



İZMİR BAKIRÇAY ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
SAĞLIK YÖNETİMİ A.B.D.

SAĞLIK HİZMETLERİ ÇIKTI GÖSTERGELERİNİ ETKİLEYEN
FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ VE BÖLGELER ARASI PERFORMANS
KARŞILAŞTIRMASI

Yıldırım ŞİMŞEK

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Seda KUMRU
(İkinci Danışman: Doç. Dr. Ümit ÇIRAKLI)

Haziran 2024





**SAĞLIK HİZMETLERİ ÇIKTI GÖSTERGELERİNİ ETKİLEYEN
FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ VE BÖLGELER ARASI PERFORMANS
KARŞILAŞTIRMASI**

Yüksek Lisans Tezi

Yıldırım Şimşek İzmir 2024

**SAĞLIK HİZMETLERİ ÇIKTI GÖSTERGELERİNİ ETKİLEYEN
FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ VE BÖLGELER ARASI PERFORMANS
KARŞILAŞTIRMASI**

Yıldırım ŞİMŞEK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı

**Tez Danışmanı: Doç. Dr. Seda KUMRU
(İkinci Danışman: Doç. Dr. Ümit ÇIRAKLI)**

İzmir

İzmir Bakırçay Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Haziran 2024

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

İzmir Bakırçay Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Sağlık Yönetimi Anabilim dalında öğrenim görmekte olan Yıldırım ŞİMŞEK'in "Sağlık hizmetleri çıktılarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve bölgeler arası performans karşılaştırması" başlıklı tezi 12/06/2024 tarihinde jüri tarafından değerlendirilerek "İzmir Bakırçay Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği" nin ilgili maddeleri uyarınca, Anabilim dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri	Unvanı Adı Soyadı	İmza
Üye (Danışman)	Doç. Dr. Seda KUMRU	
Üye (2.Danışman)	Doç. Dr. Ümit ÇIRAKLI	
Üye	Prof. Dr. Süleyman DÜNDAR	
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Tarık SEMİZ	
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Pakize YİĞİT	

Prof. Dr. Özge TÜZÜN ÖZMEN
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ÖZET

SAĞLIK HİZMETLERİ ÇIKTI GÖSTERGELERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ VE BÖLGELER ARASI PERFORMANS KARŞILAŞTIRMASI

Yıldırım ŞİMŞEK

Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı

İzmir Bakırçay Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Haziran 2024

Danışman: Doç. Dr. Seda KUMRU

(İkinci Danışman: Doç. Dr. Ümit ÇIRAKLI)

Sağlık hizmetleri sunucuları; kısıtlı kaynaklara rağmen sürekli artan talepleri, kaliteden ödün vermeden karşılamaya çalışırken, faaliyetlerinin tamamında, periyodik performans değerlendirmeleri yaparak, etkinlik ve verimliliklerini değerlendirmek zorundadırlar. Performans değerlendirmelerinde girdi ve çıktı miktarları temel alınan en önemli unsurlardır. Girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesi; önemli olduğu kadar, zor olduğu da belirtilmektedir. Çıktılar üzerinde etkisi olan bütün girdilerin ve kaynakların sonuçlara dönüştürülmesinde etkisi olan tüm çevresel faktörlerin araştırmaya dahil edilmesi gerekmektedir (Thanassoulis, 2003). Bölgeler arası ekonomik ve sosyal farkların tespit edilerek, telafi edilmesi gereken farkların giderilmesine yardımcı uygun politikalar geliştirilebilmesi için politika yapıcılara fikir vermesi ve bölgesel kalkınmaya katkıda bulunması bakımından bölgeler arası karşılaştırmaların yapıldığı çalışmalar önemsenmektedir (Kayalak ve Kiper, 2006). Bu çalışmanın amacı; sağlık hizmetleri çıktılarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve Türkiye sağlık hizmetleri performansının İBBS-1 düzeyinde ölçülerek karşılaştırmalar yapılmasıdır. Türkiye'nin sağlık hizmetlerinde önde gelen yapının Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastaneler olması nedeniyle bu hastanelere ait veriler de ayrıca bölgesel olarak değerlendirilerek karşılaştırmalar yapılmıştır. Çalışma verileri T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıkları 2011-2020 yılları arasında yayınlanan raporlarından elde edilmiştir. Elde edilen veriler, sağlık hizmetlerinin performans ölçümünde sıklıkla tercih edilen veri zarflama analizi (VZA) metodu ile analiz edilerek bulgular değerlendirilmiştir. Çalışma bulgularına göre; sağlık hizmetleri çıktılarını etkileyen

başlıca faktörler sağlık hizmetlerinin doğal girdilerinin yanı sıra demografik yapı, ekonomik koşullar, gelişen teknolojiler, toplumun beslenme alışkanlıkları ve alkol, tütün vb. zararlı madde kullanımları olarak sıralanabilmektedir. Skor tabloları 10 yıllık analiz sonuçları değerlendirildiğinde; tüm hastaneleri kapsayan verilere göre, tüm bölgelerin en düşük ortalaması 2011 yılında %89 olarak tespit edilmiştir. Bu oranın, her yıl artarak, 2020 yılında %98'e yükseldiği görülmektedir. Diğer taraftan; Sağlık Bakanlığına bağlı hastaneleri kapsayan verilerin değerlendirilmesinde, tüm bölgelerin en düşük ortalaması yine 2011 yılında %70 olarak bulunurken, yine bu oranın da her yıl artarak, 2020 yılında %89'a yükseldiği görülmektedir. Etkin olmayan karar verme birimlerinin (KVB) girdilerinde genel olarak atıl bir kapasiteden bahsetmek mümkündür. Bu çalışma çerçevesindeki bulgularla; Sağlık Bakanlığı hastanelerine kaynak tahsisi için, üniversite ve özel hastane verilerinin de değerlendirilerek, bölgelerin ihtiyaçları doğrultusunda yatırım ve istihdam sağlanmasının, bölgelerin etkinliğinde ve verimliliğinde olumlu sonuçlar elde edilmesine katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Sağlık Hizmetleri Çıktısı; Performans; Veri Zarflama Analizi;

İBBS-1

ABSTRACT

DETERMINATION OF FACTORS AFFECTING OUTPUT INDICATORS OF HEALTH SERVICES AND INTERREGIONAL PERFORMANCE COMPARISON

Yildirim Simsek

Department of Health Management

Izmir Bakircay University, Graduate Education Institute, June 2024

Supervisor: Assoc. Prof. Seda KUMRU

(2nd supervisor: Assoc. Prof. Umit CIRAĞLI)

Healthcare providers; while trying to meet the ever-increasing demands despite limited resources without sacrificing quality, they have to evaluate their productivity and efficiency by making periodic performance evaluations in all of their activities. Input and output quantities are the most important elements based on performance evaluations. Determination of input and output variables; it is stated that although it is important, it is also difficult. All inputs that have an impact on the outputs and all environmental factors that have an impact on the transformation of resources into results should be included in the research (Thanassoulis, 2003). Studies in which interregional comparisons are made are considered important in order to identify the economic and social differences between regions and to give ideas to policy makers in order to develop appropriate policies to help eliminate the differences that need to be compensated and to contribute to regional development (Kayalak and Kiper, 2006). The purpose of this study; the aim is to determine the factors affecting health care outcomes and to make comparisons by measuring Turkey's health care performance at the NUTS-1 level. Since the leading structure in Turkey's health services is the hospitals affiliated with the Ministry of Health, the data of these hospitals were also evaluated regionally and comparisons were made. Study data obtained from the health statistics annual reports of the T.R. Ministry of Health were from the reports published between 2011 and 2020. The data obtained were analyzed with the data envelopment analysis (DEA) method, which is frequently preferred in performance measurement of health services,

and the findings were evaluated. According to the study findings; the main factors affecting the outcomes of health services are the natural inputs of health services, as well as demographic structure, economic conditions, developing technologies, nutritional habits of the society and alcohol, tobacco, etc. can be listed as harmful substance use. When the 10-year analysis results of the score tables are evaluated; according to data covering all hospitals, the lowest average of all regions was found to be 89% in 2011. It is seen that this rate increases every year, reaching 98% in 2020. On the other hand; in the evaluation of data covering hospitals affiliated with the Ministry of Health, the lowest average of all regions was found to be 70% in 2011, and it is seen that this rate increases every year, reaching 89% in 2020. It is possible to talk about an idle capacity in general in the inputs of inefficient decision-making units (DMU). With the findings within the framework of this study; in order to allocate resources to the hospitals of the Ministry of Health, it is envisaged that university and private hospital data will be evaluated, and providing investment and employment in line with the needs of the regions will contribute to achieving positive results in the productivity and efficiency of the regions.

Keywords: Output of Health Services; Performance; Data Envelopment Analysis; NUTS-1

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimime paha biçilemez katkılarından dolayı değerli hocalarım Prof. Dr. Recai COŞKUN'a, Prof. Dr. Levent KIDAK'a, Doç. Dr. Vedat ACAR'a, Doç. Dr. Emine Çetin ASLAN'a ve bölüm başkanımız Prof. Dr. Süleyman DÜNDAR hocama en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tez hazırlık sürecinde desteğini her an hissettiğim, deneyimleriyle yoluma ışık tutan Doç. Dr. Seda KUMRU'ya ve tez çalışmam ile özel olarak ilgilenen Doç. Dr. Ümit ÇIRAKLI hocama minnettarım.

Yüksek Lisans eğitimim boyunca her sorunumuzla ilgilenerek çözüm üreten ve işlerimizi kolaylaştıran Arş. Gör. Mustafa ORHAN'a teşekkür ediyor, tüm zorlukları kolaylıkla aşabilerek hızla yükseldiği bir akademik yaşam diliyorum.

İş, aile ve eğitim hayatımda her zaman yanımda olan, bu süreçte tüm zorluklara tek başına göğüs gererek büyük bir özveriyle desteğini esirgemeyen sevgili eşim Dila'ya müteşekkirim. Tez sürecinde zamanlarımdan çaldığım, bu dünyadaki en önemli eserlerim, çocuklarım; İrem, Boran, Yağmur ve Toprak'a sevgilerimle...

