0,6869	0,6497	0,6607	0,6276	0,6413
	ÖE	0,7705	0,8310	0,8834	0,9096	0,9215	0,8325	0,9357	0,8666	0,8604	0,9060
Avusturya	CCR	0,5989	0,6204	0,6241	0,5926	0,5750	0,6096	0,5518	0,5932	0,5666	0,5787
	BCC	0,6543	0,6247	0,6308	0,6074	0,6602	0,6586	0,6098	0,6180	0,6326	0,6390
	ÖE	0,9153	0,9930	0,9894	0,9757	0,8710	0,9256	0,9049	0,9600	0,8957	0,9057
Belçika	CCR	0,7139	0,7215	0,7494	0,7546	0,8142	0,6961	0,8008	0,7535	0,7435	0,8112
	BCC	0,9075	0,8734	0,8867	0,8805	0,9144	0,8662	0,8767	0,9122	0,8882	0,9070
	ÖE	0,7867	0,8262	0,8452	0,8570	0,8904	0,8036	0,9135	0,8260	0,8371	0,8944
Birleşik Krallık	CCR	0,7934	0,7805	0,7994	0,8082	0,8304	0,7530	0,8428	0,7888	0,7784	0,8443
	BCC	1,0000	0,9905	0,9954	0,9912	1,0000	1,0000	0,9769	1,0000	0,9661	0,9725
	ÖE	0,7934	0,7879	0,8031	0,8154	0,8304	0,7530	0,8628	0,7888	0,8057	0,8682
Bulgaristan	CCR	0,8380	0,8403	0,8453	0,7182	0,6629	0,6026	0,5582	0,5474	0,6211	0,6783
	BCC	0,8439	0,8491	0,8516	0,7295	0,6671	0,6217	0,5794	0,5507	0,6407	0,6842
	ÖE	0,9930	0,9897	0,9926	0,9844	0,9938	0,9693	0,9635	0,9941	0,9694	0,9913
Çekya	CCR	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,8542	0,9584	0,8079	0,8890	0,8831	0,8396
	BCC	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9820	0,9588	0,8095	0,9047	0,8862	0,8462

	ÖE	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,8699	0,9996	0,9980	0,9827	0,9965	0,9922
	CCR	0,6156	0,6190	0,6753	0,6667	0,6834	0,5943	0,6451	0,5846	0,5921	0,6726
Danimarka	BCC	0,6929	0,6857	0,6797	0,6819	0,7013	0,6692	0,6913	0,6764	0,6879	0,7163
	ÖE	0,8884	0,9027	0,9936	0,9777	0,9745	0,8881	0,9331	0,8643	0,8607	0,9391
	CCR	1,0000	0,9757	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Estonya	BCC	1,0000	0,9852	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	ÖE	1,0000	0,9903	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	CCR	0,8798	0,8653	0,8878	1,0000	1,0000	0,7620	1,0000	0,8062	0,8695	0,9787
Finlandiya	BCC	0,9877	0,9452	0,9092	1,0000	1,0000	0,8508	1,0000	0,8470	1,0000	1,0000
	ÖE	0,8907	0,9154	0,9764	1,0000	1,0000	0,8957	1,0000	0,9518	0,8695	0,9787
	CCR	0,6626	0,6529	0,6725	0,6884	0,7330	0,6334	0,7137	0,6766	0,6620	0,7161
Fransa	BCC	1,0000	1,0000	0,9991	0,9769	1,0000	1,0000	0,9400	1,0000	0,9765	0,9622
	ÖE	0,6626	0,6529	0,6731	0,7047	0,7330	0,6334	0,7592	0,6766	0,6779	0,7443
	CCR	0,7767	0,7713	0,7827	0,7631	0,7916	0,7143	0,7540	0,7331	0,7885	0,7887
Hrvatistan	BCC	0,7798	0,7715	0,7862	0,7642	0,7983	0,7215	0,7566	0,7373	0,7995	0,7933
	ÖE	0,9961	0,9997	0,9955	0,9985	0,9916	0,9900	0,9966	0,9944	0,9862	0,9941
	CCR	0,7375	0,7390	0,7364	0,7378	0,7477	0,6347	0,6984	0,6472	0,6464	0,6926
Hollanda	BCC	1,0000	0,9424	0,9451	0,9066	0,9121	0,8448	0,8251	0,8412	0,8314	0,8139
	ÖE	0,7375	0,7841	0,7791	0,8138	0,8198	0,7513	0,8464	0,7694	0,7774	0,8510
	CCR	0,7475	0,6830	0,7325	0,8495	0,8817	0,7656	0,8723	0,8039	0,7776	0,8766
İrlanda	BCC	0,8458	0,8269	0,8534	1,0000	1,0000	0,9714	0,9820	0,9531	0,9596	0,9691
	ÖE	0,8838	0,8259	0,8584	0,8495	0,8817	0,7882	0,8883	0,8434	0,8103	0,9045
	CCR	0,9416	0,8993	0,8408	0,8541	0,8341	0,7819	0,8591	0,8372	0,8478	0,8381
İspanya	BCC	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	ÖE	0,9416	0,8993	0,8408	0,8541	0,8341	0,7819	0,8591	0,8372	0,8478	0,8381
	CCR	0,8087	0,8029	0,8937	0,8895	0,9132	0,6213	0,6693	0,6716	0,6071	0,6652
İsveç	BCC	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,7984	0,7279	1,0000	0,7537	0,7542
	ÖE	0,8087	0,8029	0,8937	0,8895	0,9132	0,7782	0,9195	0,6716	0,8055	0,8820
	CCR	1,0000	0,9530	0,8433	0,9894	0,9325	0,8266	0,8224	0,8170	0,7907	0,7971
İtalya	BCC	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9704	0,9823	0,9695	0,9819
	ÖE	1,0000	0,9530	0,8433	0,9894	0,9325	0,8266	0,8475	0,8318	0,8156	0,8118
	CCR	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Kıbrıs	BCC	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	ÖE	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	CCR	0,8904	0,9417	0,9075	0,8847	0,8635	0,8867	0,8862	1,0000	0,8859	0,9312
Letonya	BCC	0,9259	0,9733	0,9288	0,9083	0,8733	0,9197	0,9208	1,0000	0,9116	0,9669

	ÖE	0,9616	0,9675	0,9770	0,9740	0,9888	0,9640	0,9624	1,0000	0,9718	0,9631
	CCR	0,8637	0,8594	0,7942	0,8198	0,7648	0,8876	0,8132	0,8558	0,7695	0,7427
Litvanya	BCC	0,8843	0,8927	0,8083	0,8401	0,7777	0,9147	0,8449	0,8780	0,7966	0,7745
	ÖE	0,9767	0,9627	0,9826	0,9758	0,9835	0,9704	0,9625	0,9747	0,9659	0,9590
	CCR	1,0000	1,0000	1,0000	0,9293	0,9127	1,0000	0,8659	1,0000	1,0000	0,9103
Lüksemburg	BCC	1,0000	1,0000	1,0000	0,9833	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	ÖE	1,0000	1,0000	1,0000	0,9451	0,9127	1,0000	0,8659	1,0000	1,0000	0,9103
	CCR	0,7831	0,7864	0,8416	0,7706	0,7401	0,7010	0,6667	0,7380	0,7350	0,7805
Macaristan	BCC	0,7940	0,7951	0,8467	0,7765	0,7457	0,7165	0,6806	0,7391	0,7357	0,7878
	ÖE	0,9863	0,9891	0,9940	0,9923	0,9926	0,9784	0,9796	0,9985	0,9990	0,9907
	CCR	0,6613	0,7242	0,7613	0,7102	0,6739	0,6063	0,6008	0,5526	0,5359	0,5748
Malta	BCC	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9820	0,9044	0,8616	0,8748	0,8972	0,9109
	ÖE	0,6613	0,7242	0,7613	0,7102	0,6862	0,6704	0,6973	0,6317	0,5973	0,6310
	CCR	1,0000	0,9929	0,9632	0,9981	1,0000	0,8758	0,9823	0,9355	0,8900	0,9688
Polonya	BCC	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,8873	0,9919	0,9363	0,9032	0,9728
	ÖE	1,0000	0,9929	0,9632	0,9981	1,0000	0,9870	0,9903	0,9992	0,9853	0,9959
	CCR	0,9819	0,8849	1,0000	1,0000	0,7923	0,6664	0,7029	0,7484	0,6881	0,6697
Portekiz	BCC	0,9942	0,9827	1,0000	1,0000	1,0000	0,9017	0,8310	0,8525	0,7876	0,7287
	ÖE	0,9877	0,9005	1,0000	1,0000	0,7923	0,7391	0,8459	0,8779	0,8736	0,9190
	CCR	1,0000	1,0000	1,0000	0,8891	1,0000	0,9550	0,8407	0,8770	0,8494	0,8786
Romanya	BCC	1,0000	1,0000	1,0000	0,9024	1,0000	0,9901	0,8709	0,9070	0,8808	0,9080
	ÖE	1,0000	1,0000	1,0000	0,9853	1,0000	0,9646	0,9653	0,9668	0,9644	0,9676
	CCR	0,7179	0,7932	0,7421	0,6978	0,6954	0,6548	0,6253	0,6980	0,6900	0,7043
Slovakya	BCC	0,7208	0,7981	0,7454	0,7065	0,7073	0,6669	0,6350	0,7068	0,7063	0,7161
	ÖE	0,9959	0,9940	0,9956	0,9876	0,9832	0,9818	0,9846	0,9876	0,9769	0,9836
	CCR	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Slovenya	BCC	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	ÖE	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	CCR	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Türkiye	BCC	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	ÖE	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	CCR	1,0000	1,0000	0,9679	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9769
Yunanistan	BCC	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	ÖE	1,0000	1,0000	0,9679	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9769

Tablo 7.7’de yer alan CCR ve BCC etkinlik skorları 1’den küçük olan KVB’lerin hem global hem de lokal olarak etkinsiz olduğu, diğer bir deyişle ülkelerin sağlık alanındaki görece etkinsizliklerinin sebebi hem etkin olmayan sağlık hizmeti sunumundan (STE) hem de içinde buldukları dezavantajlı şartlardan (ÖE) kaynaklanmaktadır.

Girdi Odaklı- CCR analizine göre etkin olan ülkelerin yıllara göre etkin olmayan KVB’lerin kaç kez referans kümelerinde yer aldıklarını gösteren Tablo 7.8’e göre Kıbrıs, Slovenya ve Türkiye her yıl etkin oldukları için her yıl etkin olmayan KVB’lerin referans kümelerinde yer almışlardır. Türkiye 2016 yılında 24 etkin olmayan KVB’nin referans kümesinde yer almaktadır. Çekya, Letonya, Portekiz etkin oldukları yıllarda herhangi bir etkin olmayan ülkenin referans kümesinde yer almayan ülkelerdir.

Tablo 7.8. CCR- Etkin KVB’lerin Referans Olma Sıklıkları

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Çekya	5	9	0	0						
Estonya	4		8	7	11	7	14	7	6	6
Finlandiya				1	1		14			
İtalya	2									
Kıbrıs	12	13	16	17	12	10	5	11	11	14
Letonya								0		
Lüksemburg	9	9	8			8		7	5	
Polonya	1				1					
Portekiz			3	0						
Romanya	2	9	6		4					
Slovenya	5	12	14	12	12	17	3	14	17	19
Türkiye	18	20	18	19	19	23	23	21	22	24
Yunanistan	2	3		2	3	3	3	2	1	

Girdi- odaklı BCC modeline göre yapılan analizde (Tablo 7.9) ise Kıbrıs, Slovenya, Türkiye hem her yıl etkin ülke olup hem de her yıl etkin olmayan KVB birimlerinden en az 1’inin referans kümesinde yer almışlardır. İspanya ve Yunanistan

ise her yıl etkin olmalarına rağmen bazı yıllarda etkin olmayan KVB'lerin hiçbirinin referans kümesinde yer almamışlardır.

Tablo 7.9. BCC- Etkin KVB'lerin Referans Olma Sıklıkları

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Birleşik Krallık	5				3	6		2		
Çekya	4	7	0	0						
Estonya	4		6	5	7	9	10	7	6	9
Finlandiya				0	0		4		0	0
Fransa	3	0			2	2		0		
Hollanda	2									
İrlanda				4	2					
İspanya	0	1	1	1	2	3	1	3	8	8
İsveç	0	0	0	0	0			0		
İtalya	1	0	0	0	0	0				
Kıbrıs	9	13	14	15	7	4	11	8	8	7
Letonya								3		
Lüksemburg	4	8	7		5	14	10	9	12	11
Malta	0	0	0	0						
Polonya	1	0	0	0	4					
Portekiz			0	0	1					
Romanya	2	6	4		4					
Slovenya	4	9	9	7	6	12	6	11	13	9
Türkiye	8	9	8	10	8	17	19	15	20	20
Yunanistan	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1

Tüm yıllara ait CCR ve BCC Modeli etkinlik analizi sonuçları ve değişkenlere ait veriler Ek'ler bölümünde yer almaktadır. Bu bölümde örnek olarak çalışmada verileri kullanılan son yıl olan 2016 yılına ait sonuçlar üzerinde durulacaktır. AB üye ülkeleri ve Türkiye'nin girdi- çıktı değişkenlerine ait 2016 yılı verileri Tablo 7.10'da gösterilmektedir.

Tablo 7.10. Ülkelere Ait 2016 Yılı Girdi- Çıktı Değerleri

KVB	Kişi Başı Sağlık Harcaması*	GSYİH'dan Sağlığa Ayrılan Pay	Doktor Sayısı	Hemşire Sayısı	Doğumdan Beklenen Yaşam Süresi	Bebek Ölüm Hızı
Avusturya	4220,809	10,367	512,96	798,57	81,8	3,09
Belçika	3744,468	10,387	307,41	1112,76	81,5	3,2
Bulgaristan	538,94	8	413,76	434,58	74,9	6,5
Hırvatistan	778,26	7	323,65	632,68	78,2	4
Kıbrıs	1438,13	7	376,84	525,74	82,7	2,1
Çekya	1259,97	7,26	368,79	807,32	79,1	2,79
Danimarka	5000,43	10,376	373,194	1712,73	80,9	3,09
Estonya	1071,708	6,683	345,65	610,2	78	2,29
Finlandiya	3727,448	9,345	324,166	1433,59	81,5	1,89
Fransa	3846,774	10,982	335	1019	82,7	3,7
Almanya	4252,904	11,268	418,65	1284,78	81	3,39
Yunanistan	1366,681	8,297	633,367	324,97	81,5	4,2
Macaristan	836,27	7,626	321,12	643,55	76,2	3,9
İrlanda	4275,657	7,817	293,54	11610	81,8	3
İtalya	2477,44	8,939	395,27	556,7	83,4	2,79
Letonya	794,11	5,716	321,25	463,68	74,9	3,7
Litvanya	899,435	6,7	446,69	770,47	74,9	4,5
Lüksemburg	5734,996	6,335	288,45	1171,64	82,7	3,79
Malta	2048,36	9	382,78	812,33	82,6	5,69
Hollanda	4274,075	10,5	349,78	1058,48	81,7	3,5
Polonya	743,31	6,443	242	516	78	4
Portekiz	1630,544	8,947	428	647	81,3	3,2
Romanya	419,19	5	284,1	665,91	75,3	7,7
Slovakya	1064,729	6,883	347	574	77,3	5,4
Slovenya	1657,46	8,561	301,4	965,26	81,2	2
İspanya	2158,498	8,983	382,35	551,44	83,5	2,7
İsveç	4735	11,008	437,31	1109,52	82,4	2,5
Türkiye	234,01	4,33	183	193	78,1	10
Birleşik Krallık	3309,27	9,745	278,27	788,12	81,2	3,79

* Çek Korunası, Danimarka Kronu, Macar Forinti, Polonya Zlotisi, İsveç Kronu, Türk Lirası, İngiliz Sterlini 21.01.2019 tarihli döviz kurları baz alınarak Euro para birimine çevrilmiştir.

CCR ve BCC Modellerine göre yapılan etkinlik analizlerini gösteren Tablo 7.12 ve Tablo 7.13'te yer alan değişkenlerin tablodaki kısaltılmış ifadeleri aşağıdaki gibidir:

- g1:** Kişi Başı Sağlık Harcaması
- g2:** GSYİH'dan Sağlığa Ayrılan Pay
- g3:** Hekim Sayısı
- g4:** Hemşire Sayısı
- ç1:** Doğumda Beklenen Yaşam Süresi
- ç2:** Bebek Ölüm Hızı (tersi)

Bir KVB'nin etkin olabilmesi için etkinlik skorunun 1 olmasının yanı sıra aylak değişken değerlerine de sahip olmaması gerekmektedir; yani etkin KVB'lerin hiçbiri Tablo 7.12. ve Tablo 7.13.'te de görüldüğü gibi artık değerlere sahip değildir. Girdi odaklı analiz için aynı çıktıyı elde edebilmek için girdi sayılarında artış hedeflenmektedir. Örneğin Belçika'nın etkin bir birim olabilmesi için GSYİH'sından sağlığa ayrılan payın (g2) %2,627 oranında artırılması, yüz bin kişi başına düşen hemşire sayısının ise 95,004 birim azaltılması gerekmektedir.

2016 yılına ait veriler kullanılarak (Tablo 7.11) yapılan girdi- odaklı CCR Modeli etkinlik analizinin sonuçlarını gösteren Tablo 7.12'ye bakıldığında 4 ülkenin etkin, diğerlerinin etkisiz olduğu görülmektedir. $\{I\}\{W\}$ (input- weights) şeklinde gösterilen sütunlar girdilere; $\{O\}\{W\}$ (output- weights) ise çıktılara ait ağırlık değerleridir.

Referans Kümeleri ne ait "Benchmarks" sütunu içerisindeki yüzdeler ise girdi odaklı analizde referans ülkenin girdileri ile referans yüzdeleridir. Bu yüzdeler ile etkin olmayan birimlere ait hedeflenen değerler hesaplanabilmektedir. Örneğin, etkin olmayan ülkelerden Avusturya'nın Referans Kümesi; $(RK) = \{5 \text{ (Kıbrıs)}, 25 \text{ (Slovenya)}, 28 \text{ (Türkiye)}\}$ tir. Referans yüzdeleri ise Avusturya için Kıbrıs'ın girdilerinin %56'sı (0,56), Slovenya'nın girdilerinin %0,3'ü ve Türkiye'nin girdilerinin %43'ü (0,43) dür. Bu durumda Avusturya'nın girdileri için hesaplanan değerler:

$$\text{Hedeflenen GSYİH'dan Sağlığa Ayrılan Pay} = 7 \times 0,56 + 8,561 \times 0,03 + 4,33 \times 0,43 = 2,023$$

$$\text{Hedeflenen Doktor Sayısı} = 376,84 \times 0,56 + 301,4 \times 0,03 + 183 \times 0,43 = 85,297$$

Avusturya GSYİH'dan sağlığa ayırdığı payı %10,397'den %2,023'a; yüz bin kişilik nüfusa düşen doktor sayısını 512,96'dan 85,297'ye düşürdüğü durumda, çıktılarında değişiklik olmaksızın hedeflenen girdilerle sağlık hizmeti sunabilecektir.

Hedeflenen ve gerçek girdi değerleri ile ülkelerin potansiyel iyileştirme yüzdeleri hesaplanmaktadır:

$$\text{Potansiyel İyileştirme} = \left| \frac{\text{Hedeflenen Değer} - \text{Gerçekleşen Değer}}{\text{Gerçekleşen Değer}} \right| \times 100$$

$$\begin{aligned} \text{Potansiyel İyileştirme GSYİH'dan Sağlığa Ayrılan Pay} &= \left| \frac{2,0229049 - 10,397}{10,397} \right| \times 100 \\ &= 80,54 \% \end{aligned}$$

$$\text{Potansiyel İyileştirme Doktor Sayısı} = \left| \frac{85,2977 - 512,96}{512,96} \right| \times 100 = 86,37 \%$$

İyileştirmelerin yapılması durumunda etkin olmayan ülkeler etkin olacaklardır. Bu çalışmada analiz için kullanılan EMS 1.3 programının analiz sonuçlarında aylak değişkenler de yer aldığından bu alternatif yöntem kullanılmamıştır. Tablo 7.12 ve 7.13'te sağ tarafta “{S}g1{I}” şeklinde gösterilen 1.girdi değişkenine ait aylak değerleri göstermektedir.

Tablo 7.11'de etkin olmayan KVB'lerin referans kümelerinde yer alan ülkelere ait KVB numaralarını göstermektedir.

Tablo 7.11. Ükelere Ait KVB Numaraları

Ülke	KVB Numarası	Ülke	KVB Numarası
Avusturya	1	Letonya	16
Belçika	2	Litvanya	17
Bulgaristan	3	Lüksemburg	18
Hırvatistan	4	Malta	19
Kıbrıs	5	Hollanda	20
Çekya	6	Polonya	21
Danimarka	7	Portekiz	22
Estonya	8	Romanya	23
Finlandiya	9	Slovakya	24
Fransa	10	Slovenya	25
Almanya	11	İspanya	26
Yunanistan	12	İsveç	27
Macaristan	13	Türkiye	28
İrlanda	14	Birleşik Krallık	29
İtalya	15		

2016 CCR Modeli analiz sonuçlarına göre Kıbrıs, Estonya Slovenya ve Türkiye etkin ülkelerdir (Tablo 7.12). Tablodaki “Benchmarks” sütununda etkin ülke satırlarında yer alan rakamlar kaç ülkenin referans kümesinde yer aldıklarını göstermektedir. Türkiye 24 ülkenin referans kümesinde yer almaktadır.