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın İzmir Bakırçay Üniversitesi tarafından kullanılan iThenticate bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Yıldırım ŞİMŞEK

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR	vii
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	viii
İÇİNDEKİLER	ix
TABLolar DİZİNİ.....	xii
GRAFİKLER DİZİNİ	xvii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xviii
GİRİŞ	1
1. SAĞLIK HİZMETLERİNDE PERFORMANS VE BOYUTLARI	5
1.1. Sağlık Hizmetlerinde Performans.....	5
1.2. Sağlık Hizmetlerinde Performans Boyutları	6
1.2.1. Etkililik	7
1.2.2. Etkinlik	8
1.2.3. Verimlilik	8
1.2.4. Kalite.....	9
1.2.5. Yenilik.....	10
1.2.6. Hakkaniyet	10
2. SAĞLIK HİZMETLERİNDE PERFORMANS ÖLÇÜMÜ.....	11
2.1. Sağlık Hizmetlerinde Performans Ölçümüne Genel Bakış	11
2.2. Sağlık Hizmetlerinde Performans Göstergeleri.....	12
2.2.1. İşlevsel performans göstergeleri.....	13

2.2.2. Finansal performans göstergeleri	13
2.3. Performans Ölçüm Yöntemleri ve Sağlık Hizmetlerinde Kullanımı.....	14
2.3.1. Oran analizi.....	15
2.3.2. Parametrik yöntemler.....	15
2.3.2.1. <i>En küçük kareler regresyonu</i>	16
2.3.2.2. <i>Stokastik sınır analizi</i>	17
2.3.3. Parametrik olmayan yöntemler	17
2.3.3.1. <i>Veri zarflama analizi (VZA)</i>	17
2.3.3.2. <i>Malmquist toplam faktör verimliliği analizi</i>	22
2.3.3.3. <i>Çok kriterli karar verme yöntemleri</i>	23
2.3.4. İkinci aşama analizler	23
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	25
3.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi	25
3.2. Araştırma Soruları	26
3.3. Analizler ve Değişkenler	26
3.3.1. Analizler	26
3.3.2. Değişkenler	28
3.4. Kısıtlılıklar ve Varsayımlar	29
3.4.1. Kısıtlılıklar	29
3.4.2. Varsayımlar	31
4. BULGULAR.....	32
4.1. Tanımlayıcı Bulgular	32
4.1.1. Analizlerde kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri.....	32
4.1.2. Karar verme birimleri	33
4.1.3. İstatistiksel veriler	34
4.2. Veri Zarflama Analizi (VZA) Bulguları.....	54
4.2.1. Karar verme birimlerinin yıllara göre toplam etkinlik skorları.....	54

4.2.2. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları	56
5. TARTIŞMA.....	84
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	89
KAYNAKÇA.....	93
EKLER	102
ÖZGEÇMİŞ	112



TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1. Hastane performans boyutlarının açıklanması.....	7
Tablo 2. Finansal olmayan performans göstergeleri	13
Tablo 3. Finansal performans göstergeleri	14
Tablo 4. Analizlerde kullanılan girdi değişkenleri.....	32
Tablo 5. Analizlerde kullanılan çıktı değişkenleri	32
Tablo 6. Karar verme birimlerinin numaraları	33
Tablo 7. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2011 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler Toplamı	34
Tablo 7.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2011 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı hastaneleri.....	34
Tablo 8. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2012 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler Toplamı	36
Tablo 8.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2012 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı hastaneleri.....	36
Tablo 9. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2013 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler Toplamı	38
Tablo 9.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2013 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı hastaneleri.....	38
Tablo 10. Tablo 10. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2014 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler Toplamı.....	40
Tablo 10.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2014 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık bakanlığı hastaneleri.....	40

Tablo 11. Tablo 11. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2015 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı	42
Tablo 11.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2015 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı hastaneleri	42
Tablo 12. Tablo 12. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2016 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı	44
Tablo 12.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2016 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı hastaneleri	44
Tablo 13. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2017 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı	46
Tablo 13.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2017 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı hastaneleri	46
Tablo 14. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2018 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı	48
Tablo 14.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2018 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı hastaneleri	48
Tablo 15. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2019 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı	50
Tablo 15.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2019 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı hastaneleri	50
Tablo 16. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2020 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı	52
Tablo 16.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2020 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı hastaneleri	52
Tablo 17. Karar Verme Birimlerinin Yıllara Göre Toplam Etkinlik Skor Tablosu 2011-2020: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel Hastaneler Toplamı	54

Tablo 18. Karar Verme Birimlerinin Yıllara Göre Toplam Etkinlik Skor Tablosu 2011-2020: Sağlık Bakanlığı Hastaneleri	55
Tablo 19. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2011: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı	57
Tablo 19.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2011: Sağlık Bakanlığı hastaneleri	57
Tablo 20. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2011	58
Tablo 21. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2012: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı	60
Tablo 21.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2012: Sağlık Bakanlığı hastaneleri	60
Tablo 22. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2012	61
Tablo 23. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2013: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı	62
Tablo 23.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2013: Sağlık Bakanlığı hastaneleri	63
Tablo 24. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2013	64
Tablo 25. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2014: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı	65
Tablo 25.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2014: Sağlık Bakanlığı hastaneleri	65
Tablo 26. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2014	66
Tablo 27. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2015: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı	68

Tablo 27.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2015: Sağlık Bakanlığı hastaneleri	68
Tablo 28. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2015	69
Tablo 29. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2016: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı	70
Tablo 29.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2016: Sağlık Bakanlığı hastaneleri	71
Tablo 30. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2016	72
Tablo 31. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2017: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı	73
Tablo 31.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2017: Sağlık Bakanlığı hastaneleri	73
Tablo 32. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2017	74
Tablo 33. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2018: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı	76
Tablo 33.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2018: Sağlık Bakanlığı hastaneleri	76
Tablo 34. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2018	77
Tablo 35. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2019: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı	78
Tablo 35.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2019: Sağlık Bakanlığı hastaneleri	79
Tablo 36. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2019	80
Tablo 37. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2020: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı	81

Tablo 37.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2020: Sağlık Bakanlığı hastaneleri	81
Tablo 38. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2020	82
Tablo 39. Karar verme birimlerinin MR cihazı sayıları: 2011-2020 yılları arası	102
Tablo 40. Karar verme birimlerinin BT cihazı sayıları: 2011-2020 yılları arası	102
Tablo 41. Karar verme birimlerinin yatak sayıları: 2011-2020 yılları arası	103
Tablo 42. Karar verme birimlerinin yoğun bakım yatak sayıları: 2011-2020 yılları arası	103
Tablo 43. Karar verme birimlerinin hekim sayıları: 2011-2020 yılları arası	103
Tablo 44. Karar verme birimlerinin hemşire sayıları: 2011-2020 yılları arası	104
Tablo 45. Karar verme birimlerinin MR görüntüleme sayıları: 2011-2020 yılları arası	104
Tablo 46. Karar verme birimlerinin BT görüntüleme sayıları: 2011-2020 yılları arası	104
Tablo 47. Karar verme birimlerinin yatan hasta sayıları: 2011-2020 yılları arası	105
Tablo 48. Karar verme birimlerinin nüfus göstergeleri: 2011-2020 yılları arası	106
Tablo 49. Karar verme birimleri yatan hasta sayılarının nüfusa oranları: 2011-2020 yılları arası	107
Tablo 50. Sağlık hizmetlerinde performans analizi çalışmalarında kullanılan Girdi ve Çıktı değişkenleri	108
Tablo 51. T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıklarında rapor edilen Girdi ve Çıktı değişkenleri: İBBS-1 düzeyinde	110

GRAFİKLER

Sayfa

Grafik 1. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2011	56
Grafik 2. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2012	59
Grafik 3. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2013	62
Grafik 4. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2014	64
Grafik 5. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2015	67
Grafik 6. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2016	70
Grafik 7. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2017	72
Grafik 8. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2018	75
Grafik 9. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2019	78
Grafik 10. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2020	80

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Ar&Ge	: Araştırma ve Geliştirme
BCC	: Ölçeğe göre değişken getiri
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
CCR	: Ölçeğe göre sabit getiri
CRS	: Constant Return to Scale
ÇKKV	: Çok Kriterli Karar Verme
DMU	: Decision Making Unit
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
İBBS	: İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması
KVB	: Karar Verme Birimi
MCDM	: Multi Criteria Decision Making
MR	: Manyetik Rezonans
MTFV	: Malmquist Toplam Faktör Verimliliği
ÖE	: Ölçek Etkinliği
ÖED	: Ölçek Etkinliği Değişimi
SED	: Saf Teknik Etkinlik Değişimi
SİNA	: Sağlıkta İstatistik ve Nedensel Analizler
SSK	: Sosyal Sigortalar Kurumu
TED	: Teknik Etkinlik Değişimi
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
vb.	: ve benzeri
vd.	: ve diğerleri
VRS	: Variable Returns to Scale
VZA	: Veri Zarflama Analizi
WHO	: World Health Organization

GİRİŞ

Kısıtlı kaynakların sınırsız taleplerle başa çıkabilmesi için, bireylerin üretim ve tüketim faaliyetlerini etkinlik ve verimlilik gibi kavramlarla değerlendirmeleri gerekmektedir. Bu yaklaşıma göre; sınırlı kaynakların efektif kullanımı ve taleplerin etkili bir şekilde karşılık bulması, üretim ve tüketim aktivitelerinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır (Yeşilyurt, 2018, s.2951). Globalleşme, teknolojik gelişmeler, tüketici farkındalıkları ve sağlık hizmetlerinde artan maliyetler gibi unsurlar, sağlık sektöründe performans değerlendirme yöntemlerine verilen önemi artırmaktadır. Sağlık hizmetleri, toplumların gelişmişlik düzeyinin bir işareti olarak kabul edilmekte ve tüm dünya için ileri derecede öneme sahip olduğu belirtilmektedir. Bundan dolayı; sağlık sektöründeki verimlilik ve etkinlik kavramlarına, hizmet kalitesinin artırılması ve sürdürülebilir sağlık sistemlerinin oluşturulabilmesi için daha da fazla önem verilmektedir (Yeşilaydın, 2017, s. 50-51).

Sağlık hizmetlerinin ihtiyaçlara yanıt verebilecek şekilde planlanması için temel araçlardan biri sağlık istatistikleridir. Sağlık yönetimi aşamalarında sunulan toplumsal sağlık hizmetlerine ait çıktı verilerinin toplanması, analiz edilmesi ve değerlendirilmesi gelecek planlamalar bakımından önem arz etmektedir. Mevcut sorunların belirlenmesi, bu sorunların çözümüne dair alınan önlemler ve bu önlemler sonrası sonuçların takibinin yapılabilmesi doğru verilerle hazırlanmış göstergelere dayanmalıdır (Sağlık İstatistikleri, 2008, Akdağ, R., s.VI). Sağlık Bakanlığı, stratejik yönetim başlığı altında, 2014 yılından itibaren her yıl performans programları yayınlamaktadır. 2014-2017 yılları arasında 4 stratejik amaç belirlenmiş ve 2017'den sonra 2020 yılında yayınlanan ilk performans programında aşağıda gösterilen 6 temel amaç ve bunların alt hedeflerine ulaşmak, kamu kaynaklarının etkili ve verimli kullanılıp kullanılmadığını ölçmek üzere; 9 adet anahtar gösterge ile 23 adet performans göstergesine yer verilmiştir.

Amaç 1. Sağlıklı yaşamı teşvik etmek ve yaygınlaştırmak,

Amaç 2. Birinci basamak sağlık hizmetlerini güçlendirerek sağlık sistemi içerisindeki etkinliğini artırmak,

Amaç 3. Sağlık hizmetlerinin erişilebilir, etkili, etkin ve kaliteli sunumunu sağlamak,

Amaç 4. Sağlık hizmetlerinde bütünleşik sağlık hizmet modelini hayata geçirmek,

Amaç 5. Vatandaş ile sağlık çalışanının memnuniyetini artırmak ve sağlık sisteminin sürdürülebilirliğini sağlamak

Amaç 6. Ülkemizin sosyoekonomik kalkınmasına ve küresel sağlığa katkıda bulunmak, sağlık endüstrilerinde milli teknolojiyi geliştirmek ve yerli üretimi artırmak

2021 yılı performans programı kapsamında belirtilen göstergelere ait 2016 yılı verilerine de yer verilerek gelecek yıllara ait performans hedefleri belirlenmiştir (Sağlık Bakanlığı Performans Programı, 2020). 2024 yılı performans programında da aynı hedefler doğrultusunda politikalar izlendiği görülmektedir (Sağlık Bakanlığı Performans Programı, 2024). Bu programlar kapsamında yayınlanan verilere ait kaynakların Sağlık Bakanlığı ile TÜİK verilerine dayandığı ve verilerin analizinde Sağlıkta İstatistik ve Nedensel Analizler (SİNA) uygulaması kullanıldığı tespit edilmiştir. Bir örgütü oluşturan birimlerin performanslarını izlemek, başarılı olup olmadıkları konusunda bilgi edinmek, hedeflere ve standartlara yakınlıklarını ölçmek, problemleri tespit edip çözümler üretmek için hedeflerin ve performans göstergelerinin tarafsız olarak değerlendirilebilecek şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Performansın ölçülebilmesi için ise faaliyetlerle ilgili gereken verilerin toplanarak ölçme işleminin yapılması gerekmektedir (Çevik vd., 2008, s.70). Performansın ölçümü aritmetik verilerle yapıldığı gibi istatistiki verilerle de yapılabilmektedir. Performans ölçümünde uygulanan metotlar arasında oran analizi, parametrik ve parametrik olmayan metotlar bulunmaktadır (Kecek, 2010, s.140).

Literatür incelemelerinde; sağlık sektöründeki verimlilik çalışmalarında, benzer girdi ve çıktı değişkenleri kullanılarak yapılmış birçok örnekle karşılaşılmaktadır. Literatürde, araştırmacının hedeflerine ve mevcut verilere bağlı olarak farklı girdi ve çıktı değişkenleri kullanılarak değerlendirmeler yapıldığı görülmektedir. Bu tür çalışmalarda genellikle veri zarflama analizi (VZA) yöntemi tercih edilmektedir. VZA, bir üretim sürecinde birçok girdi ve çıktının kullanılmasını mümkün kılmaktadır (Özçelik ve Yiğit, 2020, s.993). Veri zarflama analizi parametrik olmayan bir analiz metodu olup, doğrusal programlama tabanlı bir tekniktir. Benzer girdileri kullanarak, aynı tür çıktıları üreten karar verme birimlerinin göreceli etkinliklerinin ölçülmesini amaçlamaktadır (Okursoy ve Tezsürücü, 2014, 21, s.2). VZA yöntemi, karar verme birimleri (KVB), (Decision Making Unit-DMU), adı verilen benzer varlıkların etkinliğini ve verimliliğini ölçmek için kullanılan doğrusal programlamaya dayanan parametrik olmayan bir yöntemdir. VZA yöntemi, bir karar verme birimi grubu içinde değerlendirilen tüm birimlerin göreceli verimliliğini basit bir şekilde hesaplamayı mümkün kılar. Bu yöntemin en önemli avantajı, verimliliği analiz ederken hem girdi

tarafında hem de çıktı tarafında birden fazla faktörle çalışabilmesidir (Stichhauerova ve Pelloneova, 2019, s.137).

Tunca (2018, s.259) Türkiye’de illerin sağlık etkinliklerini VZA metodu ile hesapladığı çalışmasında, 5 girdi (hastane yatağı sayısı, aile hekimliği birimi sayısı, 112 ambulans sayısı, toplam doktor sayısı, sağlık personeli sayısı) ve 3 çıktı (yatan hasta sayısı, ameliyat sayısı ve hekime başvuru sayısı) değişkeni kullanmıştır.

Lorcu (2008, s.182) çalışmasında tüm dünyada yaygın olarak kullanıldığını belirttiği 2 çıktı (beş yaş altı çocuk ölüm hızı ve yaşam beklentisi) değişkenine karşın bu çıktıları etkileyen 4 girdi (yatak sayısı, GSYİH’dan sağlık için ayrılan pay, kişi başı sağlık harcamaları ve pratisyen hekim sayısı) değişkenini ve bu değişkenleri dolaylı olarak etkileyebileceğini belirttiği 3 çevre değişkenini (okul yaşam beklentisi, yetişkinlerde sigara kullanım oranı ve Gini katsayısı) de kullanmıştır.

Mourad vd. (2021, s.301-302) Covid-19 ile mücadelede 29 ülkenin sağlık hizmetleri etkinliğini VZA ile araştırdıkları çalışmalarında; vaka sayısı, yatak sayısı, sağlık personeli sayısı, Covid-19 test sayısını girdi değişkenleri olarak; ölü sayısı ve iyileşen sayısını da çıktı değişkenleri olarak kullanmışlardır.

Birçok çalışmada benzer girdi ve çıktı değişkenleri kullanıldığı görülmektedir. Öte yandan hasta memnuniyeti odaklı performans belirleyicileri olarak zaman, fiyat ve kalite üçlüsü öne çıkmaktadır (Karahan, 2018, s.152). Bunlarla birlikte kurum imajı, güvenilirliği ve değeri hastaneler için önemli çıktı göstergeleri olarak gösterilmektedir (Şahin ve Köleoğlu, 2018, s.150, 255).

Bu çalışmada ise, 2011-2020 yıllara arasında Türkiye genelinde gerçekleşen sağlık hizmetleri çıktılarının genel fotoğrafı görülüp, İBBS-1 düzeyinde analizler gerçekleştirilerek bölgeler arası karşılaştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmada; sağlık hizmeti çıktıları T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıkları veri tablolarında İBBS-1 düzeyinde kullanılan veriler ışığında karşılaştırılmıştır. Bu kapsamda; İBBS-1’e göre sağlık hizmeti çıktı göstergeleri olarak MR (Manyetik Rezonans) görüntüleme sayısı, BT (Bilgisayarlı Tomografi) görüntüleme sayısı ve yatan hasta sayıları; bu çıktıları etkileyebilecek girdi göstergeleri ise; hekim, hemşire gibi sağlık profesyonelleri sayısı, hastane yatağı sayısı, yoğun bakım yatak sayısı, MR cihazı sayıları ve BT cihazı sayıları olarak belirlenmiştir. Çalışma 2011-2020 dönemini kapsamaktadır. Yapılan literatür çalışmasında bu çalışmanın amacı ve kapsamı ile birebir örtüşen bir çalışma tespit edilememiştir. Bu çalışmada elde edilecek sonuçlarla gelecek yıllara ilişkin sağlık

hizmetleri planlaması açısından hem sağlık politikası uygulayıcıları hem de bu alanda çalışma yapan araştırmacılara katkı sağlanacağı düşünölmektedir.

Çalışmanın birinci bölümünde sağlık hizmetlerinde performans ve boyutları incelenmiş, ikinci bölümünde ise sağlık hizmetlerinde performans ölçüm yöntemleri ele alınmıştır. Üçüncü bölümde bu çalışmanın gereç ve yöntem bölümü, dördüncü bölümde ise çalışmanın bulguları yer almaktadır. Beşinci bölüm; bu çalışmanın bulguları ile diğer literatür çalışmalarının tartışılmış olduğu bölümdür. Son bölümde ise sonuç ve öneriler sunulmaktadır.



1. SAĞLIK HİZMETLERİNDE PERFORMANS VE BOYUTLARI

1.1. Sağlık Hizmetlerinde Performans

Sağlık hizmetlerinde tarafların artan beklentileri, ihtiyaçları, gelişme ve bilgi edinme talepleri performans kavramının doğmasına neden olmuştur (Delice, Karadayı ve Tozan, 2022, s.1544). Performans ölçümü ve değerlendirmesi tüm dünyada sağlık hizmetlerinin geliştirilebilmesi bakımından önemli bir yer tutmaktadır. Genel olarak sürdürülebilirliğin hedeflendiği sağlık hizmetlerinde performans ölçümü, sağlık kavramı ile birlikte cevap verebilirlik ve finansal verilerin de değerlendirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Koçgil, Beyan ve Baykal, 2007, s.1).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), bir sistemin performansının değerlendirilmesi sürecinde, sistemin; istenen sonuca ulaşmaya olan katkısının, girdi kullanımının etkinliğinin ve sistemin işlevselliğinin dikkate alınmasını önermektedir. Bir sağlık sisteminin etkinliği, iki temel unsurun ele alınmasını gerektirmektedir: İlk olarak; sağlık, cevap verebilirlik ve adil mali katkı olmak üzere üç hedefle ilgili elde edilen başarıların belirlenmesi ve ikinci olarak; bu başarıları aynı kaynaklarla ve elde edilebilecek en iyi sonuçlarla karşılaştırmayı gerektirmektedir (WHO, 2000, s.23).

Ekonomik ve sosyal alanların değişimi ve tıbbi teknoloji alanındaki gelişmeler, sağlık sorunlarının ortaya çıkmasıyla birleştiğinde, sağlık alanında tüm sektörleri kapsayan kaynak kullanımına olan talebi artırmaktadır. Bu durum; kaynakların daha verimli bir şekilde kullanılmasını ve sağlık hizmetlerinin etkinliğini ve performansını değerlendirmenin önemini artırmaktadır (Pekkaya ve Dökmen, 2019, s.924).