Tablo 7.12. 2016 Yılı CCR Modeli Etkinlik Analizi

KVB	CCR*	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks	{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}
Avusturya	0,58	0,00000	0,05178	0,00090	0,00000	0,00688	1,35491	5 (0,56) 25 (0,03) 28 (0,43)	1493,107	0	0	58,483	0	0
Belçika	0,81	0,00000	0,00000	0,00325	0,00000	0,00796	1,12530	25 (0,53) 28 (0,50)	2050,142	1,774	0	299,43	0	0
Bulgaristan	0,68	0,00174	0,00778	0,00000	0,00000	0,00000	6,50000	8 (0,10) 28 (1,10)	0	0	44,882	21,125	18,64	0
Hırvatistan	0,79	0,00041	0,00000	0,00211	0,00000	0,00450	2,59233	8 (0,43) 25 (0,01) 28 (0,56)	0	0,116	0	116,06	0	0
Kıbrıs	1,00	0,00000	0,00000	0,00004	0,00187	0,00000	2,10000	14						
Çekya	0,84	0,00004	0,06814	0,00125	0,00000	0,00632	1,40109	5 (0,64) 8 (0,02) 25 (0,03) 28 (0,28)	0	0	0	246,84	0	0
Danimarka	0,67	0,00000	0,00000	0,00268	0,00000	0,00790	1,11796	25 (0,55) 28 (0,46)	2338,975	0,249	0	529,29	0	0
Estonya	1,00	0,00081	0,01932	0,00000	0,00000	0,00000	2,30000	6						
Finlandiya	0,98	0,00000	0,00000	0,00308	0,00000	0,00000	1,90000	25 (1,05)	1903,38	0,134	0	387	3,974	0
Fransa	0,72	0,00000	0,00000	0,00299	0,00000	0,00827	1,16972	25 (0,42) 28 (0,63)	1920,07	1,595	0	208,02	0	0
Almanya	0,58	0,00000	0,00000	0,00239	0,00000	0,00816	1,15376	25 (0,48) 28 (0,54)	1548,251	0,104	0	178,66	0	0
Yunanistan	0,98	0,00000	0,00000	0,00000	0,00308	0,00428	2,73368	5 (0,36) 28 (0,66) 8 (0,40) 25 (0,06) 28 (0,51)	661,037	2,715	361,67	0	0	0
Macaristan	0,78	0,00040	0,00000	0,00207	0,00000	0,00447	2,57273	5 (0,02) 25 (0,56) 28 (0,45)	0	0,528	0	98,744	0	0
İrlanda	0,88	0,00000	0,07730	0,00135	0,00000	0,00678	1,33545	5 (0,62) 25 (0,05) 28 (0,36)	2689,027	0	0	9540,9	0	0
İtalya	0,80	0,00000	0,00000	0,00197	0,00040	0,00491	1,65433	5 (0,30) 8 (0,19) 28 (0,45)	913,354	0,797	0	0	0	0
Letonya	0,93	0,00012	0,15882	0,00000	0,00000	0,00789	1,51295	5 (0,34) 28 (0,60) 28 (0,62)	0	0	37,968	71,235	0	0
Litvanya	0,74	0,00000	0,14925	0,00000	0,00000	0,00946	1,31051	5 (0,31) 25 (0,11) 28 (0,62)	37,574	0	93,828	277,54	0	0
Lüksemburg	0,91	0,00000	0,08798	0,00153	0,00000	0,00743	1,46369	5 (0,31) 25 (0,11) 28 (0,62)	4452,324	0	0	681,19	0	0

Malta	0,57	0,00000	0,06379	0,00111	0,00000	0,00854	1,68073	5 (0,09)	25 (0,09)	692,586	0	0	162,66	0	0
Hollanda	0,69	0,00000	0,00000	0,00286	0,00000	0,00819	1,15837	25 (0,46)	28 (0,57)	2068,735	0,886	0	181,56	0	0
Polonya	0,97	0,00050	0,00000	0,00260	0,00000	0,00450	2,59466	8 (0,14)	25 (0,26)	0	0,528	0	49,107	0	0
Portekiz	0,67	0,00000	0,06096	0,00106	0,00000	0,00700	1,37848	5 (0,47)	25 (0,08)	166,5	0	0	15,786	0	0
Romanya	0,88	0,00000	0,20000	0,00000	0,00000	0,01072	1,48457	5 (0,09)	28 (0,87)	35,133	0	56,629	369,95	0	0
Slovakya	0,70	0,00000	0,14529	0,00000	0,00000	0,00971	1,34526	5 (0,23)	28 (0,74)	241,181	0	20,657	138,44	0	0
Slovenya	1,00	0,00011	0,00000	0,00273	0,00000	0,00000	2,00000	19							
İspanya	0,84	0,00000	0,00000	0,00203	0,00041	0,00480	1,61813	5 (0,64)	25 (0,06)	702,785	1,086	0	0	0	0
İsveç	0,67	0,00000	0,05366	0,00094	0,00000	0,00621	1,22171	5 (0,19)	25 (0,56)	1876,398	0	0	41,267	0	0
Türkiye Birleşik Krallık	1,00	0,00296	0,00000	0,00000	0,00159	0,01280	0,00000	24							
Birleşik Krallık	0,84	0,00000	0,00000	0,00359	0,00000	0,00844	1,19448	25 (0,40)	28 (0,62)	1982,195	2,094	0	157,39	0	0

*CCR Modeli'ne göre yapılan analiz sonucunda bulunan etkinlik skoru

Analizler sonucundaki bir diğerk bir bulgu ise aylak değişkenlerdir. Tablo 7.12 ve Tablo 7.13'ün sağ tarafında yer alan {S}{I} (slacks- inputs) azaltılması gereken aylak girdi verilerini, {S}{O} (slacks- output) ise artırılması gereken aylak çıktı verilerini gstermektedir. Tablo 7.12 'deki 2016 yılının CCR Modeli etkinlik analizine gbre etkinlik skoru 0,58 olan Avusturya'nın 1. girdisi olan kişi başi sağlık harcamalarını 1493,107 Euro; yz bin kişi başına dufen hemşire sayısını ise 58,483 kişi azaltması gerekmektedir. BCC analizine gbre ise 0,64 etkinlik skoruna sahip olan lke, sadece hemşire sayısını 1067,69 azaltmalıdır (Tablo 7.13). Etkin lkelerin aylak değişken değerlerinin sıfır olması ise etkin olmaları için bir diğerk kriterdir ve mevcut girdi ve çıktı değişkenleri ile diğerkleri ile karşılaştırıldığında gbreli etkin olarak urettikleri çıktılar için optimal dzyeyde girdi kullandıklarını gstermektedir.

Tablo 7.13. 2016 Yılı BCC Modeli Etkinlik Analizi Sonuçları

KVB	BCC*	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks	{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}
Avusturya	0,64	0,00000	0,02529	0,00115	0,00018	0,01222	0,00000	5 (0,56) 18 (0,08) 26 (0,13) 28 (0,22)	1067,6 9	0	0	0	0	0,039
Belçika	0,91	0,00004	0,00000	0,00272	0,00000	0,01223	0,01110	18 (0,48) 25 (0,30) 26 (0,05) 28 (0,17)	0	2,627	0	95,004	0	0
Bulgaristan	0,68	0,00186	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	6,50000	8 (0,16) 28 (0,84)	0	0,765	73,936	37,239	3,184	0
Hırvatistan	0,79	0,00128	0,00000	0,00000	0,00000	0,01117	0,50469	5 (0,03) 8 (0,41) 28 (0,56)	0	0,168	0,546	126,179	0	0
Kıbrıs	1,00	0,00051	0,00475	0,00006	0,00040	0,01126	0,14441	7						
Çekya	0,85	0,00000	0,13774	0,00000	0,00000	0,00187	2,38581	5 (0,23) 8 (0,51) 28 (0,26)	128,66 7	0	1,602	200,78	0	0
Danimarka	0,72	0,00000	0,00000	0,00268	0,00000	0,01191	0,11342	18 (0,32) 25 (0,42) 28 (0,25)	969,74 6	0,658	0	390,14	0	0
Estonya	1,00	0,00093	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2,30000	9						
Finlandiya	1,00	0,00000	0,08096	0,00069	0,00001	0,00000	1,90000	0						
Fransa	0,96	0,00004	0,00000	0,00251	0,00000	0,01209	0,00000	18 (0,47) 26 (0,45) 28 (0,08)	0	3,201	0	163,43	0	0,028
Almanya	0,64	0,00003	0,00000	0,00205	0,00000	0,01231	0,01118	18 (0,35) 25 (0,30) 26 (0,07) 28 (0,28)	0	0,627	0	32,23	0	0
Yunanistan	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00308	0,01227	0,00000	1						
Macaristan	0,79	0,00038	0,00000	0,00212	0,00000	0,00000	3,90000	8 (0,37) 25 (0,08) 28 (0,55)	0	0,466	0	97,413	2,108	0
İrlanda	0,97	0,00000	0,00000	0,00341	0,00000	0,01177	0,11208	18 (0,57) 25 (0,35) 28 (0,08)	288,87 5	0,619	0	5	0	0
İtalya	0,98	0,00000	0,04238	0,00000	0,00112	0,01199	0,00000	5 (0,10) 12 (0,01) 26 (0,89)	354,20 8	0	3,845	0	0	0,023
Letonya	0,97	0,00000	0,17495	0,00000	0,00000	0,00000	3,70000	8 (0,51) 28 (0,49)	107,75 3	0	44,889	43,139	3,149	0

Litvanya	0,77	0,00000	0,14925	0,00000	0,00000	0,00000	4,50000	8 (0,37)	28 (0,63)	156,76	0	103,57	3	251,404	3,163	0
Lüksemburg	1,00	0,00000	0,04556	0,00245	0,00000	0,01209	0,00000	11								
Malta	0,91	0,00004	0,00000	0,00240	0,00000	0,01211	0,00000	18 (0,01)	26 (0,83)	0	0,004	0	243,332	0	0,149	
Hollanda	0,81	0,00004	0,00000	0,00239	0,00000	0,01220	0,01108	18 (0,49)	25 (0,16)	0	1,836	0	6,707	0	0	
Polonya	0,97	0,00048	0,00000	0,00266	0,00000	0,00000	4,00000	8 (0,13)	25 (0,27)	0	0,502	0	48,338	0,922	0	
Portekiz	0,73	0,00004	0,01967	0,00178	0,00000	0,01230	0,00000	5 (0,44)	18 (0,00)	0	0	0	53,402	0	0,011	
Romanya	0,91	0,00000	0,20000	0,00000	0,00000	0,00000	7,70000	8 (0,09)	28 (0,91)	71,868	0	60,447	374,415	2,791	0	
Slovakya	0,72	0,00000	0,14529	0,00000	0,00000	0,00000	5,40000	8 (0,25)	28 (0,75)	315,26	0	24,091	111,869	0,775	0	
Slovenya	1,00	0,00060	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2,00000	9								
İspanya	1,00	0,00041	0,00321	0,00013	0,00006	0,01167	0,06863	8								
İsveç	0,75	0,00000	0,00000	0,00193	0,00014	0,01179	0,07117	5 (0,45)	18 (0,36)	536,41	8	1,287	0	0	0	0
Türkiye	1,00	0,00427	0,00000	0,00000	0,00000	0,01280	0,00000	20								
Birleşik Krallık	0,97	0,00000	0,00000	0,00297	0,00022	0,01208	0,07291	5 (0,15)	18 (0,48)	79,703	3,48	0	0	0	0	

*BCC Modeli'ne göre yapılan analiz sonucunda bulunan etkinlik skoru

2016 yılı BCC analizi bulgularından elde edilen ülkelerin referans kümelerinde yer alan ülkelere ait yoğunluk değerleri kullanılarak ülkelerin kullandıkları ölçek tipleri bulunmuştur. Bu yoğunluk değerleri toplandığı Ülkelerin ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında ölçeğe göre artan- sabit- azalan getiri türlerinden hangisine dahil olduğuna bakıldığında etkin olan Estonya, Kıbrıs, Slovenya ve Türkiye ile etkin olmayan Portekiz ölçeğe göre sabit getiri; Bulgaristan, Çekya, Letonya, Litvanya, Macaristan, Polonya, Romanya ve Slovakya ölçeğe göre artan getiri altında; diğer ülkeler ise ölçeğe göre azalan getiri varsayımı altında üretim yapmaktadırlar.

Tablo 7.14. Ülkelere Ait Ölçek Tipleri

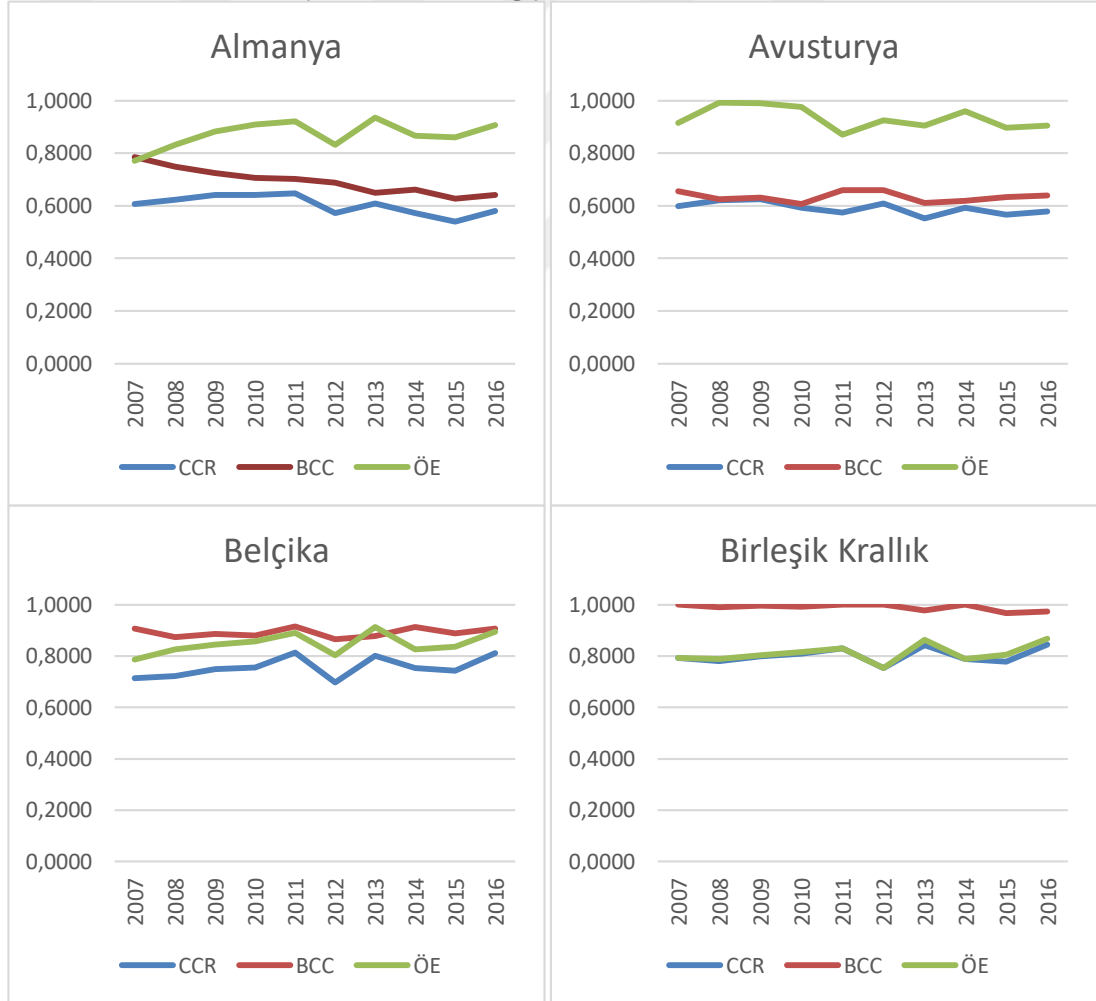
Ülke	Ölçek Tipi
Avusturya	ölçeğe göre azalan getiri
Almanya	ölçeğe göre azalan getiri
Belçika	ölçeğe göre azalan getiri
Birleşik Krallık	ölçeğe göre azalan getiri
Bulgaristan	ölçeğe göre artan getiri
Çekya	ölçeğe göre artan getiri
Danimarka	ölçeğe göre azalan getiri
Finlandiya	ölçeğe göre azalan getiri
Fransa	ölçeğe göre azalan getiri
Hırvatistan	ölçeğe göre azalan getiri
Hollanda	ölçeğe göre azalan getiri
İrlanda	ölçeğe göre azalan getiri
İspanya	ölçeğe göre azalan getiri
İsveç	ölçeğe göre azalan getiri
İtalya	ölçeğe göre azalan getiri
Letonya	ölçeğe göre artan getiri
Litvanya	ölçeğe göre artan getiri
Lüksemburg	ölçeğe göre azalan getiri
Macaristan	ölçeğe göre artan getiri
Malta	ölçeğe göre azalan getiri
Polonya	ölçeğe göre artan getiri
Portekiz	ölçeğe göre sabit getiri
Romanya	ölçeğe göre artan getiri
Slovakya	ölçeğe göre artan getiri
Yunanistan	ölçeğe göre azalan getiri

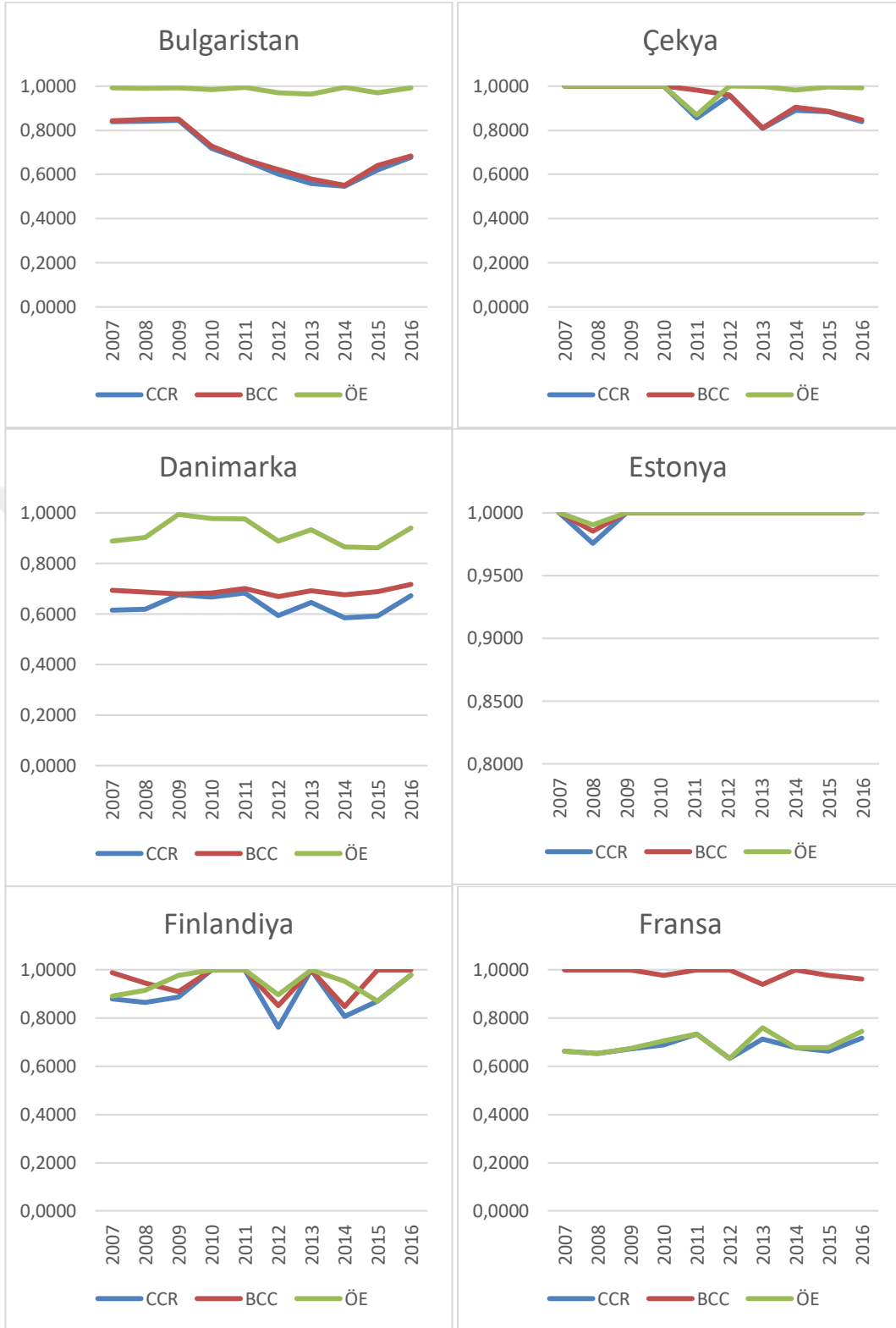
Tablo 7.14’te gösterilen ölçeğe göre azalan getiri tipinde üretim yapan 16 ülkenin girdilerinde yarattıkları artıştan daha az oranda bir çıktı artışı sağlayabilecekleri

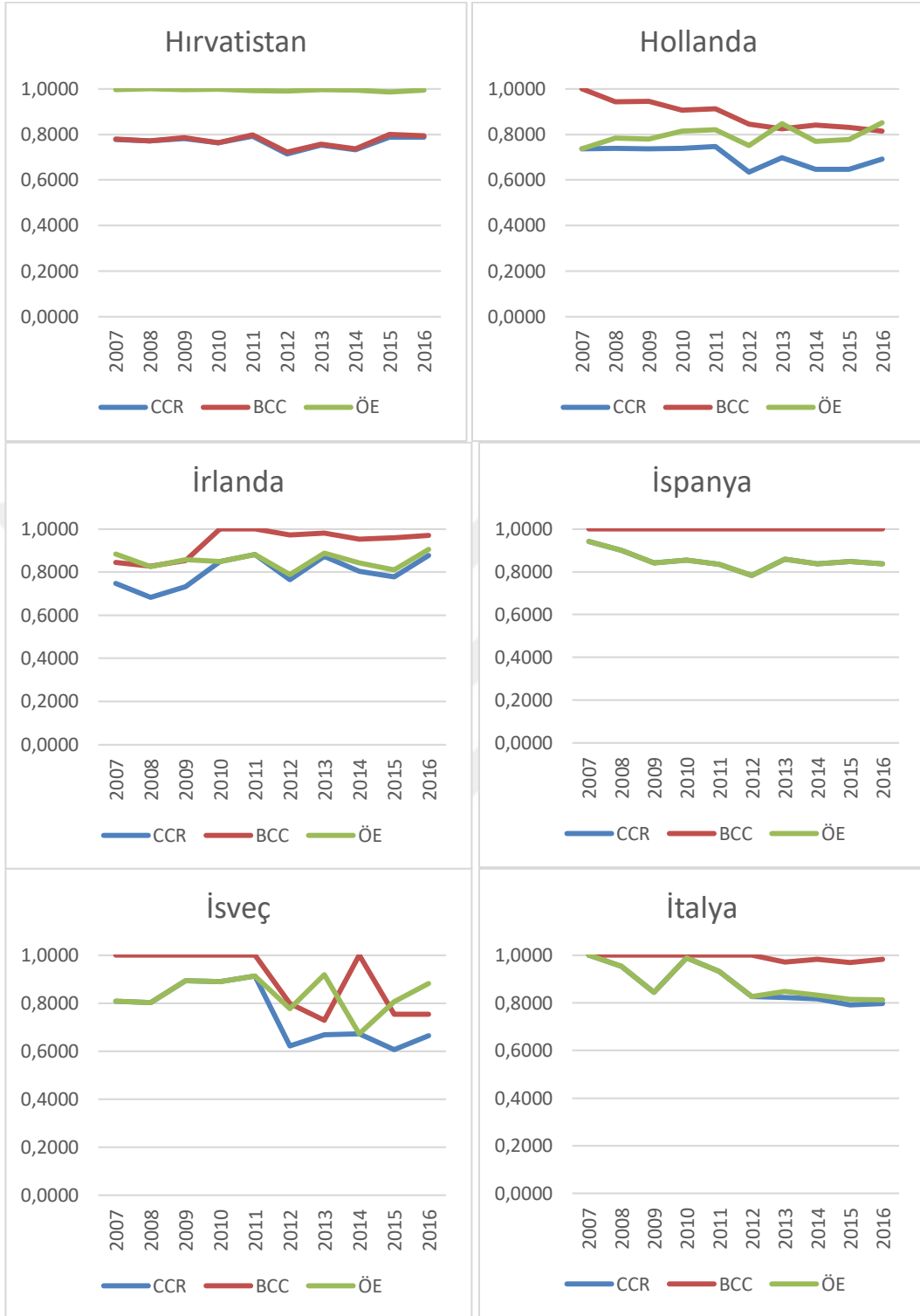
sonucuna ulaşılmaktadır. Teknik etkin olmayan 8 ülkenin ise ölçeğe göre artan getiri durumunda ölçeklerini büyüterek etkin ölçekte üretim yapabilme imkanına sahipken bunu kullanamadıkları görülmüştür.