Covid-19, tüm ülkelerin sağlık sistemlerinin performanslarını yeniden değerlendirmeye teşvik ederken, sağlık hizmetlerinde kendilerini çok güçlü zanneden birçok ülkeyi birçok alanda zayıflıkları ile yüzleştirmiş ve düzenli olarak performans değerlendirmesinin önemine dair farkındalığı artırmıştır (Yıldız, 2020, s.69). Bir sağlık sisteminin performansını değerlendirmek için bir dizi soruya cevap vermek gerekmektedir. Bu sorulardan bazıları şunlardır: Sunulan sağlık hizmetleri miktar ve kalite olarak yeterli mi? Bu hizmetleri sunarken mümkün olabilen en az kaynak mı kullanılmaktadır? Sunulan sağlık hizmetleri, kullanıcılar tarafından kabul edilebilir nitelikte midir? Sağlık hizmetleri kullanıcılarına yeterli bilgilendirmeler yapılmakta ve bu kişilerden hizmeti kabul ettiklerine dair rızaları alınmakta mıdır? (Abel-Smith, 1994, s.203).

1.2. Sağlık Hizmetlerinde Performans Boyutları

Sağlık hizmetleri performansında uluslararası kabul görmüş 8 ana boyuttan bahsedilmektedir. Bunlar; erişilebilirlik, verimlilik, etkinlik, eşitlik, hasta merkezlilik, kabul edilebilirlik, güvenlik ve zamanındalık olarak sıralanmaktadır. Bu kavramların yarısından fazlası sıklıkla kullanılırken, etkinlik ve eşitlik boyutları tüm kurumlar için ortak kavramlar olarak görülmektedir (Zaadoud, Chbab ve Chaouch, 2020, s.319 ve 329).

Arah vd.'ne (2006, s. 8-9) göre performans hedef boyutlarından bazıları şunlardır: Kabul edilebilirlik (acceptability), erişilebilirlik (accessibility), uygunluk (appropriateness), bakım ortamı (care environment and amenities), süreklilik (continuity), yeterlilik ve yapabilirlik (competence or capability), etkililik (effectiveness), sağlığın iyileştirilmesi ve klinik odaklılık (improving health or clinical focus), gider ve maliyet (expenditure or cost), verimlilik (productivity), eşitlik (equity), yönetim (governance), hasta merkezlilik veya duyarlılık (patient centeredness or patient focus or responsiveness), güvenlik (safety), sürdürülebilirlik (sustainability) ve zamanındalık (timeliness).

Veillard vd. farklı organizasyonel performans teorilerinden sentezledikleri hastane performansının boyutları ve alt boyutlarını Tablo 1'de sunulduğu gibi açıklamışlardır (2005, s.489).

Tablo 1. Hastane performans boyutlarının açıklanması

Boyut	Tanım	Alt boyut
Klinik Etkililik	Bir hastanenin klinik bakım ve hizmetlerinin tüm hastalar için en çok fayda sağladığı ve istenen sonuçların elde edildiği performans boyutudur.	Bakım süreçlerinin uygunluğu ve sonuçları
Verimlilik	Mevcut kaynakların maksimum çıktı elde edebilmek için optimum düzeyde kullanımı	Mümkün olan en iyi bakım için teknolojinin kullanılması, uygun hizmetler ile bakım çıktılarına ait girdiler
Personel Oryantasyonu	Hasta bakımına uygun niteliklerde, sürekli eğitim fırsatlarına sahip, uygun koşullarda çalışan, işinden memnun personeller	Personelin bireysel ihtiyaçları, sağlık durumu, davranışsal tutumları ve güvenlik
Duyarlı Yönetişim	Demografik ve ekonomik ayırım gözetmeksizin eşit sağlık bakım hizmetlerini yenilikçi ve toplumsal ihtiyaçlara uygun olarak sağlamak	Halk sağlığı anlayışı, sistem ve toplumun entegrasyonu
Güvenlik	Hastaların, hasta yakınlarının ve sağlık bakım personellerinin karşılaşması muhtemel zararları tanımlayıcı, düzeltici ve önleyici süreçler	Hasta güvenliği, personel güvenliği, çevre güvenliği
Hasta Odaklılık	Hastaların ve ailelerinin ihtiyaçlarına ve beklentilerine uygun, güvenli ve hızlı sağlık bakım hizmeti ile birlikte iletişim ve mahremiyet ihtiyaçlarını merkeze alan performans boyutu	Müşteri odaklılık, hastalara saygı

Kaynak: Veillard ve diğ. (2005), s.489

Sağlık hizmetlerinde performansın genel olarak ele alınabilecek boyutları aşağıda detaylı bir şekilde açıklanmaktadır:

1.2.1.Etkililik (Effectiveness)

Etkililik; kavramsal olarak planlanan sonuçları gerçekleştirme, süreç ve faaliyetlerin hedeflenen sonuçlara ulaşabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Çıktı ve sonuçlara odaklı ve hedeflerin gerçekleşme oranlarını incelemektedir (Kamu İç Denetçiler için Performans Denetimi Rehberi, 2016, s.24-25). Gerçekleşen çıktının planlanan çıktıya bölümüdür.

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

Örnek olarak 100 birim üretim planına karşın 90 birim üretim yapılmışsa, Etkililik= $90/100=0,90$ olarak hesaplanmaktadır ve %90 etkili denilmektedir. Bu sonuca göre hedefin %10 altında kaldığı da ifade edilebilmektedir (Çetin, Turan ve Çeven 2018, s.563).

İşletmenin amaçları göz önüne alındığında üretim etkililiği veya ekonomik etkililik gibi amaçlara yönelik olarak benzer formül kullanılabilmektedir (Yükçü ve Atağan, 2009, s.3-4).

1.2.2. Etkinlik (Efficiency)

Hizmet sunumundaki etkinliği değerlendirmek için süreçteki girdi ve çıktıları analiz etmek gerekmektedir. Ancak sağlık sistemindeki girdi ve çıktıları arasında analitik bir bağ kurmak kolay olmamaktadır. Genellikle bir üretim sisteminde girdi-çıkıtı ilişkisi kısmen de olsa öngörülebilirken, sağlık hizmetlerinde girdilerin çıktıları nasıl etkilediği ve ölçeklerde neden olduğu değişiklikleri tahmin etmek zor olmaktadır (Kocaman ve ark., 2012, s.16). Sağlık hizmetlerinin etkinliği, kişilerin ve halkın sağlıklı olabilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması bakımından toplumsal gelişmişliğin temel gereklilikleri olarak görülmektedir (Saraçoğlu ve Öztürk, 2015, s.296). Teknik olarak etkinlik formülü aşağıdaki gibidir:

$$\text{Etkinlik} = \text{Olması gereken performans} / \text{Gerçekleşen performans}$$

Örnek olarak; bir işin yapılması için tayin edilen süre 2 saat iken, 3 saatte bitiyorsa; Etkinlik= $2/3=0,66$ şeklinde hesaplanabilir ve %66 oranında etkin denilmektedir.

Etkinlik oranının “1” değerinin altında kalması tam olarak etkin olmayan bir faaliyet gerçekleştiğini göstermektedir (Yükçü ve Atağan, 2009, s.3). Ya da bir parti üretim için 80 top kumaş kullanılacağı hesaplanmışken 100 top kullanılmışsa; Etkinlik= $80/100=0,80$ olarak hesaplanacaktır. Bu sonuç kaynakların %20’sinin boşa harcandığını göstermektedir (Çetin, Turan ve Çeven 2018, s.565).

1.2.3. Verimlilik (Productivity)

Hem kamuya ait hem de özel sektöre ait hastaneler, sağlık hizmetlerini sürekli olarak sunabilmek adına hangi kaynakları, nerede ve nasıl kullanacaklarına dair stratejik

kararlar almaktadır. Bu kararların, hastanelerin verimlilik seviyelerini belirlemede önemli bir rol oynadığı belirtilmektedir (Kumru ve Özatkan, 2023, s.40).

Verimlilik girdilerle çıktıların ilişkisine odaklanmaktadır. Asgari miktarda girdi ile maksimum seviyede, kaliteli çıktı elde edilmesi anlamına gelir ve girdi-çıkıtı oranı ile ölçülmektedir (Kamu İç Denetçiler için Performans Denetimi Rehberi, 2016, s.23).

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

Girdiler sabit tutularak daha fazla çıktı elde etmek mümkün olduğundan verimlilik indikatörlerinin kalite unsurları dikkate alınarak dengelenmesi önem arz etmektedir. Böyle bir uygulamada verimlilik artışı izlenebilmektedir. Ancak kalitenin düşmesi olasılığı göz önünde bulundurulmalıdır (Karaaslan, 2015, s.94).

Verimlilik 5 ayrı boyutta incelenmektedir (Çetin, 2018, s.522-523):

- 1) Çalışan (işgücü) verimliliği; en iyi sonuçlara en az sayıdaki personel ile ulaşmak.
- 2) Emek verimliliği; personelin asgari eforu ile en iyi sonuçlara ulaşmak
- 3) Sermaye verimliliği; en iyi sonuçlara minimum maliyetlerle ulaşmak
- 4) Zaman verimliliği; en iyi sonuçlara en kısa sürede ulaşmak
- 5) Çıkıtı Verimliliği; en iyi ürün veya hizmeti sunmak

Bu tanımlamalardaki “en iyi” nitelik olarak kaliteden ödün vermeden ve nicelik olarak fazla sayılarla ulaşılmak istenen kurumsal hedefleri tanımlamaktadır.

1.2.4. Kalite

Sağlık hizmetlerinde kalite olgusu değerlendirilirken; yapı-süreç-sonuç modeli olarak üç aşamada ele alınmaktadır. Bu üç aşama, sağlık hizmetlerinde kalitenin temel öğelerini belirtmektedir. İlk olarak teknik kalite ögesi; sağlık hizmetlerinin teknik kalitesini, kişileri hastalıktan koruma ve hasta olduklarında etkili tedavi etme başarısını ölçen bir kriterdir. İkinci öge, sağlık sistemlerinde duyarlılığı içeren ve sağlık hizmetinin etkili bir şekilde iletilmesi, anlaşılması ve kullanılmasını kapsayan hizmetleri sunanlar ile kullananlar arasındaki ilişkinin kalitesidir. Son olarak üçüncü öge ise, fiziksel özellikler ögesidir ve hizmet verilen ortamın rahatlığı, hijyeni ve konforu gibi unsurlarla ilgili olduğu belirtilmektedir (Kaya, 2005, s.4).

Kaliteli yaşam, sağlığın temel unsurlarından biridir. Dolayısı ile sağlık hizmetleri, yaşam kalitesini artırmak ve olumsuz etkileyen unsurların ortadan kaldırılması olarak tanımlanabilir (Türkyılmaz ve Nikov, 2004, s.2).

1.2.5.Yenilik

Yenilik ya da güncel olarak ifade edilen kavram, uzun vadeli bir performans göstergesi olarak kabul edilmektedir. Performansın sürdürülebilir olması ve geliştirilebilmesi için kritik bir kavram olarak değerlendirilmektedir (Şahin, 2013, s.204). Sağlık hizmetlerinde yenilik, sağlık hizmetlerinin üretimi ve sunumu ile alakalı olarak, bilimsel ve teknolojik Ar & Ge (Araştırma ve Geliştirme) faaliyetlerini izleme ve ülkenin sağlık sistemlerine uyumlanma sürecini içermektedir. Sağlık sistemlerindeki yenilik, sonuç bakımından insan yaşamına ve halkın refahına katkı sağlamaktadır. Bundan dolayı yenilik, sağlık sistemlerinin performans göstergesi olmasının yanında sağlık sistemlerinin hedefleri arasında da yerini almaktadır (Yıldırım, 2012, s.10).

1.2.6. Hakkaniyet

Sağlık sistemlerinin performansını değerlendirirken önemli bir husus, adalet veya hakkaniyet kavramına odaklanmaktır (Hakkinen ve Joumard, 2007, s.15). Sağlık sistemlerinde adaletsizlik, gereksiz ve kaçınılabılır durumlarda toplum içinde sağlık hizmetlerine erişimde farklılıkların olması olarak tanımlanabilmektedir (Whitehead, 1990, s.6). Özetle, sağlık sistemlerinin farklı ihtiyaç ve çevrelere, çeşitli çevresel unsurlarla yüzleşen kişilere, sağlık hizmeti sunarken; karşılaşılması muhtemel eşitsizlikleri azaltma başarısı, sağlık sistemlerinin adaleti sağlama başarısı olarak değerlendirilmektedir (Paolia vd., 2019, s.403).

2. SAĞLIK HİZMETLERİNDE PERFORMANS ÖLÇÜMÜ

2.1. Sağlık Hizmetlerinde Performans Ölçümüne Genel Bakış

Sağlık hizmetleri sunumu; ihtiyaç duyulan hizmeti beklenen kalite ve zamanda, en düşük maliyetle sağlanması olarak tarif edilmektedir. Sağlık hizmetlerinde sunulan hizmetin kalitesi insan sağlığına ilişkin olduğundan ve hatanın sıklıkla telafisinin mümkün olmaması nedeniyle daha da önemli hale gelmektedir. Bu sebeple sağlık hizmetlerinde kalite, kalitenin öncülerinden Cosby tarafından “*sıfır hata*” kavramı ile ifade edilmektedir. Bu koşul sağlık hizmetlerinde iyileştirmelere neden olmaktadır. Ancak bu iyileştirmeler yapılırken hizmet sunumu sürecindeki olumsuzlukların tespit edilmesi ve giderilmesi gerekmektedir (Demir, Diğer ve Taşar, 2019, s.2).

Peter Drucker *"Ölçemediğiniz şeyi yönetemezsiniz"* ve H. James Harrington'ın *"Ölçüm, kontrol ve nihayetinde iyileştirmeye yönlendiren ilk adımdır. Bir şeyi ölçemezseniz, anlayamazsınız. Anlayamazsanız kontrol edemezsiniz. Kontrol edemezseniz onu geliştiremezsiniz."* ifadeleri, performans ölçümünün işletmeler için ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Performans ölçümü işletmeler ve paydaşlarının menfaatleri bakımından bir zorunluluk olarak görülmektedir (Cavlak, 2021, s.102 ve 120). İşletmelerin kullandıkları kaynaklar ile ürettiği çıktıların sürekli olarak toplanması, analiz edilmesi ve raporlanması, performans ölçümünün adımlarını oluşturmaktadır (Yörker vd., 2003, s.9).

Performans ölçümü, bir kurumun mevcut durumunu değerlendirerek belirlenen amaçlara ne kadar yaklaşıldığı veya ulaşıldığı konusunda bilgi sağlamaktadır (Tunçer, 2013, s.90). Yenice'ye göre (2006, s.58-59) performans ölçümü ile hedeflenen amaçlar; kalitenin artırılması, etkin hesap verme sorumluluğunun geliştirilmesi, çalışan performansının ölçülmesi, yaptırım (ödül-ceza) ve performansın yönetilmesidir.

Mal ve hizmet üreticileri faaliyetleri sonucunda amaç ve hedeflerini hangi oranda gerçekleştirebildiklerini takip edebilmek, eksik ya da hatalı durumları tespit ederek gelecek için planlamalar yapabilmek için yönetim sürecinin bir parçası olarak performans ölçümü yapmaktadırlar. Performans ölçümünün en önemli adımlarından ilki performans göstergelerinin belirlenmesi denilmektedir. Odaklanılacak parametreler ise işletmenin temel faaliyet alanlarına hitap ediyor olmalı ve amaca hizmet etmeyecek parametrelerden kaçınılmalıdır (Balkan ve Arıkan, 2016, s.9).

2.2. Sağlık Hizmetlerinde Performans Göstergeleri

Bir kuruluşun performansının temel bileşenlerini oluşturan performans boyutlarının genel durumlarını belirleyebilmek için kullanılan veri kaynaklarına performans göstergeleri denilmektedir (Saluvan ve Kaya, 2010, s.22).

Performans göstergeleri, önceden tanımlanmış hedeflere göre; bütçe hazırlama, kaynakların tahsisi ya da faaliyetlerin takibi ve yönetimi için bilgiler sağlayan istatistiklerdir. Performans göstergeleri olmadan hedeflerin gerçekleştirilme oranlarını takip etmek mümkün değildir. Yöneticilere karar verme aşamasında yol göstererek planlamayı kolaylaştırır. Mevcut durum tespit edilmeden stratejik olarak yerinde kararlar almak neredeyse imkansızdır. Önceden tanımlanmış hedeflere ulaşmak için yapılacak ölçümlere imkân tanıyan geri bildirimler elde edilmesini sağlamaktadır (Kubalı, 1998, s.186-187).

Performansın ölçülebilmesi için faaliyetlerle ilgili gereken verilerin toplanarak ölçme işleminin yapılması gerekir (Çevik vd., 2008, s.70). Performans ölçümü iki temel aşamada değerlendirilebilir. İlk aşama genellikle kâr, yatırımın getirisi gibi finansal göstergelere odaklanırken; ikinci aşama, üretimdeki teknolojik ilerlemeler ve müşteri taleplerindeki değişimlere odaklanarak, daha çok operasyon yönetimi ve müşteri odaklı ölçütlere yönelmektedir (Güler, Doğan ve Erdem, 2015, s.3). Ancak, birçok kişi aynı fikirde değildir. Kriterlerin evrensel olmadığı, her organizasyonun benzersiz olduğu ve performansın bireysel, organizasyon yönetimi ve kolektif düzeylerde dikkate alınması gerektiği vurgulanmaktadır. Bir kuruluşun başarılı olabilmesi için; sonuçları, süreçleri ve kaynakları dengede tutması gerektiği düşünülmektedir. Bundan dolayı, performans değerlendirmesi ve ölçüm modellerinin seçiminde esnekliğin ve özelleştirmenin önemi vurgulanmaktadır (Zaadoud ve Chbab, 2021, s.15).

Sağlık hizmetlerinde performans ölçümünün ilk adımı, performansa hangi açıdan bakıldığının tespit edilmesidir. Bu tespit ile kullanılacak göstergelerin belirlenmesi gerekmektedir. Performans ölçümünde kullanılan iki temel göstergeden bahsedilmektedir. Bunlar; işlevsel ve finansal performans göstergeleridir (Konca, 2021, s.49).

2.2.1. İşlevsel performans göstergeleri

İşlevsel performans göstergeleri genel olarak sağlık kurumlarının finansal olmayan verilerini göstermektedirler (Ercan, Dayı ve Akdemir, 2013, s.56). Bu göstergeleri çeşitli alt başlıklarda incelemek mümkündür. Örneğin; DBSYS (doğumda beklenen sağlıklı yaşam süresi), kaybedilen yaşam yılları, önlenabilir ölümler gibi değişkenler performans ölçümünde kullanılabilmektedir. Özgülbaş (2001, s.27) çalışmasında daha farklı alt başlıklardan bahsetmektedir.

Hastanelerde uygulanan işlevsel (finansal olmayan) göstergeler ve hesaplama formülleri Tablo 4'te özetlenmektedir.

Tablo 2. Finansal olmayan performans göstergeleri

Kapasite Kullanım Oranı	$\text{Yatan Hasta Sayısı} \times \text{Ortalama Yatış Süresi} / \text{Fiili Yatak Sayısı} \times 365$
Yatak İşgal Oranı	$\text{Hasta Günü} / \text{Fiili Yatak Sayısı} \times 365$
Hekimlerin verdiği Poliklinik Hizmet Sayısı	$\text{Poliklinik Sayısı} / \text{Toplam Hekim Sayısı}$
Yatan Hasta Hekim Oranı	$\text{Yatan Hasta Sayısı} / \text{Toplam Hekim Sayısı}$
Hekimlerin gerçekleştirdiği Operasyon Sayısı	$\text{Toplam Operasyon Sayısı} / \text{Toplam Hekim Sayısı}$
Hasta Yatak Oranı	$\text{Yatan Hasta Sayısı} / \text{Fiili Yatak Sayısı}$
Yatak Devir Aralığı	$\text{Kullanılmayan Toplam Hasta Bakım Gün Sayısı} / \text{Taburcu Edilen Hasta Sayısı}$

Kaynak: Özgülbaş, 2001, s.27

2.2.2. Finansal performans göstergeleri

Finansal performansın ölçümü, geleneksel performans ölçüm ve denetiminin temeli olarak tanımlanmaktadır. Bu ölçümün temel amacı, karar vericilere işletmenin mali durumu ve ilerleme süreci hakkında gerekli bilgileri sunmaktır. Finansal analizler vasıtasıyla gerçekleştirilen performans ölçümü, yöneticilere gelecekteki yönetim ve yatırım kararlarında rehberlik etmektedir. Aynı zamanda, kredi kuruluşlarına işletmenin kredi değerini belirlemede yardımcı olur. Finansal performans göstergeleri yatırımcılara da işletme ile ilgili yatırım tercihlerini değerlendirme konusunda kılavuzluk etmektedir (Kıyak vd., 2011, s.1522).