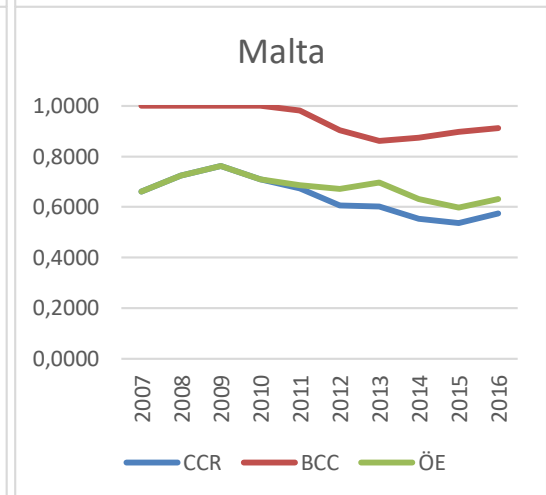
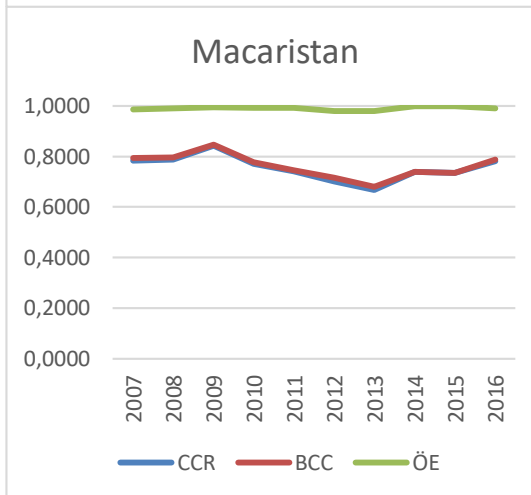
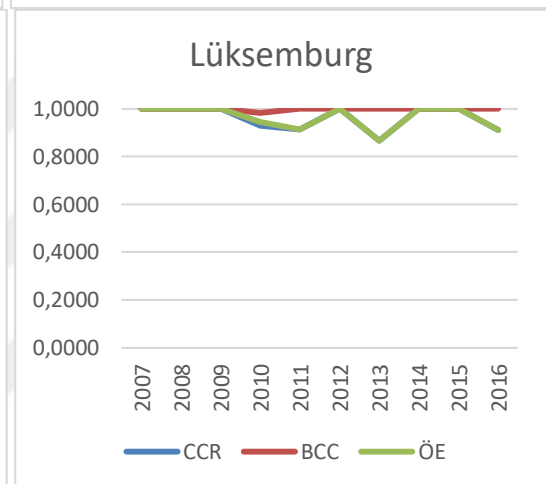
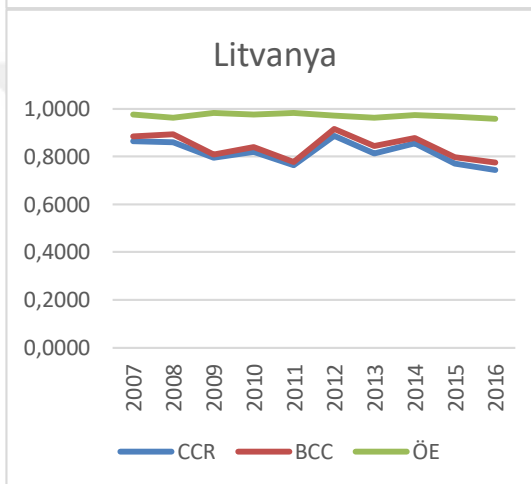
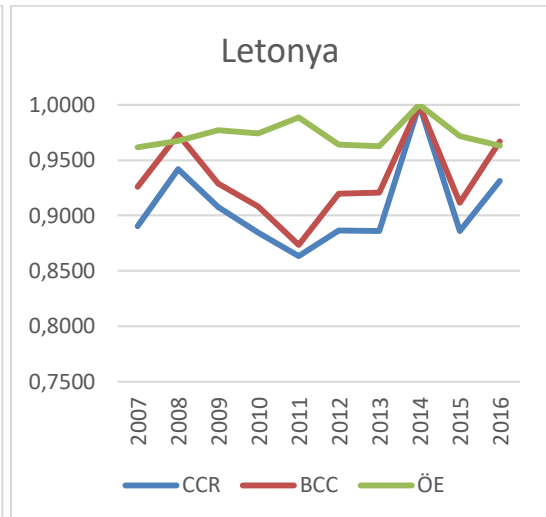
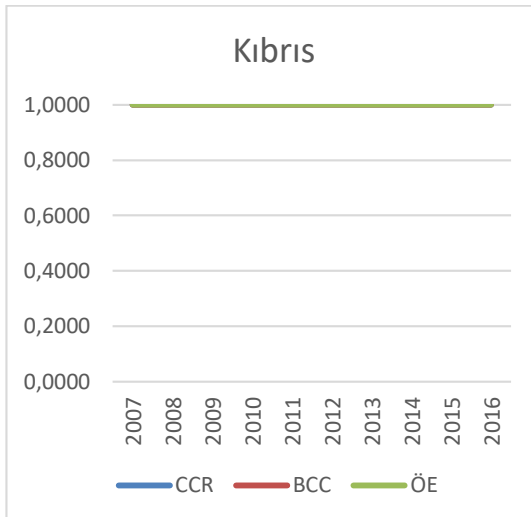
10 yıllık veriler ile yapılan CCR ve BCC modellerine göre toplam teknik etkinlik, saf teknik etkinlik skorları ve bu iki skor kullanılarak hesaplanan ölçek etkinlikleri bir arada verilmiştir (Şekil 7.2). Ülkelerin yıllar içindeki etkinlik trendleri görülmektedir. Örneğin Almanya’da BCC etkinlik skoru azalma trendinde iken CCR ve ölçek etkinliği inişli çıkışlı bir trend izlemektedir. Bazı ülkelerde üç etkinlik skoru da paralel şekilde artma, azalma eğilimindedir (Finlandiya, Estonya gibi).

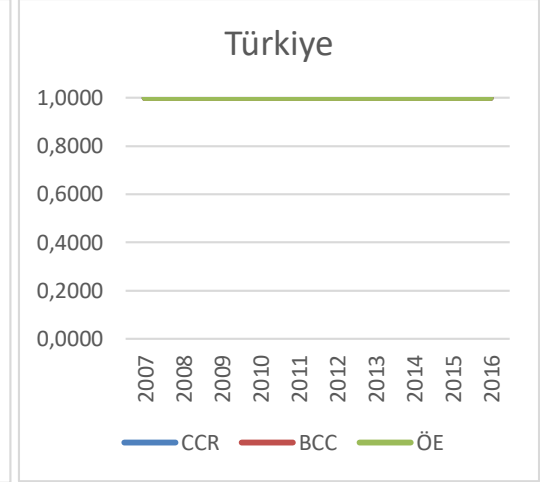
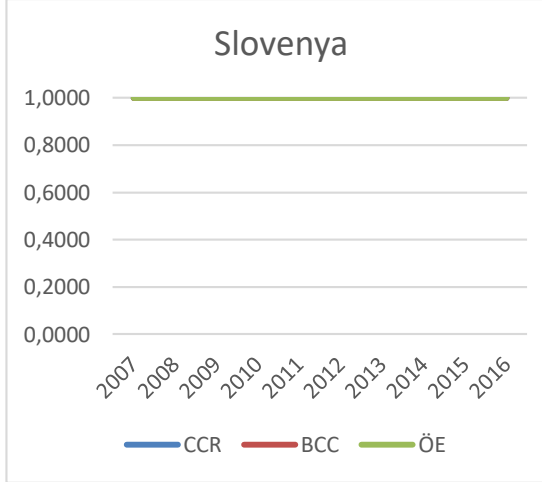
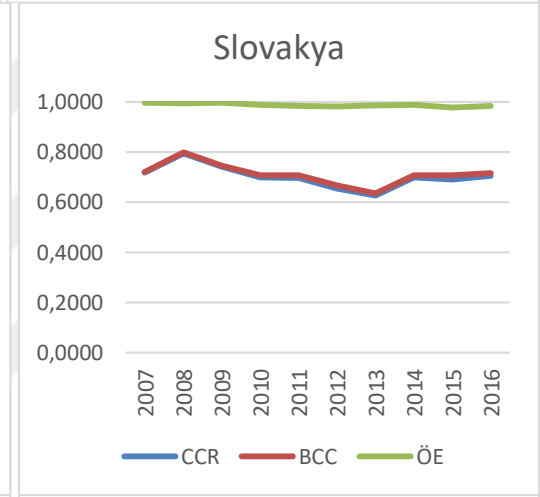
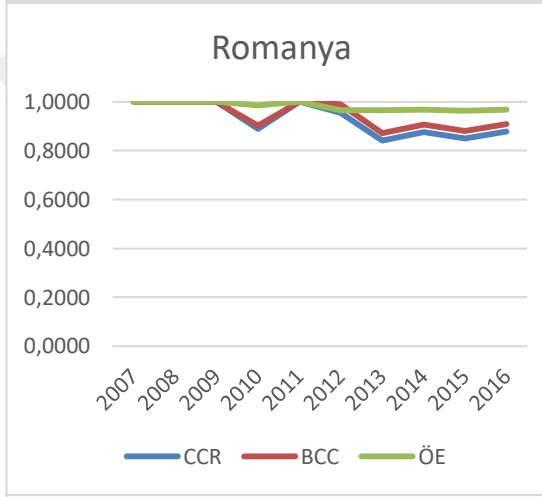
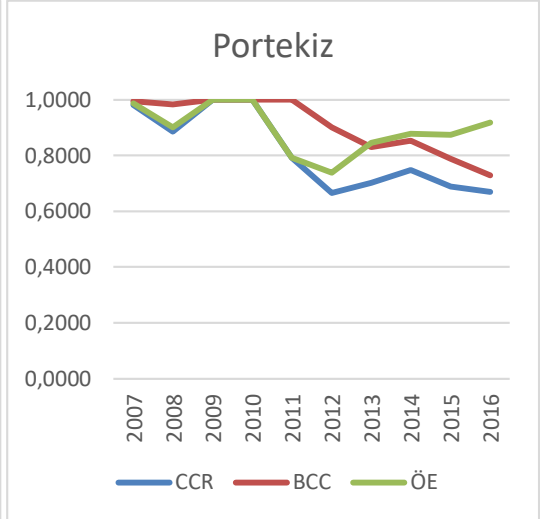
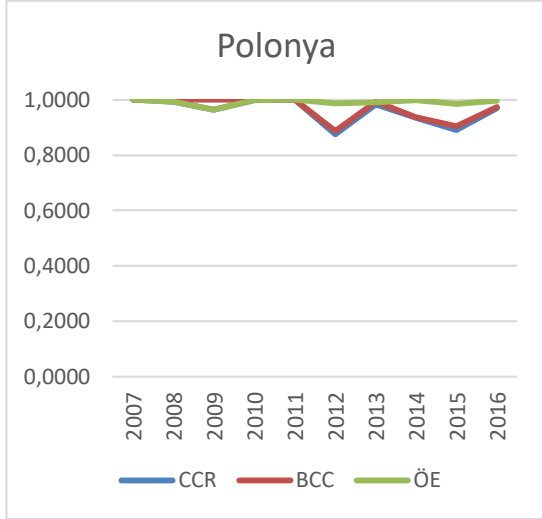
Şekil 7.2. Ülkelerin Yıllar İçindeki Etkinlik Değişimleri

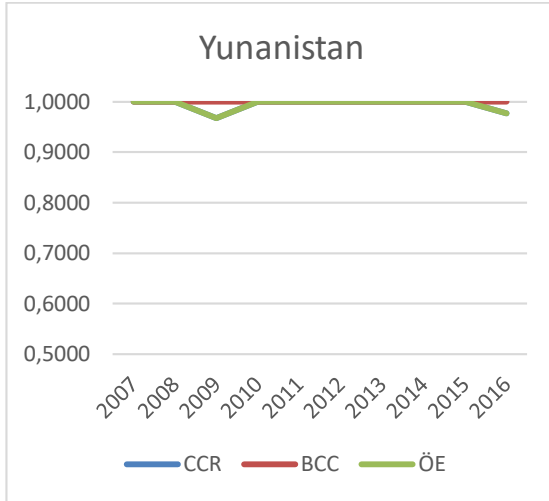












8. TARTIŞMA

Sağlık harcamalarının günden güne artması sonucunda ülkeler için sağlık alanında sundukları hizmetin etkin olması önemlidir. Etkinlik ölçme yöntemlerinden VZA ile yapılan analizlerin amacı da ülkeler arasında bir karşılaştırma yapılmak istenmesidir. Türkiye'nin AB ile ilişkilerinin zaman zaman gündeme gelmesi, devam eden projeler, yapılan yatırımlar ve teşviklerin devam etmesi AB üye ülkelerinin sağlık alanındaki etkinliklerinin incelenmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Bu çalışmada seçilen sağlık göstergeleri ile Türkiye'nin sağlık alanındaki görece etkinlikler bakımından AB'ye üye ülkeler arasındaki yerinin görülmesi amaçlanmıştır.

Lorcu (2008), 2004 verilerini analiz ettiği çalışmada bu çalışmadaki kullanılan girdi değişkenlerine ek olarak bin kişi başına düşen yatak sayısını kullanmıştır. Çıktı değişkenleri ise beş yaş altı çocuk ölüm hızı ve yaşam beklentisi (erkekler için) dir. CCR analizi sonuçlarına göre Kıbrıs, Estonya, Finlandiya, İrlanda, Polonya, Slovenya, İspanya, İsveç, Türkiye, İngiltere ve Romanya toplam etkin ülkeler olarak bulunmuştur. Bulgular arasındaki fark, farklı yıllara ait verilerin analiz ediliyor olması ve farklı değişkenlerin tercih edilmiş olmasıdır. Çalışmada hiyerarşik olmayan kümeleme analizine göre 4 küme oluşmuştur. Türkiye'nin içinde bulunduğu 11 ülkeden oluşan grup ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında analiz edilmiştir. Bu analizde kullanılan değişkenlerde de değişiklik yapılmış, GSYİH'dan sağlığa ayrılan pay girdi; beş yaş altı çocuk ölüm hızı çıktı; erişkinlerde sigara içme oranı çevre değişkeni olarak belirlenmiştir.

Asandului, Roman ve Fatulescu (2014), 2010 yılı verilerini kullanarak 30 Avrupa ülkesinin sağlık sistemi etkinliklerini analiz ettikleri çalışmalarında, hekim sayısı yatak sayısı ve kamu sağlık harcamalarının GSMH'ya oranını girdi değişkenleri; doğumdan beklenen yaşam süresi, sağlıklı yaşam beklentisi (health adjusted life expectancy-HALE) ve bebek ölüm hızını çıktı değişkenleri olarak belirlemişlerdir. Aynı yılın verileri ile yapılan BCC analizine göre sonuçlar 28 AB üyesi ülke için Kıbrıs, İspanya, İsveç ve Malta benzer şekilde iki çalışmada da etkin çıkmış; aynı çalışmadan farklı olarak bu çalışmada Çekya, Estonya, Finlandiya Yunanistan,

İrlanda, İtalya, Polonya, Portekiz, Slovenya, ve Türkiye de etkin ülkelerdir. Ayrıca Asandului ve arkadaşları (2014) çalışmalarında Litvanya Romanya ve Birleşik Krallık da etkin ülke olarak bulmuşlardır.

Teleş ve arkadaşları (2018) çalışmalarında 2014 verileri ile yaptıkları analizde, AB üye ülkelerinin sağlık alanındaki etkinliklerini ölçmek amacıyla bu çalışmada kullanılan girdi değişkenlerine ek olarak Lorcu (2008) gibi yatak sayısı değişkenini; çıktı değişkenlerine ek olarak ortalama yatış süresi (tersi) ve ana ölüm oranı (tersi) değişkenlerini kullanmışlardır. Girdi odaklı BCC yöntemi (VRS) ile analiz yapılmış olup tam bağlantı yöntemi kullanılarak KVB'ler kümelendirilmiştir. 16 ve 20 ülkeden oluşan 36 ülke olmasının sebebi KVB seçiminde AB üyesi ülkelerin de dahil edilmesidir. KVB sayısının fazla olması ve homojenlik yaratmak adına kümelere ayırma gereği görülmüştür. Bu çalışmada sadece üye ülkeler ve Türkiye KVB olarak alındığından kümeleme analizi gibi bir yöntem ihtiyacı duyulmamıştır. Türkiye'nin kişi başına düşen sağlık harcaması, GSYİH'dan sağlığa ayırdığı pay ve hekim- hemşire sayıları AB üye ülkelerinden bariz şekilde az olduğundan Türkiye'nin analize etkisini görmek adına bu çalışmada 2016 yılı analizinde Türkiye KVB'ler arasından çıkarılarak analiz tekrarlanmış ve etkin ülke sayısı 4'ten 9'a yükselmiştir. Türkiye'nin dahil olduğu analizdeki 4 ülke (Kıbrıs, Estonya, Slovenya) Türkiye dahil edilmediği takdirde de etkindir. Bulgaristan, Yunanistan, Letonya, Lüksemburg, Polonya, Romanya da teknik etkin ülkelerdendir. Bu sonucun nedeninin diğer ülkelere göre çıktılar karşılaştırıldığında farkın az olmasına rağmen Türkiye'nin girdi değişkenlerine ait verileri arasındaki farkın fazlalığı olduğu düşünülmektedir.

Sağlık alanında yapılan VZA'ların çoğunluğunda olduğu gibi girdi odaklı analiz yapıldığı görülmektedir. Lorcu (2008) ve Teleş ve arkadaşlarının (2018) da bu çalışmada olduğu gibi girdi odaklı modeli tercih etmişlerdir. Lorcu (2008) bu çalışmada olduğu gibi hem CCR (ölçeğe göre sabit getiri varsayımı) hem de BCC (ölçeğe göre değişken getiri altında) modelini kullanmıştır ve bu iki analiz sonucundan hareketle ülkelerin ölçek etkinliklerini etmiştir; Teleş ve arkadaşları (2008) ise yalnızca CCR Modeli ile analizi tercih edilmiştir. Seçimlerinde CCR Modelinin hem yönetsel performans kaynaklı saf teknik verimliliği hem de KVB'nin büyüklüğünden

kaynaklanan ölçek verimliliğini vermesinden kaynaklandığı şeklinde açıklamışlardır (Narcı, 2012'den aktaran Teleş vd., 2018). Çalışmada, 18 ülkenin bulunduğu kümede yer alan Türkiye ile birlikte 12 ülke etkin çıkmıştır. Herhangi bir kümelendirme yapılmaksızın 2014 yılı verileri ile yapılan BCC Modelinin uygulandığı analiz sonuçları kıyaslandığında iki çalışmada da benzer şekilde Birleşik Krallık, Kıbrıs, Fransa, İspanya, İsveç, Yunanistan, Letonya, Lüksemburg, Slovenya ve Türkiye etkin ülkeler olarak bulunmuştur. Bu çalışmada fark olarak Estonya da etkin bulunmuştur. Teleş ve arkadaşlarının (2018) yaptıkları çalışmada bu çalışmada yer almayan ülkelere etkin olanlar olmasının yanı sıra İtalya, Fransa, Portekiz, Polonya, Çekya, İrlanda da etkin ülkeler olarak bulunmuştur. Bunun en temel nedeninin girdi ve çıktı değişkenleri ve KVB sayısındaki farklılık olduğu düşünülmektedir. Bu çalışma ile diğer çalışmalar arasında farklılıklar görülmesinin bir diğer nedeni ise KVB'lerin çoğunun aynı olmasına rağmen sayı olarak farklılıklar olmasıdır. Ülkeler değiştiğinde veriler de değişmektedir.

9. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışma 28 AB üye ülkesi ve Türkiye'nin 2007-2016 yıllarını kapsayan 10 yıllık bir zaman içerisinde göreceli etkinliklerinin analizi VZA Yöntemi ile yapılmıştır. Girdi odaklı CCR Modeline göre yapılan analizde 29 ülke içerisindeki etkin ülke oranı 2007 yılında %34,48, BCC Modeline göre ise %55,17'tir. Bu oranları giderek düşürerek 2016 yılında %13,79 (CCR) ve %27,59 (BCC)'a gerilemiştir. Tüm yılların etkinlik skoru ortalamalarına bakıldığında CCR Modeli etkinlik skoru 0,8312; BCC Modeli etkinlik skoru 0,8955 ve ölçek etkinlikleri ortalaması ise 0,9183'tür.

CCR ve BCC etkinlik skorlarına bakıldığında her iki modele göre de 1'den küçük değere sahip olan (etkin olmayan) ülkelerin hem global hem de lokal olarak etkin olmadıklarına sonucuna ulaşılmaktadır. Diğer bir ifade ile ülkelerin sağlık alanındaki göreceli olarak etkin olmama sebepleri, etkin olmayan sağlık hizmeti sunumu (STE) ve içinde buldukları dezavantajlı koşullardır (ÖE).

Yıllara göre her iki modele göre yapılan analiz sonuçlarına (CCR ve BCC) göre de göreceli etkin ülke sayısında yıllar içerisinde azalma olduğu görülmektedir. CCR Modeli etkinlik analizinde 2007 yılında 10 KVB etkinden 2016 yılında 4 KVB etkin; BCC Modeli analizinde 2007'de 16 KVB etkinden 2016'da bu sayı 8'dir. Bu düşüşün temel nedeni analizin temel prensibi olan girdi değişkenlerinden kişi başı sağlık harcamaları ve ülkelerin GSYİH'larından sağlığa ayırdıkları payların zamanla artmasına karşın çıktılarında daha az bir oranda artış yaratmış olmalarıdır. Bu çalışma ile elde edilen aylak değişkenler bu durumun başka nedenleri olabileceğini düşündürmektedir. O dönemlerde yapılan sağlık reformları incelenerek etkinlik nedenleri üzerine çalışmalar da yapılabilir.

Bulgular incelendiğinde yapılan analizler sonucunda Türkiye özelinde 10 yıl boyunca göreceli olarak teknik, saf teknik etkin ve ölçek etkin çıkmıştır. Bu etkinlik skorlarının nedeninin girdilerinde, özellikle de kişi başı sağlık harcaması ve yüz bin kişiye düşen hekim ve hemşire sayısındaki yetersizliklere rağmen çıktılarının nispeten yüksek değerlerde olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Etkinlik analizi

matematiksel olarak aynı miktarda çıktıyı en az girdi kullanarak üretmeyi ifade etse de sağlık hizmeti sunumundaki etkinlik, seçilmiş olan (metodolojik olarak seçilmek zorunda olunan) değişken sayısı ile ölçülmesi mümkün olmayan, farklı birçok faktörden etkilenmektedir.

Sağlığa yapılan yatırımların geri dönüşü zaman almaktadır. Yatırımlar, yapıldıkları yıllardan sonraki yılların sağlık göstergelerine ait verilere yansımaktadır. Diğer bir deyişle yatırımlardan alınan sonuçlar ile yıllar içerisinde ülkelerin sağlık düzeylerinde değişim gözlenebilmektedir. Bu çalışmada 10 yıllık verilerin kullanılması ile bu etki en aza indirgenmeye çalışılmıştır.

Çalışma, AB üyelik sürecinin gündemde olması nedeniyle AB ülkelerinin etkinlik trendleri içerisinde Türkiye'nin yerini görmeyi amaçlamaktadır. AB'ye tam aday olan Türkiye ile üye ülkelerin sağlık göstergelerindeki farklılıkların azalması gerekmektedir; sadece AB'ye üyelik için bir zorunluluk olduğu için değil özünde ulusun bir gereksinimi olduğu için bunların yapılması gerekmektedir (Akdur, 2003: 67).

Sağlık alanında yapılan etkinlik analizleri gelişmektedir. Bu çalışma, sağlık alanındaki görece etkinlik ölçümü açısından Avrupa Birliği'ne üye ülkeler ve Türkiye'nin en güncel verileri kullanılarak yapılması nedeniyle geliştirilmeye açıktır. Ülkelerin etkinliklerinin yıllar içerisinde değişim yaratması o yıllarda yapılan bazı yapısal reformlarla, içinde bulunulan ekonomik şartlarla ilişkili midir? Sağlık ekonomisi açısından bakıldığında sağlık hizmeti talep edenler için ülkelerin etkinlik skorlarındaki artışın hizmetin kalitesine yansıyor yansımadığı konuları tartışmalı olmakla birlikte yapılan bu ve benzeri çalışmalar genel anlamda ülkeler arasında bir karşılaştırma yapmaya imkan vermektedir.

KAYNAKÇA

Afonso, A., St Aubyn, M. (2006). Relative Efficiency of Health Provision: A DEA Approach with Non- Discretionary Inputs. *ISEG-UTL Economisc Working Paper*, (33).

Afonso, A., St Aubyn, M. (2006). Relative Efficiency of Health Provision: A DEA Approach with Non-Discretionary Inputs. *ISEG-UTL Economics Working Paper*, (33).

Akal, Z. (1996). *İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları: 473. 2. Baskı.

Akdur, R. (2003). *Sağlık Sektörü: Temel Kavramlar, Türkiye ve Avrupa Birliği'nde Durum ve Türkiye'nin Birliğe Uyumunu*. Ankara Üniversitesi Avrupa Toplulukları Araştırma ve Uygulama Merkezi Araştırma Dizisi (Ed.M. Nail Alkan). Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.

Akdur, R. (2008). Sağlık Harcamaları. *Bilim ve Ütopya*, 14: 170 (14-19): 1-8.