Sağlık sistemlerinde finansal performans, sağlık hizmetlerinin mali yükünün toplum içinde adaletli bir şekilde dağıtılıp dağıtılmadığına odaklanmaktadır (Papanicolas vd., 2008, s.2). Sağlık kurumlarının finans cetvellerinin yapısal değerlendirmelerinde ve kurumlar arası karşılaştırmada kullanılmakta olan bir yöntem olarak kabul edilmektedir (Berman, Kukla ve Weeks, 1994, s.656). Hastane finansal performansının değerlendirilmesi ve denetimi, hastane varlıklarının sürdürülebilirliği için performans ve etkinlik faaliyetlerini oluşturmayı amaçlamaktadır. Gerçekleştirilen faaliyetlerin sonuçlarının değerlendirilmesi, elde edilen bilgilerin örgüt içindeki ve dışındaki ilgili taraflara etkili bir şekilde iletilmesini sağlamayı hedeflemektedir (Özgülbaş ve Koyuncugil, 2007, s.18).

Finansal performans göstergeleri Tablo 5’te özetlenmektedir.

Tablo 3. Finansal performans göstergeleri

Net Kâr Marjı	Satışlardan sağlanan kâr gösterilmektedir. (Net Kar/ Net Satışlar)
Varlıkların Kârlılığı	Varlıklara ait verimlilik ve her bir varlığın kârlılığını göstermektedir.
Varlıkların Devir Hızı	Varlıkların ne kadar verimli kullanıldığını göstermektedir.
Öz sermaye Kârlılığı	Birimlerin öz sermaye karşılığında elde ettiği kârı göstermektedir.
Yatırım Kârlılığı	Yatırım başına kazancı göstermektedir.
Borç/ Öz Sermaye Oranı	Finansal kaynak dağılımını göstermektedir.
Borç /Varlık Oranı	Varlıkların finansmanında kullanılan dış kaynakların oranı gösterilmektedir.

Kaynak: Özgülbaş, 2001, s.28

Hastane finansal performansını ölçmek veya belirlemek için sıklıkla uygulanan yöntemler veri zarflama analizi, oran analizi ve regresyon analizidir (Wilson vd., 2012, s.200).

2.3. Performans Ölçüm Yöntemleri ve Sağlık Hizmetlerinde Kullanımı

Performans ölçüm yöntemleri değerlendirildiğinde, geleneksel ve modern ölçüm yöntemleri olmak üzere iki ana kategoriye ayrıldığı görülmektedir. Geleneksel yöntemler uygulanması kolay ve genellikle tek girdi ve tek çıktıya odaklanmaktadır. Ancak, hizmet sektörü kendine özgü özelliklere sahip olduğundan çoklu girdiler ve

çıktılar değerlendirilmektedir. Sağlık hizmetleri, kendine has özellikleri nedeniyle birçok girdi ve çıktı değişkenine sahiptir ve bu değişkenler genellikle farklı ölçü birimlerine sahip olmaktadır (Şenol ve Gençtürk, 2017, s.267).

Performansın ölçümü aritmetik verilerle yapıldığı gibi istatistiki verilerle de yapılabilmektedir. Performans ölçümünde uygulanan yöntemler arasında oran analizi, parametrik ve parametrik olmayan yöntemler bulunmaktadır (Kecek, 2010, s.140).

2.3.1. Oran analizi

Bilinen en eski ve en yaygın verimlilik ölçümü yöntemidir (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2010: 534). Oran analizi, iki değişkenin birbirine oranlanması ile elde edilmektedir. Bu yöntem, oldukça basit olması ve uzmanlık bilgisi gerektirmemesi nedeniyle özellikle bir bölümü kapsayan verimlilik ölçme tekniği olarak sıklıkla kullanılmaktadır (Şahin, 2009, s.10). Çoğunlukla finansal performans analizlerinde oran analizlerinden yararlanılmaktadır. Finansal durum, güçlü ve zayıf yönler görülebilmekte, finansal performansın zamanla gösterdiği değişim takip edilebilmektedir (Bağcı, 2019, s.62).

2.3.2. Parametrik yöntemler

Birden fazla girdi ile tek bir çıktının elde edildiği durumları incelemektedir (Boğa ve Kayahan, 2021, s.945). Nicel verilerin değerlendirilmesi ve bu verilerin normal dağılım göstermesi söz konusu olduğunda tercih edilmektedir. Verilerdeki tüm ayrıntıların kullanılabilmesi, birden fazla değişkene sahip karmaşık sistemler için de kullanılabilir olması bu yöntemleri değerli kılmaktadır (Hayran ve Özbek, 2012, s.76).

Performans ölçümü açısından, parametrik yöntemler genellikle çoklu regresyon analizine dayanmaktadır. Bu metotlar, neden-sonuç ilişkisi bilinen bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin durumunu belirlemeye odaklanmaktadır. Parametrik yöntemlerde, regresyon doğrusunun üzerinde bir etkinlik değeri olan sistemin etkin olduğunu, aksi durumda etkin olmadığı belirtilmektedir (Özden, 2008, s.168). Çoklu regresyon yaklaşımı, bir üretim prosesinin girdileri ve çıktıları arasındaki ilişkiyi modelleyerek üretim fonksiyonunu tahmin etmektedir. Elde edilen tahminle, çıktıları tahmin edilenin üzerinde olan birimlere etkin denilmektedir. Regresyon analizi,

birden fazla girdi ve çıktı içerebilme özelliği ile oran analizine göre daha kapsamlı olduğu bilinmektedir (Güran ve Cingi, 2002, s.64).

Regresyon analizi, yöntem olarak, bağımsız (açıklayan) ve bağımlı (açıklanan) değişkenler arasındaki nedenlere bağlı ilişkiyi kuramsal olarak açıklamaktadır. Oran analizine göre daha kapsamlı ve gerçekçi olması, birden fazla değişkenle çalışabilme yeteneği açısından avantajlı olmasına rağmen, iki temel sakıncası bulunmaktadır: İlk olarak, birden çok bağımsız (girdi) değişkeni kullanmasına rağmen sadece bir bağımlı (çıkıtı) değişkeni analiz edebilmektedir. İkinci olarak, regresyon analizi, performans analizi için en iyi performansı değil, ortalama performansı esas alarak göreceli performansı ölçmektedir. Bu durum, en iyi birimlere odaklanarak iyileştirme yapma fırsatı tanımamakta ve hatta bu birimleri ortalamaya çekerek performansı ortalama seviyede göstermektedir. Bu da performansı geliştirmekten ziyade en yüksek performansı ortalama seviyede değerlendirmek anlamına gelmektedir (Yeşilyurt ve Alan, 2003, s. 93).

2.3.2.1. En küçük kareler regresyonu

İstatiksel yöntemler arasında, matematiksel işlemlerde kullanım kolaylığı sağlaması nedeniyle en çok tercih edilen regresyon çözümleme yöntemidir (Alma ve Vupa, 2009, s.219). En küçük kareler regresyonu analiz yönteminin bazı üstünlükleri bulunmaktadır. Örneğin, veriler bir zaman serisini gösteriyorsa en küçük kareler regresyonu kullanılarak teknik etkinlikteki değişim zamana bağlı olarak ortaya konulabilmektedir. Aynı zamanda bu yöntemle sağlık sistemlerinde ölçek ekonomileri de değerlendirilebilmektedir. Aşağıda, en küçük kareler regresyonuna ait genel matematiksel formül gösterilmektedir (Özcan, 2008, s.9).

$$y=\beta_0+\beta_1x_1+\beta_2x_2+....\beta_nx_n+e$$

En küçük kareler regresyonu; değişkenlerin hatasız ölçüldüğünü esas almaktadır. Ancak veri toplanması ve kayıtları esnasında yapılacak hatalar, veri girişi hatası ve skorum hatası vb. sebeplerden dolayı veri kümelerinde sapmalara neden olmaktadır. Veri kümelerinin sapma içermesi halinde daha güvenilir bir yöntem olarak en küçük medyan kareler yöntemi önerilmektedir (Alma ve Vupa, 2009, s.228).

2.3.2.2. Stokastik sınır analizi

Ortalama değerler üzerinden hareket eden parametrik bir yöntem olan stokastik sınır analizi, hata terimlerinin dağılımı varsayımına duyarlı bir yöntemdir. Bununla birlikte diğer yöntemlere kıyasla aykırı gözlemlerden daha az etkilenmektedir. Stokastik sınır analizi ile hem teknik hem de tahsis etkinliği ölçülebilmektedir ancak bunun için çalışmanın değişkenlerine ilişkin göreceli fiyat değerleri gerekmektedir. Stokastik sınır analizi kullanılarak yapılan analizlerde, etkin olmama sorununun kaynağı; seçilen girdilerin yanlış olmasından (tahsis etkinsizliği), girdilerin gereksiz kullanılmasından (teknik etkinsizlik) ya da etkin olmayan karar verme birimlerinin optimum ölçekten uzaklaşmasından (ölçek etkinsizliği) kaynaklanıp kaynaklanmadığına dair kesin bir cevap bulunmamaktadır. Bu dezavantajların yanı sıra stokastik sınır analizinin bir başka önemli zayıf noktası ise eş zamanlı olarak çoklu girdi ve çoklu sonuç değişkenlerine izin vermemesi olarak görülmektedir. Ancak, literatürde bu dezavantajı aşmak için çoklu stokastik sınır analizi yöntemleri önerilmektedir (O'Neill vd., 2008: 163).

2.3.3. Parametrik olmayan yöntemler

Parametrik olmayan yöntemler; aritmetik programları çözümde kullanarak birden fazla girdi ve çıktı üreten kurumların performansını değerlendirmektedir (Yolalan, 1993, s.5). Bu yöntemler için normal dağılıma gerek görülmemektedir. Veriler sözel, sıralı veya örnek büyüklüğü çok küçük ya da nicel veriler normal dağılıma uymuyor ve dönüştürülemiyorsa parametrik olmayan testler kullanılmaktadır (Hayran, 2012, s.76). Parametrik yöntemlere karşılık bir seçenek olarak ortaya çıkan parametrik olmayan yöntemler, genellikle çözüm metodu olarak doğrusal programlamayı benimsemektedirler (Güran ve Cingi, 2002, s. 64). Veri zarflama analizi ise yaygın olarak tercih edilen parametrik olmayan ölçüm yöntemi olarak kullanılmaktadır (Erdoğan ve Yıldız, 2015, s.132).

2.3.3.1. Veri zarflama analizi (VZA)

Çok kriterli ve parametrik olmayan etkinlik ölçme yöntemi olarak adlandırılan veri zarflama analizi (VZA), ilk defa 1957'de Farrell tarafından ortaya konulan

çalışmanın etkisiyle Charnes, Cooper ve Rhodes'un 1978'de European Journal of Operations Research dergisinde yayımlanarak literatüre CCR modeli olarak geçen bir araştırmayla başladığı belirtilmektedir. Bu araştırmada, Charnes ve ekibi ölçeğe göre sabit getiri (Constant Return to Scale: CRS) koşulunu temel almaktadır. Sonraki zamanlarda; BCC modeli olarak bilinen model ile Banker, Charnes ve Cooper çalışmalarında ölçeğe göre değişken getiri (Variable Return to Scale: VRS) koşulunu ele almaktadır. CCR ve BCC modelleri girdi ve çıktı açısından iki ayrı form içermektedir. Böylelikle, veri zarflama analizi ile yapılan araştırmaların sonuçlarını analiz etme yeteneği artmakta ve çalışma alanı genişlemektedir (Yeşilyurt ve Alan, 2003, s. 95).

VZA yöntemi, benzer varlıklardan oluşan bir karar verme birimi grubunun etkin/etkinsiz olma durumunu ve verimliliğini değerlendirmek için parametrik olmayan, doğrusal programlamaya dayanan bir yöntem olarak tanımlanmaktadır. Bu yöntem, bir grup karar verme birimini göreceli verimlilik açısından oldukça basit bir şekilde değerlendirmeyi mümkün kılmaktadır. En önemli avantajlarından biri, verimlilik analizi yaparken girdi ve çıktı faktörleriyle aynı anda çalışabilmesi olarak değerlendirilmektedir (Stichhauerova ve Pelloneova, 2019, s.137). VZA metodundaki kaynaklar "girdi" olarak adlandırılırken, bu kaynakların işlenmesi sonucunda elde edilen değerler "çıkıtı" olarak tanımlanmaktadır (Thanassoulis, 2001, s 21).

KVB'lerin değerlendirilmesi için girdi ve çıktıların seçimi hem önemli hem de zorlu bir süreç olarak görülmektedir. Tercih edilen girdi değişkenleri, çıktı değişkenlerinde tesiri olan bütün kaynakları kapsamaları gerekmektedir. Çıkıtı değişkenleri ise, KVB'lerin değerlendirilmesi için istenen bütün olumlu verileri içermesi gerekmektedir (Thanassoulis, 2001, s.22). Girdi ve çıktıya odaklanmış VZA metotları esas olarak oldukça benzerdirler ancak girdiye odaklanan VZA metotları, en etkin şekilde elde edilen çıktı birimi için ihtiyaç duyulan girdi birimlerini araştırırken, çıktı odaklı VZA modelleri, seçilen girdi birimleri ile en çok ne kadar çıktı birimine ulaşılabilirliğini incelemektedir (Demirci, 2012, s.56). Karmaşık yapılar ve süreçlerin değerlendirilebilmesi, VZA'nın en önemli özelliği olarak gösterilmektedir (Schaffnit vd., 1997, s.270). Herhangi bir girdi arttırılmadan ve herhangi bir çıktı azaltılmadan herhangi bir girdinin azaltılması sağlanabiliyorsa girdi yönelimli KVB verimsiz olarak tanımlanmaktadır. Girdilerden herhangi biri arttırılmadan ve çıktılardan herhangi biri azaltılmadan başka bir girdinin arttırılması sağlanabiliyorsa çıktı yönelimli karar verme

birimi yine verimsiz olarak tanımlanmaktadır (Charnes, Cooper ve Rhodes, 1981, s.669).

Charnes ve arkadaşlarının çalışmaları ile ölçeğe göre sabit getiri (CCR ya da CRS) metodu olarak geliştirilen veri zarflama analizi, Banker ve arkadaşları (1984) tarafından yapılan çalışma ile ölçeğe göre değişken getiri (BCC ya da VRS) ve CCR'nin BCC'ye oranlanması ile ölçek etkinliği (ÖE) modellerini içerecek şekilde genişletilmiştir. Bu modellerle ilgili olarak, *"analiz kapsamındaki karar verme birimlerinin tamamının en uygun ölçekte üretim yaptıkları biliniyorsa, CCR modelinin kullanılması uygundur"* şeklinde bir değerlendirme yapılabilmektedir (İsmail 2004, s.18). Ancak uygun ölçekte üretim gerçekleştiremeyen karar verme birimleri arasında karşılaştırma yapan CCR modeli ile ulaşılan VZA skorları teknik etkinlik ve ölçek etkinliğinin karması olabilmektedir. Bu halde değerlendirilen skorlardan teknik etkinlik hakkında bilgi edinilememektedir. Bu problemi çözmek için ise BCC modeli geliştirilmiş, böylece BCC modeli ile ölçek büyüklükleri yok sayılarak teknik etkinlik incelenebilmektedir. Sonuçta CCR ve BCC modelleri birbirlerinden bağımsız analiz edildiklerinde aralarında istatistiki olarak fark oluşması halinde analiz yapılan sektörde ölçek etkinliğinden bahsedilebilmektedir (Guzowska vd., 2004, s.164).

Araştırmacılar çeşitli veri zarflama analizi yöntemleri geliştirmiş olsalar da, CCR ve BCC modelleri önceki çalışmalarda popüler hale gelen iki VZA yöntemi olarak görülmektedir (Chen vd., 2008, s.478). Bu modeller, "girdi yönelimli" ve "çıkıtı yönelimli" olacak şekilde iki kategoride değerlendirilmektedir (Chen vd., 2008, s.527).

CCR (Charnes, Cooper, Rhodes) modeli:

1978'de Charnes, Cooper ve Rhodes'un literatüre kazandırdığı bu model, VZA'nın temel yöntemlerinden biridir (Behdioğlu ve Özcan, 2009, s.305). CCR modelleri, ölçeğe göre sabit getiri temelinde karar verme birimlerinin göreceli toplam etkinliklerini hesaplamak için kullanılmakta ve kaynaklardan yetersiz olanları tahmin etmeyi mümkün kılmaktadır (Derici ve Atalay, 2018, s.1391). CCR modelleri iki ana grupta sınıflandırılabilir: Girdi merkezli CCR modeli, çıktı seviyesinde değişiklik olmadan belirli bir çıktı düzeyine en etkin şekilde ulaşmak için girdiyi azaltmayı amaçlayan bir model olarak tanımlanmaktadır. Çıkıtı merkezli CCR modeli ise, girdi seviyesinde değişiklik olmadan, mevcut girdi düzeyiyle etkinlik için çıktıyı artırmayı hedefleyen bir model olarak tanımlanmaktadır (Matthews ve İsmail, 2006, s.7).

BCC (Banker, Charnes, Cooper) Modeli:

CCR modeli, toplam etkinliği ölçer ve ölçeğe göre sabit getiri koşullarına göre çalışmaktadır. Buna karşılık, 1984 yılında Banker, Charnes ve Cooper'ın geliştirdiği BCC modeli, ölçeğe göre değişken getiri koşullarında teknik etkinliği ölçmektedir (Banker, Charnes ve Cooper, 1984, s. 1078-1092). Bu metodoloji, etkin olmayan KVB'lerin etkinsizliklerinin, faaliyetleri ile mi alakalı yoksa ölçek etkinsizliğinden mi kaynaklandığını belirleme konusunda bilgi sağlamaktadır. Ayrıca, BCC modeli teknik etkin olan KVB'leri belirlemenin yanı sıra ölçeğe göre getirinin yönünü de göstermektedir (Altun, 2006, s. 27). Ölçeğe göre getirinin yönüyle ilgili olarak; değişkenin pozitif değer alması KVB'nin ölçeğe göre azalan getirili, negatif değer alması ölçeğe göre artan getirili ve sıfır değerini alması ölçeğe göre sabit getirili olduğunu göstermektedir. Model çözümünde; etkinlik değeri=1 olduğunda etkinliği ölçülen KVB'nin etkin olduğu söylenmektedir. Aksi durumda ilgili KVB etkinsiz denilmektedir (Tokathoğlu ve Ertong, 2020, s.263).

Veri zarflama analizi etkinlik ölçümünde yaygın olarak kullanılmaktadır. VZA'nın üstünlükleri yanı sıra zayıf yönleri de bulunmaktadır (Kılınç ve Ömürbek, 2002, s.23).

VZA'nın avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Charnes vd., 1995, s.8):

- Sonuçları bireysel gözlemlere dayanmaktadır.
- KVB'lerin etkin olanları ile etkin olmayanlarının tespiti ile etkinsizliğin nedenlerini ortaya koyar.
- İstenilen çıktıları üretmek için en uygun girdileri dönemsel olarak verir.
- Etkin gruplardan referans setleri oluşturmaya yardımcı olur.
- Çoklu girdi ve çoklu çıktı setlerini kullanabilir.
- Hesaplamalar Pareto optimaldir.

VZA'nın dezavantajları ise şu şekilde sıralanabilir (Perman, 1991, s.5):

- Maksimum verileri ele aldığından ölçüm hatalarına karşı hassastır.
- KVB'lerin performanslarını değerlendirmede etkili bir metot olmasına karşın mutlak etkinlik değerlendirmesi yapmak için yeterli değildir.
- Statiktir, dinamik analizlere uygun değildir. Etkinliğin zamana karşı değişimini ölçmemektedir.

KVB'lerin etkinlik analizinde başarılı bir veri zarflama analizi için aşağıdaki adımlar izlenmelidir (Gloany ve Roll, 1989, s.238):

- Analizi yapılacak KVB'lerin belirlenmesi
- Etkinliklerin güvenilir bir şekilde ölçülebilmesi için uygun girdi ve çıktıların seçilmesi
- Analiz modelinin belirlenmesi
- Tercih edilen analiz modeliyle analizin yapılarak sonuçların değerlendirilmesi

KVB'ler aynı girdi değişkenlerinin çıktı değişkenlerine dönüşmesi için benzer üretim süreçlerine sahip kurum ve kuruluşlardır (Karsak ve İşcan, 2000, s.5). VZA'ya göre etkinlik ölçümü göreceli olarak yapılmaktadır. Bu nedenle, etkinlik ölçümü yapılacak KVB'lerin seçimi analizin güvenilirliği ve başarısı bakımından önem arz etmektedir. Analizi yapılacak KVB'lerin girdi ve çıktı değişkenlerinin miktarı ya da büyüklüğü haricinde benzer pazar koşullarında faaliyet göstermeleri ve benzer hedeflere sahip olmaları gerekmektedir (Baysal ve Toklu, 2001, s.206).