Akdur, R., Çöl, M., Işık, A., İdil, A., Durmuşoğlu, M. ve Tunçbilek, A. (1998). *Halk Sağlığı*. Ankara: Antıp A.Ş.

Aktan, C. C., Işık, A. K. (2007). Sağlık Hizmetlerinin Sunumu ve Alternatif Yöntemler. *Sağlık Ekonomisi ve Sağlık Yönetimi* (ss. 10-21). İstanbul: Aura Kitapları.

Albreht, T., Pribakovic, R. B., Josar, D., Poldrugovac, M., Kostnapfel, T., Zaletel, M., Panteli, D. ve Maresso, A. (2016). *Slovenia: Health System Review. Health Systems in Transition*, 18(3): 1-207.

Alexa, J., Recka, L., Votápková, J., Spranger, A., ve Wittenbecher, F. (2015). *Czech Republic: Health System Review. Health Systems in Transition*, 17(1): 1- 165.

Androutsou, L., Geitona, M. ve Yfantopoulos, J. (2011). Measuring Efficiency and Productivity Across Hospitals in the Regional Health Authority of Thessaly, in Greece. *Journal of Health Management*, 13(2), 121-140.

Anell, A., Glenngard, A. H. ve Merkur, S. M. (2012). Sweden: Health System Review. *Health Systems in Transition*, 14(5): 1-159.

Annemans, L. (2008). *Ekonomist Olmayanlar İçin Sağlık Ekonomisi- Sağlık Ekonomisi Değerlendirme Kavramları, Yöntemleri ve Zorluklarına Giriş*. Gent: Academia Press.

Asandului, L., Roman, M., ve Fatulescu, P. (2014). The Efficiency of Healthcare Systems in Europe: A Data Envelopment Analysis Approach. *Procedia Economics and Finance*, 10: 261-268.

Ateş, M. (2013). *Sağlık Sistemleri*. İstanbul: Beta Yayınları. 2. Baskı.

Avrupa Komisyonu. *Komisyon Çalışma Raporu- 2016 Türkiye Raporu Ekindeki Komisyon Tarafından Avrupa Parlamentosuna, Konseye, Ekonomik ve Sosyal Komiteye ve Bölgeler Komitesine Sunulan Bildirim AB Genişleme Politikasına İlişkin 2016 Bildirimi* {COM(2016) 715 nihai} . Brüksel, 9.11. 2016 SWD(2016) 366 nihai. https://www.ab.gov.tr/files/pub/2016_ilerleme_raporu_tr.pdf. (Erişim Tarihi: 12.01.2018)

Aydın, C. (2004). Hastane İşletmelerinde Stok Yönetimi ve Bir Örnek Uygulama. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Azzopardi Muscat, N., Calleja, N., Buttigieg, S., ve Merkur, S. (2017). *Malta: Health System Review. Health Systems in Transition*, 19(1), 1- 137.

Banker, R. D., Charnes, A., ve Cooper, W. W. (1984). Some Models For Estimating Technical And Scale Inefficiencies In Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30(9): 1078- 1092.

Banker, R.D., Thrall, R.M. (1992). Estimation of Returns to Scale Using Data Envelopment Analysis. *European Journal of Operational Research*, 62 (2): 74-84.

Baş, İ. M. ve Artar, A. (1991). *İşletmelerde Verimlilik Denetimi*. Milli Produktivite Merkezi Yayınları: 435. Ankara: MPM Verimlilik Ölçme ve İzleme Bölümü.

Belek, İ. (2001). *Sosyal Devletin Çöküşü ve Sağlıkın Ekonomi Politikası*. İstanbul: Sorun Yayınları. 2.Baskı. 1.Baskı: 1994

Blümel, M. (2018). State of Health in the EU. Slovenia. Country Health Profile 2017. *European Journal of Public Health*, 28(suppl_4): 213-592.

Boz, C., Sur, H. (2016). Avrupa Birliği Üyesi ve Aday Ülkelerin Sağlık Harcamaları Açısından Benzerlik ve Farklılık Analizi. *Sosyal Güvenç Dergisi*, S (9): 23-46.

Charnes, A., Cooper, W. and Rhodes, E. (1978). Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2(6): 429-444.

Charnes, A., Cooper, W. W., Golany, B., Seiford, L., ve Stutz, J. (1985). Foundations of Data Envelopment Analysis for Pareto-Koopmans Efficient Empirical Production Functions. *Journal of Econometrics*, 30(1-2): 91- 107.

Charnes, A., Cooper, W., Lewin, A.Y., Seiford, L.M. (1997). *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Applications* – Springer Science & Business Media

Charnes, A., ve Cooper, W. W. (1962). Programming with linear fractional functionals. *Naval Research Logistics Quarterly*, 9(3-4): 181– 186.

Charnes, A.; Cooper, W. W.; Lewin, A. Y. ve Seiford, L. M. (1994). *Data Envelopment Analysis, Theory, Methodology And Applications*, Kluwer Academic Publishers, <http://deazone.com/en/googlebook-orzz-kkc2mwc> (Erişim tarihi: 24.02.2019).

Cingi, S., Tarım, A. (2000). Türk Banka Sisteminde Performans Ölçümü: DEA-Malmquist TFP Endeksi Uygulaması. *Türkiye Bankalar Birliği-Araştırma Tebliğleri Serisi*, Sayı: 2000-01: 1- 34

Coelli, T. J.; Prasada Rao, D. S.; O'Donnell, C. J. ve Battese, G. E. (2005). *An introduction to efficiency and productivity analysis*. USA: Springer.

Cooper, W.W., Seiford, L.M., Tone, K. (2007). *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*. Second Edition. USA: Springer

Çelik, Y. (2011). *Sağlık Ekonomisi*. Ankara: Siyasal Kitabevi.

Çetinkaya, F.(2011). *Halk Sağlığı-Genel Bilgiler*. Kayseri: Erciyes Üniversitesi Yayınları No:172. Editörler: Yusuf Öztürk, Osman Günay

De Kruijf, H. A. M., Van Vuuren, D.P. (1998). Following Sustainable Development in Relation to the North–South Dialogue: Ecosystem Health and Sustainability Indicators. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 40: 4-14.

Debreu, G. (1951). The Coefficient of Resource Utilization. *Econometrica*. 19(3): 273-292.

Deliktaş, E. (2002). Türkiye Özel Sektör İmalatı Sanayinde Etkinlik ve Toplam Faktör Verimliliği Analizi. *ODTÜ Geliştirme Dergisi*. 29(3-4): 247-284.

Demir, M. H., Gümüšoğlu, Ş. (1998). *Üretim Yönetimi-İşlemler Yönetimi*. İstanbul: Beta Yayınları. 5. Baskı.

Dimova, A., Rohova, M., Koeva, S., Atanasova ,E., Koeva-Dimitrova, L., Kostadinova, T. ve Spranger, A. (2018). Bulgaria: Health System Review. *Health Systems in Transition*, 20(4): 1– 256.

Dyson, R.G., Allen, R., Camanho, A. S., Podinovski, V.V., Sarrico, C. S., Shale, E.A, Pitfalls and Protocols in DEA, *European Journal of Operational Research*, 132(2): 245-259.

Economou, C., Kaitelidou, D., Karanikolas, M. ve Maresso, A. (2017). Greece: Health System Review. *Health Systems in Transition*. 19(5):1-192.

England, K. ve Azzopardi-Muscat, N. (2017). Demographic Trends and Public Health in Europe. *The European Journal of Public Health*, 27(suppl_4): 9- 13.

Ertürk Atabey, S. (2012). *Sağlık Sistemleri ve Sağlık Politikası*. Ankara: Gazi Kitabevi.

European Commission, The Third Health Programme 2014- 2020, https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/programme/docs/ev_20141104_co01_en.pdf (Erişim Tarihi: 03.12.2018)

European Commission. (2017) State of Health in the EU Croatia Country Health Profile. https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/state/docs/chp_hr_english.pdf. (Erişim Tarihi: 20.01.2019).

European Commission. (2017) State of Health in the EU Hungary Country Health Profile. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/355983/Health-Profile-Hungary-Eng.pdf?ua=1. (Erişim Tarihi: 21.01.2019).

European Commission. (2017) State of Health in the EU Latvia Country Health Profile. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0009/355986/Health-Profile-Latvia-Eng.pdf?ua=1. Erişim Tarihi: 21.01.2019.

European Commission. (2017) State of Health in the EU Lithuania Country Health Profile. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/355987/Health-Profile-Lithuania-Eng.pdf?ua=1. (Erişim Tarihi: 21.01.2019).

Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of Royal Statistical Society*. 120(3): 253-290.

Favero, C. A., Papi L. (1995) Technical efficiency and scale efficiency in the Italian banking sector: a non-parametric approach, *Applied Economics*, 27(4): 385- 395.

Fixler, T. (2008). A Data Envelopment Analysis Approach For Measuring The Efficiency of Canadian Acute Care Hospitals. (Yüksek Lisans Tezi) Kanada: Toronto Üniversitesi.

Habicht, T., Reinap, M., Kasekamp, K., Sikkut, R., ve Aaben, L. (2018). Estonia: Health System Review. *Health systems in transition*, 20(1): 1- 189.

Hadad, S., Hadad, Y., ve Simon-Tuval, T. (2013). Determinants of Healthcare System's Efficiency in OECD Countries. *The European Journal of Health Economics*, 14(2): 253-265

Hakkinen, U. (2005). The Impact of Changes in Finland's Health Care System. *Health Economics*, 14(S1): 101-118.

Hayran, O., Sur, H. (1998). *Sağlık Hizmetleri El Kitabı: Örgütlenme, Finansman, Yönetim, Mevzuat*. İstanbul: Yüce Yayım.

Hervey, T. K. (2008). The European Union's Governance of Health Care and the Welfare Modernization Agenda. *Regulation & Governance*, 2(1), 103- 120.

Karagül, M. (2003). Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyümeyle İlişkisi ve Etkin Kullanımı. *Akdeniz Üniversitesi İdari ve İktisadi Bilimler Fakültesi Dergisi*. 3(5): 79-90.

Kavuncubaşı, Ş., Yıldırım S. (2010). *Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi*. Ankara: Siyasal Kitabevi. 2.Baskı.

Kıdak, L.B. (2006). Birinci Basamak Sağlık Kurumlarından Sağlık Ocaklarının Etkinlik ve Verimliliklerinin Değerlendirilmesi Üzerine Ampirik Bir Çalışma. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Manisa: Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kıran, B. (2008). Kalkınmada Öncelikli İllerin Ekonomik Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemi İle Değerlendirilmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Adana: Çukurova Üniversitesi.

Kırbaş, H. (2010). *Hastane İşletmelerinde Çalışma Sermayesi Yönetimi: Antalya İli Sağlık Bakanlığı'na Bağlı Kamu Hastanelerinin Çalışma Sermayesi Yönetimleri Etkinliklerinin İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Antalya: Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kimball, M., Fried B.J. (2012). Defining and Measuring Health Systems. Gaydos, L. M., ve Fried, B. (Ed.) *World Health Systems : Challenges and Perspectives* içinde (s. 29-47),(Vol. Second edition). Chicago, Ill: Health Administration Press.

Kleckzkowski, B.M., Roemer, M.I. ve Van Der Werf, A. (1984). *National Health Systems and Their Reorientation Towards Health For All*, England, WHO.

Kocaman, A. M., Mutlu, M. E., Bayraktar, D.; Araz, M. (2012). OECD Ülkelerinin Sağlık Sistemlerinin Etkinlik Analizi. *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, 23(4):14-31.

Koopmans, T. C. (1951). Analysis of Production as an Efficient Combination of Activities. *Activity Analysis of Production and Allocation: Proceedings of a Conference* (33-97). New York: John Wiley and Sons.

Köseoğlu, M. A., Ocak, S., Şimşek, G. (2008). Hastanelerde Bilgi Yönetiminin Etkinliği Nasıl Ölçülür?. *Öneri: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 8(30): 207-219.

Kurtulmuş, S. (1998). *Sağlık Ekonomisi ve Hastane Yönetimi*. İstanbul: Değişim Dinamikleri Yayınları.

Kutlar, A., Babacan, A. (2008). Türkiye'deki Kamu Üniversitelerinde CCR Etkinliği-Ölçek Etkinliği Analizi: DEA Tekniği Uygulaması. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1: 148-172.

Lee, C. C. (2009). Analysis of Overall Technical Efficiency, Pure Technical Efficiency and Scale Efficiency in the Medium-Sized Audit Firms. *Expert Systems with Applications*, 36(8), 11156–11171. doi:10.1016/j.eswa.2009.02.092

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

Murray, C. J., ve Frenk, J. (2000). A Framework for Assessing the Performance of Health Systems. *Bulletin of the World Health Organization*, 78(6): 717- 731.

Mut, S. (2017). OECD Ülkelerinin Sağlık Sistemlerinin Kümeleme Analizi ile Sınıflandırılması ve Verimliliklerinin Değerlendirilmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

OECD (2018), *Hospital discharge rates (indicator)*. doi: 10.1787/5880c955-en, Erişim Tarihi: 08.11.2018

OECD (2018), *Length of hospital stay (indicator)*. doi: 10.1787/8dda6b7a-en, <https://data.oecd.org/healthcare/length-of-hospital-stay.htm>, Erişim Tarihi: 13.11.2018.

OECD Health Statistics 2017, <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm> Erişim Tarihi: 10.01.2018

Öner, N. (2010). *Sağlık Bakanlığına Bağlı Ağız ve Diş Sağlığı Kurumlarının Veri Zarflama Analizi Yöntemi İle Performansının Değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

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

Öztürk, E. G. (2017). Health System Performance in OECD Countries: Data Envelopment Analysis. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Öztürk, G. (2014). The Performance of Health Systems in OECD Countries. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Öztürk, Y. (2011). *Halk Sağlığı-Genel Bilgiler*. Kayseri: Erciyes Üniversitesi Yayınları No:172. Editörler: Yusuf Öztürk, Osman Günay.

Öztürk, Z., ve Karakaş, E. T. (2015). Avrupa Birliği'ne Üye Ülkelerde Sağlık Sistemleri Yönetim ve Organizasyon Yapısı Almanya, Fransa, İrlanda ve İngiltere Örnekleri. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 1(2): 39-59.

Popescu, M., Militaru, E., Cristescu, A., Vasilescu, M., ve Maer Matei, M. (2018). Investigating Health Systems in the European Union: Outcomes and Fiscal Sustainability. *Sustainability*, 10(9): 3186.

Prokopenko, J. (2011). *Verimlilik Yönetimi- Uygulamalı El Kitabı*. Çev. Olcay Baykal, Nevda Atalay ve Erdemir Fidan. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları: 476 (7. Basım).

Ramanathan, R. (2003). *An Introduction to Data Envelopment Analysis: A Tool for Performance Measurement*. New Delhi, California, London: Sage Publications.

Roemer, M.I.(1993). National Health Systems Throughout the World. *Annual Reviews Public Health*, 14: 335-353.

Ruggiero, J. (2000). Measuring Technical Efficiency. *European Journal of Operational Research*, 121(1):138– 150.

Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. (2011). *Sağlığın Teşviki ve Geliştirilmesi Sözlüğü*. Ankara: Anıl Matbaacılık.

Sağlık Bakanlığı. (2000). *Sağlık Hizmetlerinin Yürütülmesi Hakkında Yönerge*. Ankara: Sağlık Bakanlığı.

Sağlık Bakanlığı. *Aile Hekimliği Uygulama Yönetmeliği*. (Resmi Gazete Tarihi: 25/01/2013),<http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.17051&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=aile%20he>, Erişim Tarihi: 25.11.2016.

Sargutan, A. E. (2005). Sağlık Sektörü ve Sağlık Sistemlerinin Yapısı. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergi*. 8(3): 400-428.

Schulz, R., Johnson, A. C. (1990). *Management of Hospitals and Health Services: Strategic Issues and Performance*. 3rd Edition. United States of America: Mosby Company

Seçim, H. (1985). *Hastane Yönetim ve Organizasyonu- Türkiye'de Hastanelerin Organizasyonu İçin Bir Model Önerisi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Basımevi.

Sevimli, Ö. (2013). *Sağlık Kurumlarında Veri Zarflama Analizi Tekniği ile Verimlilik Analizi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.

Sherman, H. D. (1984). Hospital Efficiency Measurement and Evaluation- Empirical Test of A New Technique. *Medical Care*. 22(10): 922-938.

Sinimole, K.R. (2012). Evaluation of the Efficiency of National Health Systems of the Members of World Health Organization. *St Francis Institute of Management & Research*, Mumbai, India. *Leadership in Health Services* Vol. 25 No. 2: 139-150 q Emerald Group Publishing Limited 1751-1879 DOI 10.1108/17511871211221055

Smatana, M., Pazitny, P., Kandilaki, D., Laktisova, M., Sedlakova, D., Paluskova, M., ve Spranger, A. (2016). Slovakia: Health System Review. *Health systems in transition*, 18(6): 1-210.

Somunoğlu, S. (1999). Kavramsal Açıdan Sağlık. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*. 4(1): 51-62.

Sowlati, T. (2001). Establishing The Practical Frontier in Data Envelopment Analysis. Doctoral Thesis. Toronto University Faculty of Applied Science and Engineering Department of Mechanical and Industrial Engineering.

Sözen, C. (1999). *Sağlık Hizmetlerinde Yönetim*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti.

Sümbüloğlu, K. (1990). *Sağlık Alanına Özel İstatistiksel Yöntemler*. Ankara: Hatipoğlu Yayınları. 3. Baskı.

Şahin, İ. (1999). Sağlık Kurumlarında Görel Verimlilik Ölçümü: Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin İllere Göre Karşılaştırılmalı Verimlilik Analizi. *Amme İdaresi Dergisi*. 32(2): 123-145.

Şahin, İ. (2008). Sağlık Bakanlığı Genel Hastaneleri ve Sağlık Bakanlığına Devredilen SSK Genel Hastanelerinin Teknik Verimliliklerinin Karşılaştırmalı Analizi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, Cilt:11, Sayı:1: 1-48.

Tarım, Ş. A., Cingi, S. (2000). Parametrik Olmayan Malmquist Üretkenlik Endeksi Yaklaşımıyla Türk Kamu ve Özel Bankalarının Görel Etkinlik Analizi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(2): 17- 34.

Tatlıdil, H., Ünal, E. (2010). Türkiye İçin Sürdürülebilir Kalkınma Skoru Geliştirilmesi. *TİSK Akademi*. S (1): 44-62.

Teleş, M., Çakmak, Ç., Konca, M. (2018). Avrupa Birliği Döngüsündeki Ülkelerin Sağlık Sistemleri Performanslarının Karşılaştırılması. *Yönetim ve Ekonomi*, 25(3): 811-835.

Tengilimoğlu, D., Işık, O., Akbolat, M. (2009). *Sağlık İşletmeleri Yönetimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Theodorou, M., Charalambous, C., Petrou, C., ve Cylus, J. (2012). *Cyprus health system review. Health systems in transition*, 14(6): 1-128.

Timor, M., Lorcu, F. (2010). Türkiye ve Avrupa Birliğine Üye Ülkelerin Sağlık Sistem Performansının Kümeleme ve Veri Zarflama Analizi ile Karşılaştırılması. *Yönetim*. Yıl 21, Sayı 65.

Tuncer, Ö. (2008). Hastane İşletmelerinde Finansal Yapı ve Performans Ölçümünde Oran Analizinin Uygulanması- Acıbadem Hastanesi Örneği. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Türkiye Cumhuriyeti Avrupa Birliği Bakanlığı. *Türkiye- AB İlişkilerinin Tarihçesi*. <https://www.ab.gov.tr/111.html> . Erişim Tarihi: 10.01.2017

Tütek, H. H., Gümüsoğlu, Ş. ve Özdemir, A. (2016). *Sayısal Yöntemler-Yönetmel Yaklaşım*, Beta Yayın Basım; İstanbul.

Vlădescu, C., Scîntee, S. G., Olsavszky, V., Hernández-Quevedo, C., & Sagan, A. (2016). *Romania: Health System Review. Health Systems in Transition*, (18/4), 1-170.

WHO (1986). *The Ottawa Charter For Health Promotion*.

<http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/>.

Erişim Tarihi: 22.11.2016.

WHO (2000). World Health Report 2000- *Health Systems: Improving Performance*. Geneva, Switzerland.

Wiley, M. M. (2005). The Irish Health System: Developments in Strategy, Structure, Funding and Delivery Since 1980. *Health Economics*, 14(S1): 169-186.

World Health Organization. (1946). *WHO Definition of Health*. <http://www.who.int/about/definition/en/print.html>, Erişim Tarihi: 22.11.2016.

Worthington, A. (2001) An Empirical Survey of Frontier Efficiency Measurement Techniques in Education. *Education Economics*, 9(3): 245-268.

Sağlık Bakanlığı, *Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği*, Yayımlandığı Resmi Gazetenin Tarih ve Sayısı: 13.01.1983/ 17927 Mükerrir. <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Asp?MevzuatKod=3.5.85319&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=yatakl%C4%B1%20tedav>, Erişim Tarihi: 02.12.2016.

Yavuz, B. (2012). Veri Zarflama Analizi Yöntemi İle OECD Ülkeleri Etkinlik Değerlendirmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı.

Yeğinboy, E. Y. (1993). *Ulusal Düzeyde Sağlık Hizmetlerinin Değerlendirilmesi*. Sağlık Hizmetleri ve İşletmeleri Serisi:1. İzmir: Doğruluk Matbaacılık.

Yeşilaydın, G. (2015). OECD Ülkelerinin Sağlık Alanındaki Etkinliklerinin Bulanık Veri Zarflama Analizi ile Belirlenmesi. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İşletme Anabilim Dalı.

Yıldırım, H.H., (2005). Avrupa Birliği'ne Üye ve Aday Ülke Sağlık Sistemlerinin Karşılaştırmalı Performans Analizi: Veri Zarflama Analizine Dayalı Bir Uygulama. *Milli Prodüktivite Merkezi-Verimlilik Dergisi*, Vol: 4: 9- 46.

Yılmaz, Z. (2004). *Sayısal Yöntemler*. Ankara: Ekin Kitabevi

Yolalan, R. (1993). *İşletmelerarası Göreli Etkinlik Ölçümü*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, Yayın No: 483

Yükçü, S. ve Atağan G. (2009). Etkinlik, Etkililik ve Verimlilik Kavramlarının Yarattığı Karışıklık. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 23(4): 1-13.

Zhang, Q. (2016). *Multi-Criteria Comparison of Hospital Efficiencies Using Nested Radial Data Envelopment Analysis Models*. State University of New York at Binghamton, Thomas J. Watson School of Engineering and Applied Science, Department of Systems Science and Industrial Engineering.

EKLER LİSTESİ

EK-1. CCR Modeli Analiz Sonuçları (2007-2016)

EK-2. BCC Modeli Analiz Sonuçları (2007-2016)



EK-1. CCR Modeli Analiz Sonuçları (2007-2016)

	2007 CCR*	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks			{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}
Avusturya	0,60	0,00000	0,00000	0,00096	0,00076	0,00354	2,64863	5 (0,90)	15 (0,05)	28 (0,06)	528,97	0,27	0	0	0	0
Belçika	0,71	0,00000	0,00000	0,00344	0,00000	0,00932	0,99492	18 (0,39)	28 (0,66)		7,525	0,46	0	154,89	0	0
Bulgaristan	0,84	0,00008	0,15815	0,00000	0,00000	0,01362	0,05581	8 (0,28)	23 (0,06)	28 (0,65)	0	0	99,14	52,005	0	0
Hırvatistan	0,78	0,00018	0,07293	0,00107	0,00000	0,00841	1,92142	5 (0,21)	6 (0,04)	25 (0,25)	0	0	0	24,192	0	0
Kıbrıs	1,00	0,00009	0,09882	0,00000	0,00079	0,00546	2,03235	12								
Çekya	1,00	0,00057	0,08325	0,00000	0,00000	0,00000	3,10000	5								
Danimarka	0,62	0,00000	0,07274	0,00095	0,00000	0,01133	0,44657	5 (0,11)	18 (0,33)	28 (0,59)	539,32	0	0	396,62	0	0
Estonya	1,00	0,00023	0,17102	0,00000	0,00000	0,01106	0,95270	4								
Finlandiya	0,88	0,00003	0,00000	0,00344	0,00000	0,00734	1,12234	18 (0,36)	25 (0,44)	28 (0,23)	0,002	0,17	0	425,69	0	0
Fransa	0,66	0,00000	0,00000	0,00118	0,00080	0,00379	2,62784	5 (0,13)	18 (0,34)	28 (0,59)	73,298	0,66	0	0	0	0
Almanya	0,61	0,00005	0,04282	0,00122	0,00000	0,00837	1,28468	5 (0,04)	18 (0,32)	25 (0,08)	0	0	0	153,38	0	0
Yunanistan	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00310	0,00246	2,81515	2								
Macaristan	0,78	0,00023	0,07418	0,00118	0,00000	0,00860	2,16409	6 (0,18)	21 (0,40)	25 (0,07)	0	0	0	16,005	0	0
İrlanda	0,75	0,00000	0,08472	0,00110	0,00000	0,01087	0,42830	5 (0,20)	18 (0,42)	28 (0,41)	158,08	0	0	426,09	0	0
İtalya	1,00	0,00000	0,00000	0,00089	0,00157	0,00005	3,08638	2								
Letonya	0,89	0,00007	0,17362	0,00000	0,00001	0,01410	0,01757	5 (0,14)	8 (0,12)	23 (0,61)	0	0	51,82	0	0	0

EK-1. Devamı

Litvanya	0,86	0,00063	0,11576	0,00000	0,00000	0,00870	2,42483	6 (0,11)	8 (0,52)	28 (0,33)	0	0	62,4	173,15	0	0
Lüksemburg	1,00	0,00000	0,12083	0,00092	0,00000	0,00000	1,80000	9								
Malta	0,66	0,00000	0,10033	0,00052	0,00000	0,01252	0,00000	5 (0,56)	28 (0,48)	72,508 0		0	0	138,16	0	0,014
Hollanda	0,74	0,00000	0,00000	0,00358	0,00000	0,00940	1,00273	18 (0,36)	28 (0,70)	629,46	0,86	0	358,67	0	0	
Polonya	1,00	0,00108	0,00000	0,00246	0,00000	0,00255	4,84524	1								
Portekiz	0,98	0,00027	0,00000	0,00018	0,00108	0,00000	3,40000	5 (0,87)	12 (0,10)	28 (0,43)	0	1,26	0	0	29,3	0
Romanya	1,00	0,00007	0,18932	0,00003	0,00000	0,01368	0,00000	2								
Slovakya	0,72	0,00017	0,09648	0,00048	0,00000	0,01019	1,46112	5 (0,23)	6 (0,02)	8 (0,34)	0 0 0		58,472	0	0	
Slovenya	1,00	0,00024	0,00000	0,00288	0,00000	0,00197	2,36772	5								
İspanya	0,94	0,00016	0,00000	0,00040	0,00119	0,00088	3,15742	5 (0,56)	12 (0,12)	15 (0,32)	0 0,71 0		0	0	0	
İsveç	0,81	0,00009	0,06183	0,00065	0,00000	0,00359	1,77118	5 (0,17)	6 (0,32)	18 (0,28)	0 0 0		47,704	0	0	
Türkiye	1,00	0,00062	0,00000	0,00000	0,00690	0,01357	0,00000	18								
Birleşik																
Krallık	0,79	0,00000	0,00000	0,00401	0,00000	0,00977	1,04212	18 (0,30)	28 (0,76)	63,179	0,07	0	263,66	0	0	

	2008	g1	g2	g3	g4	ç1	ç2	Benchmarks		{S} g1	{S} g2	{S} g3	{S} g4	{S} ç1	{S} ç2
	CCR*	{I}{W}	{I}{W}	{I}{W}	{I}{W}	{O}{W}	{O}{W}			{I}	{I}	{I}	{I}	{O}	{O}
Avusturya	0,62	0,00000	0,10181	0,00000	0,00003	0,01153	0,260779	5 (0,88)	23 (0,13)	404,323	0	13,486	0	0	0
Belçika	0,72	0,00000	0,00056	0,00341	0,00000	0,00939	0,9524529	18 (0,08)	25 (0,45)	1069,134	0	0	158,982	0	0
Bulgaristan	0,84	0,00006	0,15395	0,00000	0,00002	0,01251	0,8000715	5 (0,01)	6 (0,10)	0	0	102,45	0	0	0

EK-1. Devamı

								5 (0,25)	6 (0,01)							
Hırvatistan	0,77	0,00006	0,09183	0,00083	0,00000	0,00982	1,2945104	25 (0,21)	28 (0,52)	0	0	0	47,311	0	0	
Kıbrıs	1,00	0,00004	0,10482	0,00000	0,00066	0,00631	1,6702626	13								
Çekya	1,00	0,00081	0,03503	0,00000	0,00000	0,00000	2,8	9								
								18 (0,36)	23 (0,17)							
Danimarka	0,62	0,00000	0,09857	0,00018	0,00000	0,01168	0,3187514	28 (0,49)		482,951	0	0	348,05	0	0	
								5 (0,04)	6 (0,39)							
Estonya	0,98	0,00006	0,16393	0,00000	0,00002	0,01147	0,7337213	23 (0,53)	28 (0,03)	0	0	54,857	0	0	0	
								18 (0,31)	25 (0,48)							
Finlandiya	0,87	0,00000	0,00060	0,00366	0,00000	0,00841	0,8529774	28 (0,23)		171,115	0	0	384,214	0	0	
								5 (0,04)	18 (0,17)							
Fransa	0,65	0,00000	0,01673	0,00132	0,00050	0,00594	1,9629165	25 (0,30)	28 (0,56)	648,225	0	0	0	0	0	
								5 (0,07)	18 (0,29)							
								25 (0,17)								
Almanya	0,62	0,00004	0,06383	0,00059	0,00000	0,00850	1,1135195	28 (0,51)		0	0	0	130,824	0	0	
Yunanistan	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00310	0,00000	2,7	3								
								6 (0,39)	23 (0,10)							
Macaristan	0,79	0,00007	0,13390	0,00000	0,00000	0,01160	0,7810651	28 (0,51)		0	0	4,976	53,757	0	0	
								18 (0,40)	25 (0,09)				8659,48			
İrlanda	0,68	0,00000	0,00051	0,00312	0,00000	0,00909	0,9218085	28 (0,55)		248,833	0	0	9	0	0	
İtalya	0,95	0,00000	0,00000	0,00117	0,00121	0,00000	3,0999997	5 (0,84)	12 (0,21)	252,662	7	0	0	2,313	0	
								5 (0,08)	6 (0,20)							
								23 (0,51)								
Letonya	0,94	0,00006	0,16866	0,00000	0,00002	0,01223	0,7821788	28 (0,17)		0	0	59,58	0	0	0	
								6 (0,38)	23 (0,35)							
Litvanya	0,86	0,00008	0,15029	0,00000	0,00000	0,01191	0,8022885	28 (0,23)		0	0	70,091	85,078	0	0	
Lüksemburg	1,00	0,00000	0,13917	0,00033	0,00000	0,00000	1,8	9								
								5 (0,27)	18 (0,06)							
								23 (0,43)								
Malta	0,72	0,00000	0,11772	0,00018	0,00000	0,01185	0,330033	28 (0,29)		60,752	0	0	0	0	0	
Hollanda	0,74	0,00000	0,00000	0,00348	0,00000	0,00933	0,9464011	25 (0,56)	28 (0,49)	1852,15	6	0	354,703	0	0	

EK-1. Devamı

Danimarka	0,68	0,00001	0,05154	0,00120	0,00000	0,00873	0,96193	5 (0,08)	18 (0,41)	0	0	0	299,27	0	0
Estonya	1,00	0,00117	0,02843	0,00000	0,00000	0,00000	3,60000	8							
Finlandiya	0,89	0,00001	0,06336	0,00147	0,00000	0,00816	0,89960	5 (0,11)	18 (0,27)	0	0	0	384,01	0	0
Fransa	0,67	0,00000	0,04841	0,00133	0,00005	0,00887	1,08051	5 (0,00)	18 (0,16)	25 (0,37)	28 (0,53)	720,02	0	0	0
Almanya	0,64	0,00001	0,05009	0,00116	0,00000	0,00895	0,98569	5 (0,11)	18 (0,25)	25 (0,30)	28 (0,37)	0	0	0	105,72
Yunanistan	0,97	0,00000	0,06932	0,00000	0,00104	0,00000	3,10000	5 (0,50)	22 (0,60)	51,745	0	231,807	0	7,853	0
Macaristan	0,84	0,00012	0,09509	0,00079	0,00000	0,00919	1,61428	5 (0,02)	8 (0,53)	25 (0,03)	28 (0,41)	0	0	0	103,69
İrlanda	0,73	0,00000	0,04422	0,00177	0,00000	0,00898	0,92345	18 (0,03)	25 (0,63)	28 (0,37)	1696,9	0	0	8874,9	0
İtalya	0,84	0,00000	0,02218	0,00109	0,00084	0,00000	3,20000	5 (0,75)	22 (0,27)	25 (0,01)	174,57	0	0	0	0,948
Letonya	0,91	0,00009	0,15384	0,00000	0,00001	0,01182	1,06020	5 (0,10)	8 (0,12)	23 (0,45)	28 (0,30)	0	0	52,402	0,004
Litvanya	0,79	0,00009	0,12775	0,00000	0,00000	0,01121	1,02564	8 (0,48)	23 (0,38)	28 (0,12)	0	0	28,118	25,211	0
Lüksemburg	1,00	0,00000	0,13624	0,00000	0,00000	0,00025	2,45022	8							
Malta	0,76	0,00000	0,11826	0,00015	0,00000	0,01168	0,35888	5 (0,36)	23 (0,25)	28 (0,44)	297,01	0	0	91,499	0
Hollanda	0,74	0,00000	0,00000	0,00342	0,00000	0,00950	0,87880	25 (0,54)	28 (0,51)	1926,2	0,065	0	347,96	0	0
Polonya	0,96	0,00013	0,11042	0,00091	0,00000	0,00932	1,63800	5 (0,02)	8 (0,16)	25 (0,20)	28 (0,63)	0	0	0	147,7
Portekiz	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00699	0,00431	2,36219	3							
Romanya	1,00	0,00000	0,18218	0,00000	0,00000	0,01314	0,32020	6							
Slovakya	0,74	0,00007	0,11691	0,00000	0,00001	0,01098	0,98527	5 (0,21)	8 (0,21)	23 (0,32)	28 (0,25)	0	0	1,89	0
Slovenya	1,00	0,00016	0,00000	0,00286	0,00008	0,00000	2,40000	14							
İspanya	0,84	0,00015	0,03675	0,00019	0,00056	0,00307	2,39462	5 (0,67)	8 (0,02)	0	0	0	0	0	0

EK-1. Devamı

								22 (0,24)	25 (0,07)					
								28 (0,02)						
								5 (0,19)	18 (0,27)					
İsveç	0,89	0,00002	0,10423	0,00000	0,00000	0,00105	2,28526	25 (0,56)	0	0	80,016	142,28	0	0
Türkiye	1,00	0,00740	0,00000	0,00000	0,00044	0,01350	0,00000	18						
Birleşik Krallık	0,80	0,00000	0,05205	0,00208	0,00000	0,00968	0,99598	18 (0,22)	25 (0,21)					
								28 (0,61)	195,43	0	0	176,45	0	0

	2010 CCR *	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks	{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}
Avusturya	0,59	0,00000	0,09889	0,00000	0,00000	0,01078	0,50644	5 (0,69) 28 (0,33)	917,092	0	28,523	76,144	0	0
Belçika	0,75	0,00000	0,00000	0,00343	0,00000	0,00933	0,90150	25 (0,60) 28 (0,43)	1512,344	0,128	0	159,546	0	0
Bulgaristan	0,72	0,00008	0,13593	0,00000	0,00000	0,01161	1,30049	5 (0,11) 8 (0,00) 28 (0,87)	0	0	89,341	115,394	0	0
Hırvatistan	0,76	0,00011	0,07065	0,00112	0,00000	0,00778	1,89359	5 (0,15) 8 (0,04) 25 (0,26) 28 (0,54)	0	0	0	7,904	0	0
Kıbrıs	1,00	0,00000	0,07694	0,00038	0,00086	0,00420	1,97265	17						
Çekya	1,00	0,00009	0,13014	0,00000	0,00000	0,00000	2,70000	0						
Danimarka	0,67	0,00000	0,04690	0,00143	0,00000	0,00840	1,13579	5 (0,32) 25 (0,41) 28 (0,27)	1799,027	0	0	523,415	0	0
Estonya	1,00	0,00114	0,03202	0,00000	0,00000	0,00000	3,30000	7						
Finlandiya	1,00	0,00000	0,08458	0,00084	0,00000	0,00000	2,30000	1						
Fransa	0,69	0,00000	0,04831	0,00148	0,00000	0,00838	1,13303	5 (0,04) 25 (0,57) 28 (0,45)	1381,768	0	0	27,334	0	0
Almanya	0,64	0,00000	0,04469	0,00137	0,00000	0,00831	1,12446	5 (0,26) 25 (0,45) 28 (0,31)	1087,899	0	0	196,843	0	0

EK-1. Devamı

Yunanistan	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00294	0,00187	3,22776	2							
								5 (0,02)	8 (0,28)						
Macaristan	0,77	0,00012	0,07599	0,00121	0,00000	0,00829	2,01699	25 (0,13)	28 (0,56)	0	0	0	106,819	0	0
İrlanda	0,85	0,00000	0,00000	0,00385	0,00000	0,00929	0,89732	25 (0,60)	28 (0,44)	2307,276	1,57	0	10863,65	0	0
İtalya	0,99	0,00000	0,00000	0,00018	0,00197	0,00000	3,00000	5 (0,84)	12 (0,21)	553,373	1,625	0	0	2,674	0
								5 (0,09)	8 (0,34)						
Letonya	0,88	0,00009	0,15487	0,00000	0,00000	0,01074	1,20284	28 (0,53)		0	0	39,739	94,517	0	0
								5 (0,07)	8 (0,46)						
Litvanya	0,82	0,00008	0,13961	0,00000	0,00000	0,01045	1,17016	28 (0,44)		0	0	71,146	203,832	0	0
Lüksemburg	0,93	0,00000	0,06456	0,00197	0,00000	0,00829	1,12166	5 (0,59)	25 (0,19)	4201,626	0	0	550,928	0	0
								5 (0,31)	25 (0,02)						
Malta	0,71	0,00000	0,05675	0,00173	0,00000	0,00954	1,29031	28 (0,74)		421,496	0	0	180,835	0	0
Hollanda	0,74	0,00000	0,00000	0,00338	0,00000	0,00940	0,90754	25 (0,55)	28 (0,49)	2008,204	0,427	0	8144,72	0	0
								8 (0,19)	25 (0,24)						
Polonya	1,00	0,00072	0,00000	0,00272	0,00000	0,00329	3,74258	28 (0,58)		0	0,252	0	123,322	0	0
Portekiz	1,00	0,00021	0,00000	0,00028	0,00095	0,00000	2,50000	0							
Romanya	0,89	0,00000	0,17519	0,00000	0,00000	0,01273	0,59801	5 (0,08)	28 (0,90)	105,075	0	34,195	286,293	0	0
								5 (0,33)	8 (0,05)						
Slovakya	0,70	0,00007	0,11939	0,00000	0,00000	0,01050	1,17569	28 (0,60)		0	0	20,726	141,162	0	0
Slovenya	1,00	0,00018	0,00000	0,00298	0,00000	0,00155	2,19010	12							
								5 (0,83)	12 (0,12)						
İspanya	0,85	0,00000	0,00000	0,00023	0,00175	0,00193	2,69096	28 (0,08)		126,431	1,014	0	0	0	0
İsveç	0,89	0,00000	0,08434	0,00073	0,00000	0,00000	2,50000	5 (1,17)	9 (0,02)	677,377	0	0	392,999	15,64	0
Türkiye Birleşik Krallık	1,00	0,00674	0,00000	0,00000	0,00070	0,01346	0,00000	19							
								5 (0,06)	25 (0,43)						
Birleşik Krallık	0,81	0,00000	0,06001	0,00183	0,00000	0,00887	1,19899	28 (0,56)		1124,772	0	0	216,723	0	0

EK-1. Devamı

	2011 CCR *	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks	{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}
Avusturya	0,58	0,00000	0,05977	0,00000	0,00053	0,00669	1,64651	5 (0,01) 8 (0,58) 28 (0,48)	1618,916	0	3,04	0	0	0
Belçika	0,81	0,00000	0,00000	0,00343	0,00000	0,00832	1,11852	25 (0,80) 28 (0,23) 8 (0,08) 23 (0,23)	1537,552	0,345	0	96,255	0	0
Bulgaristan	0,66	0,00000	0,13765	0,00000	0,00004	0,01231	0,75620	28 (0,69)	82,051	0	59,32	0	0	0
Hırvatistan	0,79	0,00005	0,00000	0,00268	0,00034	0,00605	2,39732	5 (0,13) 8 (0,11) 25 (0,25) 28 (0,51)	0	0,132	0	0	0	0
Kıbrıs	1,00	0,00000	0,00000	0,00097	0,00146	0,00226	2,28536	12						
Çekya	0,85	0,00001	0,03932	0,00198	0,00000	0,00669	1,29004	5 (0,16) 8 (0,75) 25 (0,02) 28 (0,08)	0	0	0	116,411	0	0
Danimarka	0,68	0,00000	0,03472	0,00178	0,00000	0,00752	1,39770	5 (0,34) 25 (0,41) 28 (0,26)	1764,689	0	0	542,411	0	0
Estonya	1,00	0,00109	0,03502	0,00000	0,00000	0,00000	2,50000	11						
Finlandiya	1,00	0,00000	0,02382	0,00263	0,00000	0,00000	2,40000	1						
Fransa	0,73	0,00000	0,00000	0,00233	0,00026	0,00601	1,76869	5 (0,11) 25 (0,64) 28 (0,30)	1356,767	0,273	0	0	0	0
Almanya	0,65	0,00000	0,03304	0,00170	0,00000	0,00756	1,40590	5 (0,31) 25 (0,40) 28 (0,30)	1070,391	0	0	212,431	0	0
Yunanistan	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00293	0,00221	2,79308	3						
Macaristan	0,74	0,00008	0,02490	0,00255	0,00000	0,00788	1,99909	8 (0,19) 21 (0,32) 25 (0,07) 28 (0,40)	0	0	0	47,29	0	0
İrlanda	0,88	0,00000	0,00000	0,00375	0,00000	0,00838	1,12724	25 (0,76) 28 (0,27)	2332,265	1,004	0	10730,02	0	0
İtalya	0,93	0,00000	0,00000	0,00036	0,00174	0,00240	2,32592	5 (0,82) 12 (0,17) 28 (0,03)	427,574	1,147	0	0	0	0
Letonya	0,86	0,00000	0,17510	0,00000	0,00005	0,01202	0,73850	8 (0,18) 23 (0,50) 28 (0,31)	112,156	0	40,797	0	0	0
Litvanya	0,76	0,00000	0,15385	0,00000	0,00000	0,01154	0,71930	8 (0,35) 23 (0,63)	19,998	0	48,044	22,69	0	0

EK-1. Devamı

Lüksemburg	0,91	0,00000	0,05884	0,00232	0,00000	0,00818	1,44859	5 (0,05) 8 (0,40) 28 (0,62)	4269,376	0	0	651,269	0	0
Malta	0,67	0,00000	0,04031	0,00207	0,00000	0,00885	1,64599	5 (0,19) 25 (0,12) 28 (0,75)	516,432	0	0	135,495	0	0
Hollanda	0,75	0,00000	0,00000	0,00319	0,00000	0,00843	1,13359	25 (0,73) 28 (0,31)	1862,156	0,203	0	8246,519	0	0
Polonya	1,00	0,00024	0,00000	0,00392	0,00000	0,00658	2,32469	1						
Portekiz	0,79	0,00008	0,00000	0,00023	0,00133	0,00148	2,73062	5 (0,47) 8 (0,29) 12 (0,08) 28 (0,19)	0	1,171	0	0	0	0
Romanya	1,00	0,00000	0,21501	0,00000	0,00000	0,01245	0,68286	4						
Slovakya	0,70	0,00000	0,12586	0,00020	0,00000	0,01119	0,72697	8 (0,37) 23 (0,00) 28 (0,63)	309,203	0	0	74,502	0	0
Slovenya	1,00	0,00006	0,00000	0,00363	0,00000	0,00433	1,89414	12						
İspanya	0,83	0,00000	0,00000	0,00034	0,00164	0,00253	2,45160	5 (0,78) 12 (0,11) 28 (0,14)	54,058	0,791	0	0	0	0
İsveç	0,91	0,00000	0,01311	0,00201	0,00006	0,00000	2,10000	8 (0,48) 9 (0,06) 25 (0,75)	1972,087	0	0	0	19,89	0
Türkiye	1,00	0,00300	0,00000	0,00000	0,00336	0,01340	0,00000	19						
Birleşik Krallık	0,83	0,00000	0,04480	0,00230	0,00000	0,00798	1,48421	5 (0,03) 25 (0,54) 28 (0,47)	1086,273	0	0	141,501	0	0

	2012 CCR*	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks	{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}
Avusturya	0,61	0,00000	0,09610	0,00000	0,0000 3	0,00797	1,13239	5 (0,65) 18 (0,10) 28 (0,26)	626,463	0	29,50 7	0	0	0
Belçika	0,70	0,00000	0,00000	0,00342	0,0000 0	0,01017	0,68787	25 (0,32) 28 (0,70)	1848,31	7	1,11 0	306,087	0	0
Bulgaristan	0,60	0,00006	0,12815	0,00000	0,0000 0	0,01038	1,89250	8 (0,11) 25 (0,03) 28 (0,82)	0	0	50,42	24,873	0	0

EK-1. Devamı

Hrvatistan	0,71	0,00003	0,12469	0,00003	0,0000	0	0,00864	1,46248	5 (0,15)	8 (0,07)	0	0	0,001	54,538	0	0
Kıbrıs	1,00	0,00000	0,07474	0,00000	0,0010	5	0,00438	1,67637	10							
Çekya	0,96	0,00006	0,13248	0,00000	0,0000	0	0,00675	1,23028	8 (0,67)	25 (0,32)	0	0	4	98,545	0	0
Danimarka	0,59	0,00000	0,07316	0,00068	0,0000	0	0,00843	1,10088	18 (0,19)	25 (0,28)				424,523	0	0
Estonya	1,00	0,00005	0,16495	0,00000	0,0000	0	0,00804	1,38018	7							
Finlandiya	0,76	0,00000	0,08235	0,00077	0,0000	0	0,00740	0,96643	18 (0,15)	25 (0,52)				414,015	0	0
Fransa	0,63	0,00000	0,00000	0,00301	0,0000	0	0,00986	0,66668	25 (0,36)	28 (0,68)	1624,25	5	0	157,931	0	0
Almanya	0,57	0,00000	0,06942	0,00065	0,0000	0	0,00831	1,08565	18 (0,22)	25 (0,27)				93,7	0	0
Yunanistan	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,0030	1	0,00280	2,24508	3							
Macaristan	0,70	0,00006	0,12768	0,00000	0,0000	0	0,00889	1,62091	8 (0,13)	25 (0,18)	0	0	14,62	99,788	0	0
İrlanda	0,77	0,00000	0,00000	0,00368	0,0000	0	0,00998	0,67466	25 (0,37)	28 (0,66)	2484,26	8	0	2	0	0
İtalya	0,83	0,00000	0,00000	0,00048	0,0015	7	0,00335	2,09946	5 (0,78)	12 (0,10)	507,484	7	0	0	0	0
Letonya	0,89	0,00004	0,18015	0,00000	0,0000	0	0,01001	1,62927	5 (0,20)	8 (0,08)			2	163,901	0	0
Litvanya	0,89	0,00007	0,15051	0,00000	0,0000	0	0,00827	1,50901	8 (0,20)	25 (0,25)			4	255,631	0	0
Lüksemburg	1,00	0,00000	0,13518	0,00040	0,0000	0	0,00716	1,04144	8							
Malta	0,61	0,00000	0,08561	0,00080	0,0000	0	0,00967	1,26262	18 (0,14)	25 (0,07)	17,063	0	0	29,323	0	0
Hollanda	0,63	0,00000	0,00000	0,00308	0,0000	0	0,01005	0,67971	25 (0,34)	28 (0,70)	2040,91	9	0	370,457	0	0

EK-1. Devamı

Polonya	0,88	0,00004	0,15567	0,00004	0,0000	0	0,00879	1,48913	5 (0,06)	8 (0,01)	0	0	0	127,4	0	0	
Portekiz	0,67	0,00008	0,03756	0,00000	0,0008	9	0,00401	2,30196	5 (0,35)	12 (0,05)	0	0	2	18,26	0	0	
Romanya	0,96	0,00001	0,21146	0,00000	0,0000	0	0,01104	1,58979	5 (0,09)	18 (0,01)	0	0	71,52	347,2	0	0	
Slovakya	0,65	0,00001	0,12986	0,00000	0,0000	0	0,00989	1,42397	5 (0,28)	18 (0,02)	0	0	4	14,41	108,281	0	0
Slovenya	1,00	0,00005	0,00000	0,00366	0,0000	0	0,00000	1,60000	17								
İspanya	0,78	0,00000	0,00000	0,00048	0,0015	6	0,00351	2,20155	5 (0,73)	12 (0,06)	197,882	2	0	0	0	0	
İsveç	0,62	0,00000	0,07790	0,00026	0,0000	4	0,00710	1,08987	5 (0,18)	18 (0,26)	321,281	0	0	0	0	0	
Türkiye	1,00	0,00393	0,00000	0,00000	0,0022	0	0,01289	0,00000	23								
Birleşik Krallık	0,75	0	0	0,00371	0	0	0,01021	0,69061	25 (0,30)	28 (0,73)	1309,45	6	0	222,626	0	0	

	2013 CCR *	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks	{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}
Avusturya	0,55	0,00000	0,02815	0,00143	0,00000	0,00717	1,29186	8 (0,56) 9 (0,02) 28 (0,46)	1524,088	0	0	1,488	0	0
Belçika	0,80	0,00000	0,00000	0,00339	0,00000	0,00808	1,21703	9 (0,41) 28 (0,60)	1319,235	1,72	0	126,117	0	0
Bulgaristan	0,56	0,00000	0,12740	0,00000	0,00000	0,01169	0,98457	8 (0,10) 28 (0,86)	61,741	0	37,745	36,421	0	0
Hırvatistan	0,75	0,00007	0,00076	0,00309	0,00000	0,00728	1,86606	8 (0,24) 9 (0,03) 25 (0,14) 28 (0,58)	0	0	0	42,999	0	0
Kıbrıs	1,00	0,00000	0,00000	0,00018	0,00194	0,00246	1,91342	5						
Çekya	0,81	0,00006	0,00062	0,00252	0,00000	0,00553	1,41787	8 (0,66) 9 (0,04)	0	0	0	69,239	0	0

EK-1. Devamı

								25 (0,14)	28 (0,16)						
Danimarka	0,65	0,00000	0,00000	0,00274	0,00000	0,00810	1,21999	9 (0,41)	28 (0,60)	1445,628	0,018	0	368,283	0	0
Estonya	1,00	0,00057	0,02297	0,00000	0,00066	0,00000	2,10000		14						
Finlandiya	1,00	0,00000	0,00000	0,00318	0,00000	0,00000	1,80000		14						
Fransa	0,71	0,00000	0,00000	0,00248	0,00019	0,00642	1,69563	5 (0,01)	9 (0,39)						
								28 (0,64)		1130,542	1,239	0	0	0	0
Almanya	0,61	0,00000	0,03198	0,00162	0,00000	0,00740	1,33219	8 (0,04)	9 (0,42)						
								28 (0,56)		708,82	0	0	24,982	0	0
Yunanistan	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00304	0,00360	2,61627		3						
								8 (0,24)	9 (0,04)						
Macaristan	0,67	0,00000	0,04240	0,00215	0,00000	0,00894	1,61042		28 (0,69)	0,895	0	0	111,512	0	0
İrlanda	0,87	0,00000	0,00000	0,00372	0,00000	0,00814	1,22590	9 (0,40)	28 (0,63)	1991,26	2,578	0	10271,85	0	0
								5 (0,73)	12 (0,08)						
İtalya	0,82	0,00000	0,00000	0,00010	0,00189	0,00311	2,15247		28 (0,21)	580,334	0,731	0	0	0	0
Letonya	0,89	0,00000	0,18519	0,00000	0,00000	0,01070	0,90151	8 (0,36)	28 (0,59)	126,981	0	57,953	120,485	0	0
Litvanya	0,81	0,00000	0,16393	0,00000	0,00000	0,01032	0,86967	8 (0,47)	28 (0,48)	97,984	0	105,522	258,901	0	0
Lüksemburg	0,87	0,00000	0,04808	0,00244	0,00000	0,00781	1,40599	8 (0,26)	9 (0,13)						
								28 (0,65)		4183,754	0	0	585,721	0	0
								8 (0,04)	9 (0,13)						
Malta	0,60	0,00000	0,03783	0,00192	0,00000	0,00885	1,59427		28 (0,87)	564,675	0	0	55,481	0	0
Hollanda	0,70	0,00000	0,00000	0,00302	0,00000	0,00826	1,24414	9 (0,36)	28 (0,66)	1553,713	1,239	0	217,862	0	0
								8 (0,16)	25 (0,26)						
Polonya	0,98	0,00010	0,00000	0,00418	0,00000	0,00750	1,93961		28 (0,56)	0	0,561	0	109,669	0	0
								5 (0,41)	8 (0,29)						
Portekiz	0,70	0,00004	0,00000	0,00004	0,00152	0,00263	2,28414	12 (0,04)	28 (0,28)	0	0,286	0	0	0	0
Romanya	0,84	0,00000	0,19312	0,00000	0,00000	0,01176	0,99097	8 (0,07)	28 (0,89)	149,05	0	41,351	300,809	0	0
Slovakya	0,63	0,00000	0,13284	0,00000	0,00000	0,01088	0,91651	8 (0,24)	28 (0,74)	311,801	0	1,87	89,674	0	0
Slovenya	1,00	0,00008	0,00000	0,00335	0,00000	0,00590	1,52246		3						
								5 (0,81)	12 (0,07)						
İspanya	0,86	0,00000	0,00000	0,00010	0,00187	0,00294	2,03849		28 (0,13)	210,073	0,953	0	0	0	0

EK-1. Devamı

İsveç	0,67	0,00000	0,00000	0,00201	0,00015	0,00556	1,46880	5 (0,32) 9 (0,37) 28 (0,32)	928,525	0,254	0	0	0	0
Türkiye Birleşik Krallık	1,00	0,00350	0,00000	0,00000	0,00216	0,01279	0,00000	23						
	0,84	0,00000	0,00000	0,00369	0,00000	0,00835	1,25782	9 (0,35) 28 (0,68)	1194,336	2,02	0	50,766	0	0
	2014 CCR *	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks	{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}
Avusturya	0,59	0,00000	0,09695	0,00000	0,00000	0,00787	1,07293	5 (0,64) 18 (0,09) 28 (0,28)	797,103	0	9,902	0	0	0
Belçika	0,75	0,00000	0,00000	0,00336	0,00000	0,00900	0,90806	25 (0,43) 28 (0,59)	1995,85	1,558	0	316,803	0	0
Bulgaristan	0,55	0,00051	0,00000	0,00000	0,00159	0,00164	6,49324	5 (0,02) 8 (0,15) 28 (0,78)	0	0,203	22,87	0	0	0
Hırvatistan	0,73	0,00006	0,10204	0,00058	0,00000	0,00787	1,62607	5 (0,03) 8 (0,21) 25 (0,17) 28 (0,58)	0	0	0	34,912	0	0
Kıbrıs	1,00	0,00000	0,00000	0,00036	0,00175	0,00030	2,24308	11						
Çekya	0,89	0,00007	0,11906	0,00000	0,00000	0,00262	1,90434	5 (0,01) 8 (0,77) 25 (0,23)	0	0	3,138	61,8	0	0
Danimarka	0,58	0,00000	0,00000	0,00273	0,00000	0,00944	0,95221	25 (0,34) 28 (0,68)	2140,166	0,141	0	559,789	0	0
Estonya	1,00	0,00034	0,05624	0,00000	0,00058	0,00249	2,18014	7						
Finlandiya	0,81	0,00000	0,07364	0,00094	0,00000	0,00652	1,03316	18 (0,04) 25 (0,76) 28 (0,21)	1424,531	0	0	413,877	0	0
Fransa	0,68	0,00000	0,00000	0,00300	0,00000	0,00896	0,90356	25 (0,41) 28 (0,63)	1790,631	1,245	0	184,204	0	0
Almanya	0,57	0,00000	0,06134	0,00078	0,00000	0,00765	1,21179	18 (0,16) 25 (0,38) 28 (0,47)	619,978	0	0	108,885	0	0
Yunanistan	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00309	0,00379	2,55831	2						
Macaristan	0,74	0,00101	0,00000	0,00077	0,00000	0,00079	4,23011	8 (0,45) 25 (0,02) 28 (0,51)	0	0,112	0	105,924	0	0
İrlanda	0,80	0,00000	0,00000	0,00356	0,00000	0,00893	0,90077	25 (0,45) 28 (0,57)	2441,07	1,617	0	9297,72	0	0

EK-1. Devamı

İtalya	0,82	0,00000	0,00000	0,00014	0,00179	0,00322	2,05038	5 (0,75) 12 (0,03) 28 (0,24)	653,885	0,948	0	0	0	0
Letonya	1,00	0,00139	0,01825	0,00000	0,00000	0,00000	3,80000	0						
Litvanya	0,86	0,00002	0,15826	0,00000	0,00000	0,00883	1,32726	5 (0,05) 8 (0,54) 28 (0,36)	0	0	104,807	245,784	0	0
Lüksemburg	1,00	0,00000	0,11357	0,00101	0,00000	0,00707	1,17035	7						
Malta	0,55	0,00000	0,07071	0,00090	0,00000	0,00914	1,44756	18 (0,04) 25 (0,15) 28 (0,86)	596,091	0	0	113,003	0	0
Hollanda	0,65	0,00000	0,00000	0,00292	0,00000	0,00911	0,91838	25 (0,40) 28 (0,63)	2026,267	0,878	0	211,679	0	0
Polonya	0,94	0,00120	0,00000	0,00091	0,00000	0,00074	3,95869	8 (0,10) 25 (0,26) 28 (0,63)	0	0,277	0	94,081	0	0
Portekiz	0,75	0,00029	0,00000	0,00000	0,00092	0,00069	2,73657	5 (0,50) 8 (0,29) 28 (0,23)	0	0,568	24,66	0	0	0
Romanya	0,88	0,00000	0,19850	0,00000	0,00000	0,01089	1,48450	5 (0,10) 18 (0,01) 28 (0,84)	0	0	51,247	320,903	0	0
Slovakya	0,70	0,00000	0,14437	0,00000	0,00000	0,00995	1,35638	5 (0,22) 18 (0,03) 28 (0,72)	0	0	28,95	120,663	0	0
Slovenya	1,00	0,00006	0,00000	0,00329	0,00000	0,00000	1,80000	14						
İspanya	0,84	0,00000	0,00000	0,00014	0,00184	0,00322	2,04972	5 (0,75) 12 (0,04) 28 (0,24)	375,735	1,179	0	0	0	0
İsveç	0,67	0,00000	0,06500	0,00061	0,00002	0,00628	1,06367	5 (0,22) 18 (0,11) 25 (0,55) 28 (0,13)	1050,666	0	0	0	0	0
Türkiye Birleşik Krallık	1,00	0,00287	0,00000	0,00000	0,00246	0,01280	0,00000	21						
Krallık	0,79	0,00000	0,00000	0,00364	0,00000	0,00932	0,94025	25 (0,35) 28 (0,68)	1795,633	1,784	0	199,645	0	0

2015 CCR *	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks	{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}
------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

EK-1. Devamı

														{0}
								5 (0,54)	18 (0,06)					
Avusturya	0,57	0,00000	0,07878	0,00034	0,00002	0,00722	1,28046	25 (0,03)	28 (0,38)	1096,992	0	0	0	0
Belçika	0,74	0,00000	0,00000	0,00331	0,00000	0,00930	0,81113	25 (0,38)	28 (0,64)	1988,636	1,857	0	343,018	0
Bulgaristan	0,62	0,00157	0,02573	0,00000	0,00000	0,00000	7,00000	8 (0,09)	28 (1,09)	0	0	23,428	5,149	17,445
								8 (0,18)	25 (0,15)					
Hırvatistan	0,79	0,00116	0,01752	0,00004	0,00000	0,00000	4,10000	28 (0,83)		0	0	0	63,101	12,947
Kıbrıs	1,00	0,00000	0,03646	0,00000	0,00144	0,00233	1,78131		11					
								5 (0,29)	8 (0,55)					
Çekya	0,88	0,00015	0,10748	0,00008	0,00000	0,00527	1,46302	25 (0,06)	28 (0,09)	0	0	0	152,364	0
Danimarka	0,59	0,00000	0,00000	0,00272	0,00000	0,00958	0,83566	25 (0,32)	28 (0,70)	2247,378	0,461	0	580,902	0
Estonya	1,00	0,00021	0,12113	0,00000	0,00000	0,00498	1,52900		6					
								5 (0,02)	18 (0,14)					
Finlandiya	0,87	0,00000	0,09720	0,00025	0,00000	0,00463	1,05835	25 (0,85)		1043,345	0	0	327,627	0
Fransa	0,66	0,00000	0,00000	0,00299	0,00000	0,00944	0,82305	25 (0,32)	28 (0,72)	1850,851	1,604	0	235,502	0
Almanya	0,54	0,00000	0,00000	0,00242	0,00000	0,00933	0,81416	25 (0,39)	28 (0,63)	1483,114	0,107	0	220,837	0
Yunanistan	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00312	0,00403	2,69251		1					
								8 (0,18)	25 (0,16)					
Macaristan	0,74	0,00111	0,01673	0,00004	0,00000	0,00000	4,20000	28 (0,67)		0	0	0	95,669	3,711
İrlanda	0,78	0,00000	0,00000	0,00348	0,00000	0,00933	0,81398	25 (0,37)	28 (0,66)	2505,062	0,158	0	9152,471	0
								5 (0,64)	25 (0,03)					
İtalya	0,79	0,00000	0,00000	0,00124	0,00097	0,00433	1,86186	28 (0,36)		920,582	1,046	0	0	0
								5 (0,12)	8 (0,36)					
Letonya	0,89	0,00020	0,14889	0,00000	0,00000	0,00708	1,92968	28 (0,48)		0	0	32,335	45,299	0
								5 (0,26)	8 (0,17)					
Litvanya	0,77	0,00018	0,13097	0,00000	0,00000	0,00717	1,95435	28 (0,51)		0	0	88,817	249,803	0
Lüksemburg	1,00	0,00000	0,13862	0,00056	0,00000	0,00693	1,20139		5					
Malta	0,54	0,00000	0,00000	0,00264	0,00000	0,01028	0,89640	25 (0,14)	28 (0,91)	654,447	0,221	0	127,438	0
Hollanda	0,65	0,00000	0,00000	0,00287	0,00000	0,00926	0,80737	25 (0,38)	28 (0,65)	1965,422	0,956	0	216,585	0

EK-1. Devamı

Polonya	0,89	0,00000	0,00000	0,00430	0,00000	0,01007	0,87831	25 (0,29)	28 (0,69)	15,584	0,299	0	71,712	0	0
								5 (0,62)	25 (0,05)						
Portekiz	0,69	0,00000	0,00000	0,00108	0,00085	0,00436	1,87321	28 (0,34)		64,325	0,155	0	0	0	0
								5 (0,09)	18 (0,00)						
Romanya	0,85	0,00000	0,20161	0,00000	0,00000	0,01050	1,65661	28 (0,86)		0	0	44,936	323,154	0	0
								5 (0,26)	18 (0,03)						
Slovakya	0,69	0,00000	0,14489	0,00000	0,00000	0,00929	1,46565	28 (0,67)		0	0	13	86,761	0	0
Slovenya	1,00	0,00018	0,00000	0,00253	0,00000	0,00000	1,60000	17							
								5 (0,75)	12 (0,01)						
İspanya	0,85	0,00000	0,00000	0,00008	0,00183	0,00310	2,00634	28 (0,26)		681,019	1,486	0	0	0	0
								5 (0,07)	18 (0,14)						
İsveç	0,61	0,00000	0,07634	0,00033	0,00002	0,00653	1,15812	25 (0,45)	28 (0,36)	1084,844	0	0	0	0	0
Türkiye	1,00	0,00316	0,00000	0,00000	0,00182	0,01279	0,00000	22							
Birleşik Krallık	0,78	0,00000	0,00000	0,00361	0,00000	0,00967	0,84382	25 (0,30)	28 (0,73)	1881,482	2,139	0	213,266	0	0

	2016 CCR *	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks	{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}	
								5 (0,56)	25 (0,03)						
Avusturya	0,58	0,00000	0,05178	0,00090	0,00000	0,00688	1,354909	28 (0,43)	1493,107	0	0	58,483	0	0	
Belçika	0,81	0,00000	0,00000	0,00325	0,00000	0,00796	1,125301	25 (0,53)	28 (0,50)	2050,142	1,774	0	299,434	0	0
Bulgaristan	0,68	0,00174	0,00778	0,00000	0,00000	0,00000	6,5	8 (0,10)	28 (1,10)	0	0	44,882	21,125	18,64	0
								8 (0,43)	25 (0,01)						
Hırvatistan	0,79	0,00041	0,00000	0,00211	0,00000	0,00450	2,592327	28 (0,56)	0	0,116	0	116,057	0	0	
Kıbrıs	1,00	0,00000	0,00000	0,00004	0,00187	0,00000	2,1	14							
								5 (0,64)	8 (0,02)						
Çekya	0,84	0,00004	0,06814	0,00125	0,00000	0,00632	1,401089	25 (0,03)	28 (0,28)	0	0	0	246,839	0	0

Danimarka	0,67	0,00000	0,00000	0,00268	0,00000	0,00790	1,117956	25 (0,55)	28 (0,46)	2338,975	0,249	0	529,286	0	0
Estonya	1,00	0,00081	0,01932	0,00000	0,00000	0,00000	2,3	6							
Finlandiya	0,98	0,00000	0,00000	0,00308	0,00000	0,00000	1,9	25 (1,05)		1903,38	0,134	0	387	3,974	0
Fransa	0,72	0,00000	0,00000	0,00299	0,00000	0,00827	1,169722	25 (0,42)	28 (0,63)	1920,07	1,595	0	208,02	0	0
Almanya	0,58	0,00000	0,00000	0,00239	0,00000	0,00816	1,153757	25 (0,48)	28 (0,54)	1548,251	0,104	0	178,66	0	0
Yunanistan	0,98	0,00000	0,00000	0,00000	0,00308	0,00428	2,733683	5 (0,36)	28 (0,66)	661,037	2,715	361,671	0	0	0
Macaristan	0,78	0,00040	0,00000	0,00207	0,00000	0,00447	2,57273	8 (0,40)	25 (0,06)	0	0,528	0	98,744	0	0
İrlanda	0,88	0,00000	0,07730	0,00135	0,00000	0,00678	1,335453	5 (0,02)	25 (0,56)	2689,027	0	0	9540,916	0	0
İtalya	0,80	0,00000	0,00000	0,00197	0,00040	0,00491	1,654333	5 (0,62)	25 (0,05)	913,354	0,797	0	0	0	0
Letonya	0,93	0,00012	0,15882	0,00000	0,00000	0,00789	1,512953	5 (0,30)	8 (0,19)	0	0	37,968	71,235	0	0
Litvanya	0,74	0,00000	0,14925	0,00000	0,00000	0,00946	1,310515	5 (0,34)	28 (0,60)	37,574	0	93,828	277,542	0	0
Lüksemburg	0,91	0,00000	0,08798	0,00153	0,00000	0,00743	1,463688	5 (0,31)	25 (0,11)	4452,324	0	0	681,192	0	0
Malta	0,57	0,00000	0,06379	0,00111	0,00000	0,00854	1,680733	5 (0,09)	25 (0,09)	692,586	0	0	162,66	0	0
Hollanda	0,69	0,00000	0,00000	0,00286	0,00000	0,00819	1,158374	25 (0,46)	28 (0,57)	2068,735	0,886	0	181,557	0	0
Polonya	0,97	0,00050	0,00000	0,00260	0,00000	0,00450	2,594662	8 (0,14)	25 (0,26)	0	0,528	0	49,107	0	0
Portekiz	0,67	0,00000	0,06096	0,00106	0,00000	0,00700	1,37848	5 (0,47)	25 (0,08)	166,5	0	0	15,786	0	0
Romanya	0,88	0,00000	0,20000	0,00000	0,00000	0,01072	1,484571	5 (0,09)	28 (0,87)	35,133	0	56,629	369,946	0	0
Slovakya	0,70	0,00000	0,14529	0,00000	0,00000	0,00971	1,345258	5 (0,23)	28 (0,74)	241,181	0	20,657	138,441	0	0
Slovenya	1,00	0,00011	0,00000	0,00273	0,00000	0,00000	2	19							
İspanya	0,84	0,00000	0,00000	0,00203	0,00041	0,00480	1,61813	5 (0,64)	25 (0,06)	702,785	1,086	0	0	0	0
İsveç	0,67	0,00000	0,05366	0,00094	0,00000	0,00621	1,221711	5 (0,19)	25 (0,56)	1876,398	0	0	41,267	0	0

									28 (0,27)					
Türkiye	1,00	0,00296	0,00000	0,00000	0,00159	0,01280	1E-08		24					
Birleşik Krallık	0,84	0,00000	0,00000	0,00359	0,00000	0,00844	1,194475	25 (0,40)	28 (0,62)	1982,195	2,094	0	157,39	0 0

EK-2. BCC Modeli Analiz Sonuçları (2007-2016)

	2007 BCC *	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks	{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}
Avusturya	0,65	0,00000	0,01975	0,00179	0,00000	0,01245	0,00000	5 (0,71) 10 (0,08) 15 (0,21)	385,134	0	0	6,871	0	0,016
Belçika	0,91	0,00000	0,00000	0,00320	0,00008	0,01243	0,02568	5 (0,08) 10 (0,13) 18 (0,09) 29 (0,70)	148,799	0,605	0	0	0	0
Bulgaristan	0,84	0,00011	0,15649	0,00000	0,00000	0,00000	9,89996	8 (0,28) 23 (0,08) 28 (0,64)	0	0	100,254	49,974	0,514	0
Hırvatistan	0,78	0,00016	0,07596	0,00108	0,00000	0,00000	5,30000	5 (0,21) 6 (0,03) 25 (0,24) 28 (0,51)	0	0	0	26,956	0,47	0
Kıbrıs	1,00	0,00004	0,18015	0,00000	0,00000	0,01253	0,00000	9						
Çekya	1,00	0,00114	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	3,10000	4						
Danimarka	0,69	0,00000	0,01738	0,00246	0,00000	0,01266	0,02856	5 (0,15) 18 (0,18) 28 (0,21) 29 (0,46)	647,933	0	0	305,01	0	0
Estonya	1,00	0,00018	0,17730	0,00000	0,00000	0,00000	5,00000	4						
Finlandiya	0,99	0,00003	0,00000	0,00337	0,00000	0,01227	0,06205	5 (0,50) 18 (0,34) 25 (0,06) 29 (0,09)	0	1,822	0	601,455	0	0
Fransa	1,00	0,00000	0,00000	0,00302	0,00000	0,01230	0,00000	3						
Almanya	0,79	0,00002	0,00000	0,00267	0,00000	0,01237	0,03617	5 (0,44) 10 (0,04) 20 (0,43) 29 (0,10)	0	0,532	0	58,048	0	0

EK-2. Devamı

Yunanistan	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00310	0,00000	3,50000	1								
								6 (0,26)	21 (0,12)							
Macaristan	0,79	0,00026	0,06907	0,00125	0,00000	0,00000	5,90000	25 (0,10)	28 (0,52)	0	0	0	57,353	1,61	0	
								5 (0,28)	18 (0,24)							
İrlanda	0,85	0,00000	0,01388	0,00290	0,00000	0,01248	0,01640	20 (0,03)	29 (0,46)	298,746	0	0	347,048	0	0	
İtalya	1,00	0,00001	0,00257	0,00005	0,00219	0,01218	0,01781	1								
								8 (0,74)	23 (0,01)							
Letonya	0,93	0,00000	0,17132	0,00009	0,00006	0,01296	0,70319	28 (0,25)		46,185	0	0	0	2,524	0,046	
								6 (0,02)	8 (0,66)							
Litvanya	0,88	0,00075	0,10568	0,00000	0,00000	0,00000	6,30000	28 (0,31)		0	0	56,141	167,166	2,738	0	
Lüksemburg	1,00	0,00000	0,02947	0,00291	0,00003	0,00000	1,80000	4								
Malta	1,00	0,00071	0,00000	0,00000	0,00000	0,01252	0,00000	0								
Hollanda	1,00	0,00000	0,00000	0,00358	0,00000	0,01237	0,02127	2								
Polonya	1,00	0,00235	0,00000	0,00000	0,00000	0,01321	0,02488	1								
								5 (0,48)	12 (0,26)							
Portekiz	0,99	0,00034	0,00000	0,00000	0,00098	0,00426	2,25051	25 (0,24)	28 (0,02)	0	2,274	27,717	0	0	0	
Romanya	1,00	0,00000	0,18428	0,00027	0,00000	0,01345	0,20769	2								
								5 (0,23)	6 (0,01)							
Slovakya	0,72	0,00014	0,08910	0,00071	0,00000	0,00000	6,10000	8 (0,35)	28 (0,40)	0	0	0	59,875	0,406	0	
Slovenya	1,00	0,00038	0,00000	0,00212	0,00000	0,01021	0,55949	4								
İspanya	1,00	0,00053	0,00000	0,00000	0,00000	0,01225	0,02217	0								
İsveç	1,00	0,00035	0,00004	0,00000	0,00000	0,01181	0,10641	0								
Türkiye	1,00	0,00169	0,00000	0,00000	0,00604	0,01357	0,00000	8								
Birleşik Krallık	1,00	0,00001	0,00000	0,00394	0,00000	0,01255	0,00000	5								

EK-2. Devamı

	2008 BCC *	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks	{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}
Avusturya	0,62	0,00000	0,10379	0,00000	0,00000	0,01241	0,00000	5 (1,00)	247,162	0	10,948	19,481	0	0,024
Belçika	0,87	0,00000	0,00000	0,00332	0,00003	0,01253	0,00000	5 (0,18) 18 (0,27) 25 (0,55)	86,753	0,991	0	0	0	0,168
Bulgaristan	0,85	0,00003	0,15299	0,00000	0,00006	0,00000	9,60000	5 (0,01) 6 (0,10) 23 (0,37) 28 (0,53)	0	0	103,817	0	0,833	0
Hırvatistan	0,77	0,00006	0,09197	0,00083	0,00000	0,00970	1,34125	5 (0,08) 6 (0,09) 18 (0,05) 25 (0,18) 28 (0,61)	0,001	0	0	13,95	0	0
Kıbrıs	1,00	0,00005	0,14649	0,00000	0,00007	0,01241	0,00000	13						
Çekya	1,00	0,00104	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2,80000	7						
Danimarka	0,69	0,00000	0,01223	0,00250	0,00000	0,01269	0,00000	5 (0,11) 18 (0,42) 25 (0,25) 28 (0,22)	0	0	0	275,96	0	0,133
Estonya	0,99	0,00003	0,16283	0,00000	0,00007	0,00000	5,00000	5 (0,04) 6 (0,38) 23 (0,55) 28 (0,03)	0	0	55,93	0	0,851	0
Finlandiya	0,95	0,00001	0,00000	0,00360	0,00000	0,01252	0,00000	5 (0,20) 18 (0,31) 25 (0,49)	0	0,567	0	417,253	0	0,051
Fransa	1,00	0,00000	0,00000	0,00302	0,00000	0,01229	0,00000	0						
Almanya	0,75	0,00001	0,00000	0,00277	0,00000	0,01247	0,00000	5 (0,54) 18 (0,18) 25 (0,28)	0	1,004	0	168,203	0	0,09
Yunanistan	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00310	0,00000	2,70000	1						
Macaristan	0,80	0,00010	0,13189	0,00000	0,00000	0,00000	5,60000	6 (0,38) 23 (0,12) 28 (0,50)	0	0	5,08	50,854	0,946	0
İrlanda	0,83	0,00001	0,00000	0,00306	0,00000	0,01247	0,00000	5 (0,31) 18 (0,39) 25 (0,29)	0	0,77	0	10392,07	0	0,139
İtalya	1,00	0,00003	0,00920	0,00020	0,00167	0,01214	0,02504	0						
Letonya	0,97	0,00003	0,16789	0,00000	0,00007	0,00000	6,60000	5 (0,08) 6 (0,18) 23 (0,56) 28 (0,17)	0	0	62,988	0	2,748	0
Litvanya	0,89	0,00011	0,14761	0,00000	0,00000	0,00000	5,50000	6 (0,36) 23 (0,44) 28 (0,20)	0	0	72,986	75,814	3,255	0

EK-2. Devamı

Lüksemburg	1,00	0,00000	0,14653	0,00013	0,00000	0,00000	1,80000	8							
Malta	1,00	0,00065	0,00000	0,00000	0,00000	0,01255	0,00000	0							
Hollanda	0,94	0,00001	0,00000	0,00340	0,00000	0,01242	0,00000	5 (0,44) 18 (0,47)	25 (0,10)	0	2,523	0	304,567	0	0,165
Polonya	1,00	0,00170	0,00000	0,00067	0,00000	0,01320	0,01094	0							
Portekiz	0,98	0,00048	0,00000	0,00000	0,00046	0,01207	0,13279	12 (0,07) 25 (0,29)	26 (0,48) 28 (0,16)	0	1,438	53,579	0	0	0
Romanya	1,00	0,00000	0,19339	0,00000	0,00000	0,00000	11,00000	6							
Slovakya	0,80	0,00002	0,13547	0,00000	0,00006	0,00000	5,89999	5 (0,15) 6 (0,20)	23 (0,44) 28 (0,21)	0	0	25,588	0	0,522	0
Slovenya	1,00	0,00068	0,00000	0,00000	0,00000	0,00968	0,56154	9							
İspanya	1,00	0,00050	0,00000	0,00000	0,00000	0,01227	0,00000	1							
İsveç	1,00	0,00034	0,00000	0,00000	0,00000	0,01132	0,20013	0							
Türkiye	1,00	0,00824	0,00000	0,00000	0,00000	0,01353	0,00000	9							
Birleşik Krallık	0,99	0,00001	0,00000	0,00381	0,00000	0,01253	0,00000	5 (0,31) 18 (0,15)	25 (0,54)	0	0,577	0	129,971	0	0,183

	2009 BCC *	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks	{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}
Avusturya	0,63	0,00000	0,09860	0,00000	0,00000	0,01242	0,00000	5 (0,93) 28 (0,07)	499,782	0	22,472	32,386	0	0,032
Belçika	0,89	0,00000	0,00000	0,00337	0,00000	0,01247	0,00000	5 (0,24) 18 (0,29)	25 (0,46)	0	1,236	0	23,136	0,101
Bulgaristan	0,85	0,00004	0,14565	0,00000	0,00005	0,00000	9,30000	5 (0,04) 8 (0,08)	23 (0,39) 28 (0,50)	0	0	108,25	6	0,617
Hırvatistan	0,79	0,00007	0,08786	0,00077	0,00000	0,00000	4,90000	5 (0,22) 8 (0,01)	25 (0,22) 28 (0,54)	0	0	0	32,081	0,505
Kıbrıs	1,00	0,00005	0,13881	0,00000	0,00004	0,01205	0,07582	14						

EK-2. Devamı

Çekya	1,00	0,00048	0,06704	0,00000	0,00000	0,01219	0,16302	0								
								5 (0,08)	18 (0,41)							
Danimarka	0,68	0,00000	0,01355	0,00240	0,00000	0,01266	0,00000	25 (0,30)	28 (0,21)	0	0	0	295,151	0	0,007	
Estonya	1,00	0,00144	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	3,60000	6								
								5 (0,20)	18 (0,27)							
Finlandiya	0,91	0,00000	0,00000	0,00349	0,00000	0,01248	0,00000	25 (0,53)		0	0,259	0	415,349	0	0,006	
Fransa	1,00	0,00000	0,00000	0,00306	0,00000	0,01227	0,00000	5 (0,44)	26 (0,56)	9	2,93	0	331,019	0	0,056	
								5 (0,40)	18 (0,19)							
Almanya	0,73	0,00000	0,00000	0,00273	0,00000	0,01245	0,00000	25 (0,41)		0	0,598	0	98,024	0	0,086	
Yunanistan	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00302	0,00988	0,63824	0								
								5 (0,03)	8 (0,53)							
Macaristan	0,85	0,00008	0,09583	0,00084	0,00000	0,00000	5,10000	25 (0,02)	28 (0,42)	0	0	0	107,591	0,658	0	
								5 (0,14)	18 (0,42)							
İrlanda	0,85	0,00000	0,00000	0,00324	0,00000	0,01247	0,00000	25 (0,45)		0	1,202	0	10148,36	0	0,093	
İtalya	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00211	0,01147	0,19661	0								
								5 (0,11)	8 (0,10)							
Letonya	0,93	0,00005	0,15477	0,00000	0,00005	0,00000	7,60000	23 (0,48)	28 (0,31)	0	0	55,063	0	1,988	0	
								8 (0,46)	23 (0,44)							
Litvanya	0,81	0,00011	0,12579	0,00000	0,00000	0,00000	5,60000	28 (0,10)		0	0	28,764	16,212	1,581	0	
Lüksemburg	1,00	0,00000	0,00000	0,00370	0,00000	0,01179	0,11876	7								
Malta	1,00	0,00068	0,00000	0,00000	0,00000	0,01244	0,00000	0								
								5 (0,55)	18 (0,44)							
Hollanda	0,95	0,00000	0,00000	0,00336	0,00000	0,01236	0,00000	25 (0,01)		0,004	2,806	0	344,528	0	0,089	
Polonya	1,00	0,00181	0,00000	0,00000	0,00000	0,01303	0,06385	0								
Portekiz	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00699	0,01255	0,00000	0								
								10,2000								
Romanya	1,00	0,00000	0,18218	0,00000	0,00000	0,00000	0	4								
								5 (0,22)	8 (0,21)							
Slovakya	0,75	0,00004	0,11863	0,00000	0,00004	0,00000	5,70000	23 (0,33)	28 (0,25)	0	0	2,261	0	0,406	0	
Slovenya	1,00	0,00066	0,00003	0,00001	0,00000	0,00000	2,40000	9								

EK-2. Devamı

İspanya	1,00	0,00045	0,00227	0,00007	0,00003	0,01221	0,00000	1							
İsveç	1,00	0,00032	0,00054	0,00001	0,00000	0,01156	0,14529	0							
Türkiye	1,00	0,00740	0,00000	0,00000	0,00044	0,01350	0,00000	8							
Birleşik Krallık	1,00	0,00001	0,00000	0,00371	0,00000	0,01244	0,00000	5 (0,49)	18 (0,16)	0	1,19	0	163,15	0	0,141

	2010 BCC*	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks	{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}
Avusturya	0,61	0,00000	0,09889	0,00000	0,00000	0,01239	0,00000	5 (0,89) 28 (0,11)	649,747	0	14,477	25,804	0	0,049
Belçika	0,88	0,00000	0,00000	0,00342	0,00000	0,01245	0,00000	5 (0,29) 14 (0,01)	1301,926	0,81	0	0,005	0	0,102
Bulgaristan	0,73	0,00000	0,14073	0,00000	0,00000	0,00000	9,10000	5 (0,11) 28 (0,89)	10,008	0	91,444	119,708	1,265	0
Hırvatistan	0,76	0,00008	0,07321	0,00116	0,00000	0,00000	4,70000	5 (0,15) 8 (0,04)	0	0	0	8,935	0,189	0
Kıbrıs	1,00	0,00003	0,14573	0,00000	0,00007	0,01189	0,09362	25 (0,26) 28 (0,55)	0	0	0	0	0	0
Çekya	1,00	0,00098	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2,70000	15	0	0	0	0	0	0
Danimarka	0,68	0,00000	0,01608	0,00232	0,00000	0,01261	0,00000	5 (0,35) 25 (0,46)	1765,33	0	0	510,788	0	0,02
Estonya	1,00	0,00143	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	3,30000	28 (0,20)	0	0	0	0	0	0
Finlandiya	1,00	0,00000	0,10972	0,00008	0,00000	0,00000	2,30000	5	0	0	0	0	0	0
Fransa	0,98	0,00000	0,00000	0,00306	0,00000	0,01222	0,00000	5 (0,67) 26 (0,33)	1520,33	3,273	0	334,806	0	0,049
Almanya	0,71	0,00000	0,00000	0,00269	0,00000	0,01242	0,00000	5 (0,41) 14 (0,01)	867,247	0,128	0	0	0	0,078
Yunanistan	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00294	0,01241	0,00000	25 (0,58)	0	0	0	0	0	0
Macaristan	0,78	0,00009	0,07795	0,00123	0,00000	0,00000	5,30000	5 (0,03) 8 (0,27)	0	0	0	112,404	0,933	0

EK-2. Devamı

İrlanda	1,00	0,00000	0,00000	0,00385	0,00000	0,01238	0,00000	4							
İtalya	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00211	0,01093	0,30399	0							
Letonya	0,91	0,00004	0,15930	0,00000	0,00000	0,00000	5,60000	5 (0,11) 8 (0,31) 28 (0,58)	0	0	44,122	109,62	2,49	0	
Litvanya	0,84	0,00004	0,14385	0,00000	0,00000	0,00000	5,00000	5 (0,09) 8 (0,43) 28 (0,48)	0	0	76,359	221,946	2,373	0	
Lüksemburg	0,98	0,00000	0,02124	0,00307	0,00000	0,01238	0,00000	5 (0,68) 25 (0,29) 28 (0,03)	4251,725	0	0	519,182	0	0,052	
Malta	1,00	0,00066	0,00000	0,00000	0,00000	0,01227	0,00000	0							
Hollanda	0,91	0,00000	0,00000	0,00338	0,00000	0,01235	0,00000	5 (0,29) 14 (0,71)	332,769	0,108	0	918,462	0	0,03	
Polonya	1,00	0,00150	0,00000	0,00067	0,00000	0,01288	0,08114	0							
Portekiz	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00176	0,00911	0,67578	0							
Romanya	0,90	0,00000	0,17519	0,00000	0,00000	0,00000	9,70000	5 (0,08) 28 (0,92) 5 (0,34) 8 (0,03)	117,051	0	35,233	292,428	1,169	0	
Slovakya	0,71	0,00003	0,12435	0,00000	0,00000	0,00000	5,70000	28 (0,63)	0	0	22,522	148,753	1,199	0	
Slovenya	1,00	0,00026	0,00000	0,00251	0,00000	0,00837	0,82923	7							
İspanya	1,00	0,00046	0,00173	0,00004	0,00003	0,01214	0,00000	1							
İsveç	1,00	0,00001	0,10864	0,00005	0,00003	0,01117	0,22031	0							
Türkiye Birleşik Krallık	1,00	0,00757	0,00000	0,00000	0,00000	0,01346	0,00000	10							
	0,99	0,00000	0,00000	0,00374	0,00000	0,01241	0,00000	5 (0,46) 14 (0,01) 25 (0,52)	746,959	0,899	0	0	0	0,129	

	2011 BCC *	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks	{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}
Avusturya	0,66	0,00000	0,09569	0,00000	0,00007	0,01233	0,00000	5 (0,94) 18 (0,04) 28 (0,01)	429,326	0	8	0	0	0,07
Belçika	0,91	0,00000	0,00000	0,00343	0,00000	0,01223	0,04542	10 (0,10) 14 (0,01) 25 (0,48) 29 (0,42)	1002,11	0,48	0	0,003	0	0

EK-2. Devamı

Bulgaristan	0,67	0,00000	0,13717	0,00000	0,00005	0,00000	8,70000	8 (0,08) 23 (0,23) 28 (0,69)	83,341	0	59,78	0	0,50	5	0
Hırvatistan	0,80	0,00024	0,00000	0,00210	0,00031	0,01193	0,35683	5 (0,18) 8 (0,07) 21 (0,27) 25 (0,12) 28 (0,36)	0	0,23	2	0	0	0	0
Kıbrıs	1,00	0,00000	0,15172	0,00000	0,00000	0,01112	0,27267	7							
Çekya	0,98	0,00080	0,02253	0,00000	0,00000	0,01260	0,04590	8 (0,67) 21 (0,04) 22 (0,17) 26 (0,11)	0	0	15,68	190,08	0	0	0
Danimarka	0,70	0,00000	0,02893	0,00194	0,00000	0,01188	0,17769	5 (0,14) 18 (0,28) 25 (0,47) 28 (0,11)	715,601	0	0	333,06	5	0	0
Estonya	1,00	0,00137	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2,50000	7							
Finlandiya	1,00	0,00000	0,00000	0,00335	0,00000	0,00000	2,40000	0							
Fransa	1,00	0,00000	0,00000	0,00302	0,00000	0,01215	0,00000	2							
Almanya	0,70	0,00000	0,01255	0,00206	0,00007	0,01241	0,00000	5 (0,21) 18 (0,22) 25 (0,43) 28 (0,01) 29 (0,13)	0,012	0	0	0	0	0	0,02
Yunanistan	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00293	0,01029	0,57412	0							
Macaristan	0,75	0,00009	0,01887	0,00270	0,00000	0,00000	4,90000	8 (0,20) 21 (0,25) 25 (0,09) 28 (0,46)	0	0	0	56,008	1	0	0,95
İrlanda	1,00	0,00000	0,00000	0,00375	0,00000	0,01220	0,04530	2							
İtalya	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00202	0,01071	0,34145	0							
Letonya	0,87	0,00000	0,17420	0,00000	0,00006	0,00000	6,59997	8 (0,17) 23 (0,51) 28 (0,32)	115,306	0	41,49	0	0,94	5	0
Litvanya	0,78	0,00000	0,15385	0,00000	0,00000	0,00000	4,80000	8 (0,34) 23 (0,66)	23,781	0	49,20	22,402	1,45	6	8
Lüksemburg	1,00	0,00000	0,16361	0,00000	0,00000	0,01233	0,00000	5							
Malta	0,98	0,00037	0,01529	0,00072	0,00000	0,01236	0,00000	5 (0,06) 21 (0,12) 25 (0,38) 26 (0,45)	0	0	0	16,256	0	8	0,14
Hollanda	0,91	0,00000	0,00531	0,00298	0,00000	0,01220	0,03052	5 (0,03) 10 (0,26) 14 (0,51) 18 (0,06) 29 (0,14)	0,001	0	0	3853,5	3	0	0
Polonya	1,00	0,00141	0,00000	0,00071	0,00000	0,01292	0,03628	4							

EK-2. Devamı

Portekiz	1,00	0,00063	0,00000	0,00000	0,00000	0,01219	0,04950	1						
Romanya	1,00	0,00000	0,21501	0,00000	0,00000	0,00000	9,30000	4						
									5 (0,12)	8 (0,25)				
									18 (0,03)	23 (0,09)				
Slovakya	0,71	0,00001	0,13017	0,00009	0,00000	0,01267	0,17675	28 (0,51)	0	0	0	37,674	0	0
Slovenya	1,00	0,00008	0,00000	0,00352	0,00000	0,00823	0,98796	6						
İspanya	1,00	0,00047	0,00055	0,00001	0,00001	0,01211	0,00000	2						
İsveç	1,00	0,00002	0,00764	0,00013	0,00072	0,00000	2,10000	0						
Türkiye	1,00	0,00281	0,00000	0,00000	0,00353	0,01340	0,00000	8						
Birleşik														
Krallık	1,00	0,00002	0,00390	0,00341	0,00000	0,01235	0,00000	3						

	2012 BCC *	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks	{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}
Avusturya	0,66	0,00000	0,09469	0,00000	0,00005	0,01233	0,00000	5 (0,93) 18 (0,06) 28 (0,01)	611,00	2	0	23,026	0	0,07 1
Belçika	0,87	0,00001	0,00000	0,00334	0,00000	0,01242	0,00000	18 (0,33) 28 (0,20) 29 (0,48)	0	1,749	0	62,228	0	0,00 4
Bulgaristan	0,62	0,00000	0,13154	0,00000	0,00000	0,00000	8,30000	8 (0,18) 18 (0,00) 28 (0,82)	0	0	42,606	15,418	3,04	0
Hırvatistan	0,72	0,00001	0,12315	0,00015	0,00000	0,00000	4,40000	8 (0,16) 18 (0,02) 25 (0,19) 28 (0,63)	0	0	0	14,575	8	0,76 0
Kıbrıs	1,00	0,00000	0,12155	0,00000	0,00039	0,01171	0,13008	4						
Çekya	0,96	0,00004	0,13555	0,00000	0,00000	0,00764	1,04922	5 (0,02) 8 (0,56) 25 (0,34) 28 (0,08)	0	0	62,111	123,945	0	0
Danimarka	0,67	0,00001	0,00000	0,00265	0,00000	0,01246	0,00337	18 (0,44) 25 (0,07) 28 (0,29) 29 (0,21)	0	0,348	0	298,306	0	0
Estonya	1,00	0,00003	0,16766	0,00000	0,00000	0,00000	3,60000	9						

EK-2. Devamı

Finlandiya	0,85	0,00001	0,00000	0,00318	0,00000	0,01237	0,00335	18 (0,29)	25 (0,35)	0	0,122	0	326,945	0	0
Fransa	1,00	0,00000	0,00000	0,00301	0,00000	0,01218	0,00000	28 (0,06)	29 (0,30)	0	0	0	0	0	0
Almanya	0,69	0,00002	0,01700	0,00191	0,00000	0,01237	0,00578	5 (0,19)	18 (0,16)	0	0	0	74,434	0	0
Yunanistan	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00301	0,01190	0,11490	25 (0,06)	28 (0,11)	0	0	0	0	0	0
Macaristan	0,72	0,00014	0,12107	0,00000	0,00000	0,00000	4,90000	8 (0,22)	25 (0,14)	0	0	2,695	88,206	1	2,48
İrlanda	0,97	0,00001	0,00000	0,00358	0,00000	0,01236	0,00000	28 (0,64)	28 (0,11)	0	0	0	11667,7	0	0,03
İtalya	1,00	0,00000	0,00164	0,00001	0,00189	0,01178	0,08568	18 (0,57)	29 (0,32)	0	2,833	0	2	0	1
Letonya	0,92	0,00000	0,18398	0,00000	0,00000	0,00000	6,30000	0	0	0,001	0	62,152	92,757	2	3,33
Litvanya	0,91	0,00016	0,14116	0,00000	0,00000	0,00000	3,90000	8 (0,35)	25 (0,19)	0	0	142,37	239,45	3	3,69
Lüksemburg	1,00	0,00000	0,15216	0,00000	0,00000	0,01186	0,08451	8 (0,33)	18 (0,03)	0	0	0	0	0	0
Malta	0,90	0,00019	0,00064	0,00201	0,00000	0,01236	0,00000	14	5 (0,28)	25 (0,30)	0	0	0	43,461	0,23
Hollanda	0,84	0,00002	0,00000	0,00280	0,00000	0,01232	0,00000	26 (0,31)	28 (0,11)	0	0	0	0	0	3
Polonya	0,89	0,00001	0,15359	0,00018	0,00000	0,00000	4,60000	10 (0,03)	18 (0,33)	0	1,28	0	96,684	0	0,03
Portekiz	0,90	0,00067	0,00000	0,00000	0,00000	0,01229	0,03156	8 (0,04)	18 (0,01)	0	0	0	114,306	4	1,31
Romanya	0,99	0,00001	0,21208	0,00000	0,00000	0,00000	8,90000	25 (0,22)	28 (0,73)	0	0	0	0	0	0
Slovakya	0,67	0,00001	0,12335	0,00015	0,00000	0,00000	5,80000	25 (0,15)	26 (0,53)	0	0,872	73,809	80,458	0	0
Slovenya	1,00	0,00058	0,00417	0,00025	0,00001	0,00000	1,60000	8 (0,10)	18 (0,02)	0,001	0	67,95	328,34	3,21	0
İspanya	1,00	0,00050	0,00005	0,00000	0,00000	0,01212	0,00000	8 (0,27)	18 (0,06)	0	0	0	11,882	7	1,35
								25 (0,03)	28 (0,64)	0	0	0	0	0	0
								12							
								3							

EK-2. Devamı

								10 (0,18)	18 (0,30)						
İsveç	0,80	0,00002	0,00000	0,00223	0,00000	0,01215	0,01689	25 (0,15)	26 (0,37)	0	0,152	0	47,667	0	0
Türkiye Birleşik Krallık	1,00	0,00649	0,00000	0,00000	0,00000	0,01289	0,00000		17						
	1,00	0,00003	0,00000	0,00329	0,00006	0,01235	0,00000		6						

	2013 BCC *	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks		{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}
Avusturya	0,61	0,00000	0,09817	0,00000	0,00000	0,01229	0,00262	5 (0,69)	18 (0,03)	994,564	0	25,364	55,409	0	0
								28 (0,27)							
Belçika	0,88	0,00000	0,00000	0,00339	0,00000	0,01211	0,08053	18 (0,33)	25 (0,55)	374,63	1,58	0	24,42	0	0
								28 (0,12)							
Bulgaristan	0,58	0,00000	0,12740	0,00000	0,00000	0,00000	7,90000	8 (0,09)	28 (0,91)	72,673	0	40,445	42,093	3,238	0
Hırvatistan	0,76	0,00006	0,00000	0,00313	0,00000	0,00000	4,30000	8 (0,27)	9 (0,08)	0	0,287	0	59,706	0,432	0
								28 (0,65)							
Kıbrıs	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00206	0,00936	0,54629		11						
								5 (0,03)	8 (0,64)						
Çekya	0,81	0,00006	0,01037	0,00229	0,00000	0,00981	0,58057	9 (0,03)	25 (0,15)	0	0	0	77,801	0	0
								28 (0,15)							
Danimarka	0,69	0,00000	0,00245	0,00267	0,00000	0,01211	0,09196	5 (0,20)	18 (0,08)	1709,71	0	0	525,821	0	0
								25 (0,46)	28 (0,27)	9					
Estonya	1,00	0,00116	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2,10000		10						
Finlandiya	1,00	0,00002	0,00979	0,00242	0,00006	0,00783	0,65746		4						
										1094,36					
Fransa	0,94	0,00000	0,00000	0,00300	0,00000	0,01214	0,00000	5 (0,83)	18 (0,17)	3	3,422	0	279,036	0	0,112
								5 (0,29)	18 (0,04)						
Almanya	0,65	0,00000	0,00224	0,00244	0,00000	0,01206	0,09159	25 (0,44)	28 (0,23)	1030,44	0	0	195,667	0	0

EK-2. Devamı

Yunanistan	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00304	0,01229	0,00000	1							
								8 (0,24) 9 (0,03)							
Macaristan	0,68	0,00000	0,03721	0,00227	0,00000	0,00000	5,00000	28 (0,73)	25,998	0	0	122,453	2,327	0	
								18 (0,50) 25 (0,41)				11367,9			
İrlanda	0,98	0,00000	0,00000	0,00372	0,00000	0,01207	0,08029	28 (0,09)	407,136	2,975	0	8	0	0	
								5 (0,06) 12 (0,04)							
İtalya	0,97	0,00000	0,01134	0,00029	0,00155	0,01206	0,00000	26 (0,86) 28 (0,04)	437,934	0	0	0	0	0,014	
Letonya	0,92	0,00000	0,18519	0,00000	0,00000	0,00000	4,40000	8 (0,35) 28 (0,65)	147,897	0	62,577	133,163	3,654	0	
											112,43				
Litvanya	0,84	0,00000	0,16393	0,00000	0,00000	0,00000	3,70000	8 (0,46) 28 (0,54)	120,711	0	1	278,435	3,776	0	
Lüksemburg	1,00	0,00000	0,00140	0,00353	0,00000	0,01221	0,00000	10							
								5 (0,81) 18 (0,06)							
Malta	0,86	0,00001	0,00000	0,00282	0,00000	0,01221	0,00000	28 (0,13)	0	1,067	0	117,234	0	0,192	
								5 (0,30) 18 (0,51)							
Hollanda	0,83	0,00001	0,00000	0,00286	0,00000	0,01229	0,00000	28 (0,18)	0,001	2,728	0	216,011	0	0,011	
								8 (0,21) 9 (0,10)							
Polonya	0,99	0,00009	0,00000	0,00422	0,00000	0,00000	4,60000	28 (0,69)	0	1,092	0	141,576	1,233	0	
								5 (0,65) 8 (0,11)							
Portekiz	0,83	0,00068	0,00000	0,00000	0,00000	0,01179	0,13280	28 (0,24)	0	1,349	67,7	82,307	0	0	
Romanya	0,87	0,00000	0,19312	0,00000	0,00000	0,00000	8,50000	8 (0,07) 28 (0,93)	161,99	0	43,958	315,405	3,054	0	
Slovakya	0,64	0,00000	0,13284	0,00000	0,00000	0,00000	5,50000	8 (0,23) 28 (0,77)	321,778	0	2,653	93,624	1,437	0	
Slovenya	1,00	0,00010	0,00000	0,00319	0,00000	0,00995	0,57739	6							
İspanya	1,00	0,00044	0,00375	0,00013	0,00007	0,01173	0,06530	1							
								5 (0,61) 18 (0,20)							
İsveç	0,73	0,00000	0,00000	0,00242	0,00000	0,01182	0,08238	25 (0,19)	605,089	0,895	0	112,23	0	0	
Türkiye	1,00	0,00580	0,00000	0,00000	0,00000	0,01279	0,00000	19							

EK-2. Devamı

								5 (0,32)	18 (0,41)						
Birleşik Krallık	0,98	0,00002	0,00000	0,00351	0,00000	0,01233	0,00000	28 (0,27)	0	3,537	0	79,652	0	0,007	
	2014 BCC *	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks		{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}
Avusturya	0,62	0,00000	0,09173	0,00000	0,00007	0,01225	0,00000	5 (0,77)	18 (0,07)	825,42	0	4,629	0	0	0,03
Belçika	0,91	0,00002	0,00000	0,00309	0,00000	0,01229	0,00000	18 (0,45)	25 (0,46)	0	2,34	0	20,292	0	0,13
Bulgaristan	0,55	0,00050	0,00000	0,00000	0,00160	0,00000	7,40000	5 (0,03)	8 (0,13)	0	0,05	18,75	0	3,61	0
Hırvatistan	0,74	0,00001	0,10262	0,00070	0,00000	0,00000	4,20000	25 (0,17)	28 (0,59)	0	0	0	38,203	8	0,71
Kıbrıs	1,00	0,00000	0,10468	0,00000	0,00058	0,01089	0,23881	8							
Çekya	0,90	0,00027	0,08746	0,00000	0,00000	0,01024	0,46013	5 (0,01)	8 (0,54)	0	0	32,05	1	71,904	0
Danimarka	0,68	0,00002	0,00000	0,00250	0,00000	0,01239	0,00000	18 (0,49)	25 (0,17)	0	0,92	0	331,594	0	0,05
Estonya	1,00	0,00025	0,12362	0,00000	0,00000	0,00796	1,03699	7							
Finlandiya	0,85	0,00000	0,00000	0,00312	0,00000	0,01206	0,04235	18 (0,32)	25 (0,60)	187,26	0,55	0	297,318	0	0
Fransa	1,00	0,00003	0,00000	0,00267	0,00000	0,01208	0,00000	0							
Almanya	0,66	0,00002	0,00249	0,00203	0,00006	0,01232	0,00000	5 (0,08)	18 (0,27)	0	0	0	0	0	0,10
Yunanistan	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00309	0,01193	0,10364	25 (0,48)	28 (0,13)	0	0	0	0	0	7
Macaristan	0,74	0,00101	0,00000	0,00078	0,00000	0,00000	4,50000	8 (0,41)	25 (0,03)	0	0,01	0	104,835	8	1,91
								28 (0,55)		0	4	0		0	0

EK-2. Devamı

İrlanda	0,95	0,00002	0,00000	0,00323	0,00000	0,01229	0,00000	18 (0,57)	25 (0,29)	0	2,78	10651,1	0,07
								28 (0,14)		6	0	2	5
İtalya	0,98	0,00000	0,10620	0,00000	0,00008	0,01202	0,00000	5 (0,09)	18 (0,01)	356,44	0	5,657	0,00
								26 (0,90)		7	0	0	7
Letonya	1,00	0,00154	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	3,80000	3					
Litvanya	0,88	0,00000	0,16129	0,00000	0,00000	0,00162	3,42732	8 (0,01)	16 (0,94)		63,15		
								28 (0,05)		48,775	0	6	197,517
Lüksemburg	1,00	0,00000	0,02048	0,00305	0,00000	0,01215	0,00000	9					
Malta	0,87	0,00003	0,00562	0,00241	0,00000	0,01218	0,00000	5 (0,19)	18 (0,04)	0	0	0,185	0,29
								25 (0,46)	26 (0,30)	0	0	0	1
Hollanda	0,84	0,00002	0,00000	0,00250	0,00005	0,01222	0,00000	18 (0,25)	25 (0,07)	0	0,37	0	0,03
								26 (0,10)	29 (0,58)	0	2	0	5
Polonya	0,94	0,00120	0,00000	0,00092	0,00000	0,00000	4,20000	8 (0,08)	25 (0,27)	0	0,22		1,08
								28 (0,65)		0	2	93,45	2
Portekiz	0,85	0,00067	0,00000	0,00000	0,00000	0,01222	0,01974	5 (0,70)	12 (0,08)	0	1,34		
								28 (0,22)		0	7	52,15	106,452
Romanya	0,91	0,00000	0,19861	0,00000	0,00000	0,00000	8,10000	16 (0,19)	28 (0,81)	123,80	40,67		2,40
								8 (0,12)	16 (0,28)	2	0	7	316,484
Slovakya	0,71	0,00000	0,14449	0,00000	0,00000	0,00227	4,78777	8 (0,12)	16 (0,28)	277,81	0	6,233	90,973
								28 (0,60)		9	0		0
Slovenya	1,00	0,00060	0,00444	0,00003	0,00002	0,00000	1,80000	11					
İspanya	1,00	0,00049	0,00015	0,00000	0,00000	0,01200	0,00000	3					
İsveç	1,00	0,00000	0,04531	0,00118	0,00000	0,01148	0,12150	0					
Türkiye Birleşik Krallık	1,00	0,00527	0,00000	0,00000	0,00000	0,01280	0,00000	15					
	1,00	0,00002	0,00000	0,00309	0,00012	0,01229	0,00000	2					

EK-2. Devamı

	2015 BCC *	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks	{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}
Avusturya	0,63	0,00000	0,03517	0,00091	0,00021	0,01230	0,00000	5 (0,59) 18 (0,08) 26 (0,14) 28 (0,20)	1017,642	0	0	0	0	0,042
Belçika	0,89	0,00004	0,00000	0,00283	0,00000	0,01233	0,00000	18 (0,46) 25 (0,36) 28 (0,18)	0	2,694	0	63,944	0	0,105
Bulgaristan	0,64	0,00199	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	7,00000	8 (0,15) 28 (0,85) 8 (0,45) 25 (0,02)	0	0,763	54,384	25,023	3,47	0
Hırvatistan	0,80	0,00135	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	4,09999	28 (0,53)	0	0,628	0	75,873	0,661	0
Kıbrıs	1,00	0,00068	0,00867	0,00000	0,00000	0,01206	0,03018	8						
Çekya	0,89	0,00009	0,11379	0,00017	0,00000	0,00000	2,50000	5 (0,31) 8 (0,53) 25 (0,06) 28 (0,10)	0	0	0	156,962	0,674	0
Danimarka	0,69	0,00003	0,00000	0,00229	0,00000	0,01238	0,00000	18 (0,53) 25 (0,13) 28 (0,33)	0	1,364	0	345,505	0	0,036
Estonya	1,00	0,00018	0,12575	0,00000	0,00000	0,00000	2,50000	6						
Finlandiya	1,00	0,00000	0,06228	0,00124	0,00000	0,01157	0,09540	0						
Fransa	0,98	0,00004	0,00000	0,00251	0,00000	0,01214	0,00000	18 (0,45) 25 (0,16) 26 (0,39)	0	3,147	0	86,051	0	0,134
Almanya	0,63	0,00003	0,00000	0,00202	0,00003	0,01239	0,00000	18 (0,32) 25 (0,40) 26 (0,01) 28 (0,26)	0	0,413	0	0	0	0,093
Yunanistan	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00312	0,01233	0,00000	0						
Macaristan	0,74	0,00127	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	4,20000	8 (0,19) 25 (0,15) 28 (0,65)	0	0,042	0	96,559	2,878	0
İrlanda	0,96	0,00004	0,00000	0,00289	0,00000	0,01227	0,00000	18 (0,61) 25 (0,28) 28 (0,11)	0	0,919	0	10862,16	0	0,108
İtalya	0,97	0,00000	0,04492	0,00117	0,00027	0,01209	0,00000	5 (0,07) 18 (0,02) 26 (0,87) 28 (0,04)	304,84	0	0	0	0	0,019
Letonya	0,91	0,00011	0,15992	0,00000	0,00000	0,00000	4,10000	5 (0,21) 8 (0,24) 28 (0,55)	0	0	35,276	67,049	4,094	0
Litvanya	0,80	0,00010	0,14115	0,00000	0,00000	0,00000	4,20000	5 (0,37) 8 (0,03) 28 (0,60)	0	0	94,334	282,912	4,922	0

Lüksemburg	1,00	0,00000	0,16534	0,00000	0,00000	0,01214	0,00000	12							
								25 (0,17)	26 (0,69)						
Malta	0,90	0,00009	0,00000	0,00218	0,00000	0,01220	0,00000	28 (0,13)	0	0,238	0	168,016	0	0,203	
								18 (0,47)	25 (0,22)						
Hollanda	0,83	0,00003	0,00000	0,00234	0,00004	0,01225	0,00000	26 (0,17)	28 (0,14)	0	2,02	0	0	0	0,08
Polonya	0,90	0,00000	0,00000	0,00430	0,00000	0,00000	4,00000	25 (0,29)	28 (0,71)	25,925	0,32	0	77,306	1,479	0
Portekiz	0,79	0,00064	0,00000	0,00000	0,00000	0,01230	0,00000	5 (0,86)	28 (0,14)	0	0,662	6,275	17,917	0	0,06
								5 (0,08)	18 (0,01)						
Romanya	0,88	0,00000	0,20184	0,00000	0,00000	0,00000	7,80000	28 (0,91)	0	0	47,688	335,651	3,517	0	
								5 (0,25)	18 (0,04)						
Slovakya	0,71	0,00000	0,14521	0,00000	0,00000	0,00000	5,10000	28 (0,71)	0,021	0	14,379	89,367	2,549	0	
Slovenya	1,00	0,00062	0,00005	0,00000	0,00000	0,00000	1,60000	13							
İspanya	1,00	0,00031	0,00092	0,00002	0,00060	0,01181	0,05337	8							
								18 (0,39)	25 (0,18)						
İsveç	0,75	0,00000	0,00000	0,00186	0,00019	0,01203	0,02691	26 (0,39)	28 (0,04)	97,89	0,651	0	0	0	0
Türkiye	1,00	0,00490	0,00000	0,00000	0,00000	0,01279	0,00000	20							
Birleşik								18 (0,45)	25 (0,12)						
Krallık	0,97	0,00004	0,00000	0,00297	0,00005	0,01235	0,00000	26 (0,12)	28 (0,31)	0	3,389	0	0	0	0,055

EK-2. Devamı

	2016 BCC *	g1 {I}{W}	g2 {I}{W}	g3 {I}{W}	g4 {I}{W}	ç1 {O}{W}	ç2 {O}{W}	Benchmarks	{S} g1 {I}	{S} g2 {I}	{S} g3 {I}	{S} g4 {I}	{S} ç1 {O}	{S} ç2 {O}
								5 (0,56) 18 (0,08)						
Avusturya	0,64	0,00000	0,02529	0,00115	0,00018	0,01222	0,00000	26 (0,13) 28 (0,22)	1067,69	0	0	0	0	0,039
								18 (0,48) 25 (0,30) 26						
Belçika	0,91	0,00004	0,00000	0,00272	0,00000	0,01223	0,01110	(0,05) 28 (0,17)	0	2,627	0	95,004	0	0
													3,18	
Bulgaristan	0,68	0,00186	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	6,50000	8 (0,16) 28 (0,84)	0	0,765	73,936	37,239	4	0
								5 (0,03) 8 (0,41)						
Hırvatistan	0,79	0,00128	0,00000	0,00000	0,00000	0,01117	0,50469	28 (0,56)	0	0,168	0,546	126,179	0	0
Kıbrıs	1,00	0,00051	0,00475	0,00006	0,00040	0,01126	0,14441	7						
								5 (0,23) 8 (0,51)						
Çekya	0,85	0,00000	0,13774	0,00000	0,00000	0,00187	2,38581	28 (0,26)	128,667	0	1,602	200,78	0	0
								18 (0,32) 25						
Danimarka	0,72	0,00000	0,00000	0,00268	0,00000	0,01191	0,11342	(0,42) 28 (0,25)	969,746	0,658	0	390,14	0	0
Estonya	1,00	0,00093	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2,30000	9						
Finlandiya	1,00	0,00000	0,08096	0,00069	0,00001	0,00000	1,90000	0						
								18 (0,47)						
Fransa	0,96	0,00004	0,00000	0,00251	0,00000	0,01209	0,00000	26 (0,45) 28 (0,08)	0	3,201	0	163,43	0	0,028
								18 (0,35)						
Almanya	0,64	0,00003	0,00000	0,00205	0,00000	0,01231	0,01118	25 (0,30) 26 (0,07) 28 (0,28)	0	0,627	0	32,23	0	0
Yunanistan	1,00	0,00000	0,00000	0,00000	0,00308	0,01227	0,00000	1						
								8 (0,37) 25 (0,08)					2,10	
Macaristan	0,79	0,00038	0,00000	0,00212	0,00000	0,00000	3,90000	28 (0,55)	0	0,466	0	97,413	8	0
								18 (0,57) 25				10231,84		
İrlanda	0,97	0,00000	0,00000	0,00341	0,00000	0,01177	0,11208	(0,35) 28 (0,08)	288,875	0,619	0	7	0	0
								5 (0,10) 12 (0,01)						
İtalya	0,98	0,00000	0,04238	0,00000	0,00112	0,01199	0,00000	26 (0,89)	354,208	0	3,845	0	0	0,023

EK-2. Devamı

Letonya	0,97	0,00000	0,17495	0,00000	0,00000	0,00000	3,70000	8 (0,51)	28 (0,49)	107,753	0	44,889	43,139	3,14	9	0		
Litvanya	0,77	0,00000	0,14925	0,00000	0,00000	0,00000	4,50000	8 (0,37)	28 (0,63)	156,76	0	103,57	251,404	3,16	3	0		
Lüksemburg	1,00	0,00000	0,04556	0,00245	0,00000	0,01209	0,00000	11										
Malta	0,91	0,00004	0,00000	0,00240	0,00000	0,01211	0,00000	18 (0,01)	26	(0,83)	28 (0,17)	0	0,004	0	243,332	0	0,149	
Hollanda	0,81	0,00004	0,00000	0,00239	0,00000	0,01220	0,01108	18 (0,49)	25 (0,16)	26	(0,15)	28 (0,19)	0	1,836	0	6,707	0	0
Polonya	0,97	0,00048	0,00000	0,00266	0,00000	0,00000	4,00000	8 (0,13)	25 (0,27)	28 (0,60)	0	0,502	0	48,338	2	0,92	0	
Portekiz	0,73	0,00004	0,01967	0,00178	0,00000	0,01230	0,00000	5 (0,44)	18 (0,00)	26 (0,22)	28 (0,34)	0	0	0	53,402	0	0,011	
Romanya	0,91	0,00000	0,20000	0,00000	0,00000	0,00000	7,70000	8 (0,09)	28 (0,91)	71,868	0	60,447	374,415	2,79	1	0		
Slovakya	0,72	0,00000	0,14529	0,00000	0,00000	0,00000	5,40000	8 (0,25)	28 (0,75)	315,26	0	24,091	111,869	0,77	5	0		
Slovenya	1,00	0,00060	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2,00000	9										
İspanya	1,00	0,00041	0,00321	0,00013	0,00006	0,01167	0,06863	8										
İsveç	0,75	0,00000	0,00000	0,00193	0,00014	0,01179	0,07117	5 (0,45)	18 (0,36)	25 (0,18)	28 (0,01)	536,418	1,287	0	0	0	0	
Türkiye	1,00	0,00427	0,00000	0,00000	0,00000	0,01280	0,00000	20										
Birleşik Krallık	0,97	0,00000	0,00000	0,00297	0,00022	0,01208	0,07291	5 (0,15)	18 (0,48)	25 (0,08)	28 (0,30)	79,703	3,48	0	0	0	0	

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : İlayda GÜZEL

Doğum Yeri : İzmir

Doğum Yılı : 1991

Medeni Hali : Bekar

EĞİTİM VE AKADEMİK BİLGİLER

Lise 2005 - 2009 : İzmir Karşıyaka Lisesi

Lisans 2009 - 2013 : Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Sağlık Kurumları Yöneticiliği Bölümü

Yabancı Dil : İngilizce

MESLEKİ BİLGİLER

03.07.2017 - ... : Araştırma Görevlisi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ
İNSAN ARAŞTIRMALARI ETİK KURUL KARARI

Protokol No : 180026

Karar No : 21

Araştırma Yürütücüsü

Araştırma Görevlisi İLAYDA GÜZEL

Kurumu / Birimi

SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ / SAĞLIK YÖNETİMİ

Araştırmanın Başlığı

TÜRKİYE VE AVRUPA BİRLİĞİNE ÜYE ÜLKELERİN SEÇİLMİŞ
SAĞLIK GÖSTERGELERİNİN VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE
DEĞERLENDİRİLMESİ

Başvuru Formunun Etik Kurula
Geldiği Tarih

02.02.2018

Başvuru Formunun Etik Kurulda
İncelendiği Tarih

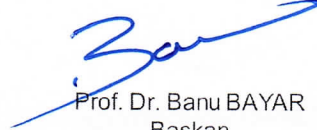
İlk İnceleme Tarihi : **02.02.2018**
1. Düzeltme Tarihi : **09.02.2018**


Karar Tarihi

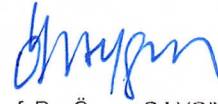
26.02.2018


KARAR : UYGUNDUR

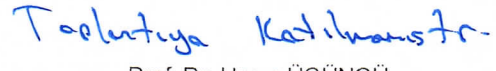
AÇIKLAMA :Araştırmanın uygulanabilirliği konusunda bilimsel araştırmalar etiği açısından bir sakınca yoktur.

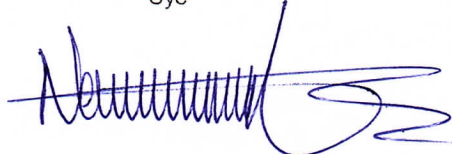

Prof. Dr. Banu BAYAR
Başkan


Prof. Dr. Ali AKAR
Üye


Prof. Dr. Özcan SAYGIN
Üye


Prof. Dr. Umut AVCI
Üye


Prof. Dr. Harun UÇÜNCÜ
Üye


Prof. Dr. Nevide DELLAL
Üye


Prof. Dr. Nurcan CENGİZ
Üye