Performans değerlendirmesinde kullanılacak girdi ve çıktı için ideal sayının belirlenmesi, girdi ve çıktı sayısı ile KVB sayısı dengesinin sağlanması öncelikli konular arasında yer almaktadır (Behdioğlu ve Özcan, 2009, s.304). Araştırmada kullanılacak KVB miktarının, girdi ve çıktıların sayısına oranla daha yüksek olması önerilmektedir. Bazı araştırmacılar, KVB miktarının girdi ve çıktı miktarının toplamının 2 veya 3 katı olmasının sağlıklı sonuçlar doğuracağını savunmaktadır (Özdemir, 2020, s.236). Dyson vd. (2001, s.46) ise; VZA ile yapılacak analizlerde, analizi yapılacak KVB sayısı ile ilgili, KVB'lerin sayısının girdi ve çıktı değişkenleri toplam sayısının en az 2 katı olması gerektiğini belirtmektedirler.

VZA ile değerlendirilecek girdi ve çıktı değişkenlerinin seçiminde; değerlendirmek istenilen KVB'leri tam anlamıyla ifade edecek girdi ve çıktı setlerinin seçilerek analiz edilmesi etkinlik ölçümünün tam ve tutarlı olmasını sağlayacaktır (Yolalan, 1993, s.64). VZA yapılacak girdi ve çıktı değişkenlerinin birbirinden farklı ölçü birimlerine sahip olması analizin yapılmasına engel olmamaktadır. Girdi ve çıktı değişkenleri metre, saat, litre, adet ya da kg şeklinde ölçü birimlerine sahip olabilir (Karahana ve Özgür, 2011, s.117).

VZA ile yapılacak analizlerle etkinlik ölçümü için kullanılacak model tutarlı ve güvenilir sonuçlar elde etmek için önemlidir. Seçilen model, çalışmanın amacına uygun olmalıdır. Araştırılan girdi ve çıktı setlerinin kontrol edilebilirliği model seçiminde belirleyici olmaktadır (Cook ve Seiford, 2009, s.10). Girdi yönelimli model etkisiz KVB'lerin çıktı miktarlarına müdahale etmeden girdilerinde düzeltmeler öneren

modeldir. Girdi yönelimli modelde girdilerin minimize edilmesi hedeflenir. Çıktı yönelimli modellere bakıldığında, girdiler sabitken çıktıların artırılması yani çıktıların maksimize edilmesi söz konusudur (Ramanathan, 2003, s.61).

2.3.3.2. *Malmquist toplam faktör verimliliği analizi (MTFV)*

1953 yılında S. Malmquist tarafından öne sürülen ve endeks oluşturmak amacıyla uzaklık fonksiyonları kullanan bu metot, her veri noktasının aynı teknolojiye olan uzaklıklarının oranlarını hesaplayarak farklı zamanlardaki iki veri noktası arasındaki toplam faktör verimliliği değişimini ölçen bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (Cingi ve Tarım 2000, s.10).

VZA yöntemi, sadece bir dönemi ele alarak KVB'lerin etkinlik ölçümünü gerçekleştirmektedir. Dolayısı ile, KVB'lerin zaman içindeki değişimlerini gösterme yeteneğine sahip olamamaktadır. Buna karşılık, Malmquist toplam faktör verimliliği analizi, karar verme birimlerinin zamana bağlı etkinlik değişimlerini ölçmek için VZA odaklı bir endeks sunmaktadır (Liu ve Wang 2008, s.367). VZA, bir dönemi ele alarak statik bir analiz sunarken, Malmquist toplam faktör verimliliği analizi dinamik bir analiz sağlayarak etkinliğin zamana karşı değişimini incelemektedir. Malmquist toplam faktör verimliliği analizi bir teknik olarak, özellikle KVB'lerin etkinliklerinin zaman içindeki değişimini belirlemek amacıyla sıkça kullanılmaktadır (O'Neill vd., 2008, s. 164).

MTFV analizi sonuçlarına göre, skoru 1'den daha büyük olan KVB'lerin baz alınan döneme göre etkinliklerini ilerlettiği, skoru 1'den daha küçük olan KVB'lerin ise etkinliklerinde gerileme olduğu kabul edilmektedir. Skoru 1'e eşit olan KVB'ler ise etkinlik açısından durağan olarak değerlendirilmektedir (Ozcan, 2008, s.83).

Bağcı (2019) çalışmasında MTFV ile VZA'yı bir arada kullanarak kamu hastaneleri hizmet sunum performansını değerlendirmiştir. Literatürde özellikle bir kliniğin incelendiği başka bir çalışma Naldöken ve Çıraklı (2019) tarafından yapılarak, Türkiye'deki Acil servislerin verimlilik ölçümleri, MTFV indeksi kullanılarak yapılmıştır.

2.3.3.3. Çok kriterli karar verme yöntemleri

Çok Kriterli Karar Verme (Multi Criteria Decision Making-MCDM veya ÇKKV), farklı problemlerin çözümünde kullanılan bir yöntem olarak tanımlanmaktadır. ÇKKV, analitik süreçle birlikte birden çok kriter ve alternatifin entegre edilebileceği çeşitli yöntemler ve prosedürlerle ilgilenmektedir (Saad, 2008, s.431). Bu yöntem genellikle gerçek dünya problemlerindeki bir dizi çatışan hedefi temsil etmek için kullanılmaktadır. ÇKKV'nin kökenleri, 19. yüzyılda Edgeworth ve Pareto'nun refah ekonomisi üzerine yazdıkları eserlere kadar gitmektedir (ElWahed, 2008, s.19).

2.3.4. İkinci aşama analizler

Tobit (kesikli, sansürlü) regresyon modeli, sansürlemede bağımlı değişkenin alt veya üst limite sahip olduğu model olarak bilinmektedir. Harcamanın negatif olamayacağı gerçeğinden hareketle dayanıklı tüketim malları üzerinde hane halkı harcamalarının analizi için James Tobin (1958) tarafından ilk kez kullanılmıştır (Üçdoğruk ve diğerleri, 2001, s.14). Greene (2008, s.871)'e göre sansürlenmiş normal regresyon modeli olarak tanımlanan Tobit, bağımlı değişkenin pozitif olmayan gözlemlerinin sıfır ile değiştirildiği bir doğrusal regresyon modeli olarak tanımlanmaktadır (Deaton ve Irish, 1984, s.59).

Tobit regresyonu genellikle sınırlı bağımlı değişkenlerin olduğu durumlarda kullanılmaktadır. Bu durum, bağımlı değişkenin belirli bir aralıkta yer aldığı sınırlı durumları içermektedir. Eğer belirli bir aralık haricindeki gözlemler tamamen kaybedilmişse, model "kesikli" (truncated) olarak adlandırılmaktadır. Ayrıca, örneklem kümesinden en azından dışsal ya da bağımsız değişkenler gözlemlenebiliyorsa, model "sansürlü" (censored) olarak adlandırılmaktadır (Amemiya, 1984, s.3). Bağımlı değişkenin belirli bir aralıkta yer aldığı analizlerde, diğer yöntemlere göre daha açıklayıcı olmaktadır (Samut ve Cafrı, 2016, s.114). Tobit regresyonunda ilk adım olarak, bağımlı değişken olan VZA skorlarına $[(1/VZA \text{ skoru})-1]$ dönüşümü uygulanması önerilmektedir. Bu dönüşüm, verilerin normale yaklaştırılması amacıyla yapılmaktadır. Bu dönüşüm sayesinde VZA skorları 1 olduğunda etkin kabul edilen KVB'lerin etkinlik skorları 0'a dönüşmektedir. Aşağıdaki formül; dönüşümün

uygulandığı ve soldan 0 noktasında sansürlendiği bir Tobit regresyon analiz modelini göstermektedir (Ozcan, 2014, s.131):

$$\text{Bağımlı değişken } y_i \begin{cases} >0 \text{ eğer VZA skoru} < 1 \\ 0 \text{ eğer VZA skoru} = 1 \end{cases}$$

Panel veri, N tane farklı gözlemin ya da KVB'nin T farklı zamana ait verilerinin bir araya toplanması olarak tanımlanabilmektedir. Veri zarflama analizi skorlarının bağımlı değişken olduğu panel veri analizlerinde, veri zarflama analizi skorları 1 ile 0 arasında değerler aldığı anda, analizlere, panel Tobit regresyonuna uygundur denilmektedir (Samut ve Cafri, 2016, s.121).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma verileri, T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıkları verilerine dayanarak elde edilmiştir. Öncelikle bölgelerin genel durumunu değerlendirmek amacıyla; Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastaneler, üniversite hastaneleri ve özel hastanelere ait veriler toplanarak değerlendirmeler yapılmıştır. Ancak, Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastaneler, üniversite hastaneleri ve özel hastanelerin farklı mevzuatlara dayanan yönetim anlayışına sahip olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, analizlerin neticesinde, hangi grup hastanelerde iyileştirme gereksinimi olduğunun belirlenebilmesi için her bir hastane grubunun ayrı ayrı değerlendirilmesi de ayrıca önem arz etmektedir.

Tez kapsamında, Türkiye'de sağlık hizmetlerinde önde gelen yapının Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastaneler olması ve T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye sağlık istatistikleri yıllıkları verileri; genel olarak veri setleri sunumunda, Sağlık Bakanlığı ve diğer hastanelerin toplamını gösteren veri tabloları içerdiği için, Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerin verileri ayrıca tek başına değerlendirilmiştir. Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait verilerin analizlerinin ayrıca yapılması, bölgelerin genel durumuna Sağlık Bakanlığı hastanelerinin etkisini tespit etmek için olanak tanımıştır.

Çalışma verilerinin analizi, DEA-Solver programı kullanılarak girdi yönelimli analiz metodu (CCR-I modeli) ile gerçekleştirilmiştir.

3.1. Çalışmanın Amacı ve Önemi

Sağlık hizmetlerinin ihtiyaçlara yanıt verebilecek şekilde planlanması için temel araçlardan biri sağlık istatistikleridir. Sağlık hizmetleri yönetiminde sunulan sağlık hizmetlerine ait verilerin toplanması, analiz edilmesi ve değerlendirilmesi gelecek planlamalar bakımından önem arz etmektedir. Mevcut sorunların belirlenmesi, bu sorunların çözümüne dair alınan önlemler ve bu önlemler sonrası sonuçların takibinin yapılabilmesi doğru verilerle hazırlanmış göstergelere dayanmaktadır (Sağlık İstatistikleri, 2008, Akdağ, R., Önsöz, s.VI).

Bölgeler arası gelişmelerin incelenerek aradaki farkların değerlendirilmesi, telafi edilmesi gereken farkların tespit edilerek giderilmesi, bölgelerin kalkınma planlarına

uygun politikalar geliştirilmesi ile bölgeler arası sosyal ve ekonomik farkların tespiti için yapılan çalışmalar önem taşımaktadır (Kayalak ve Kiper, 2015, s.46).

Bu çalışma ile sağlık sisteminde sunulan sağlık hizmetlerine ilişkin bir etkinlik değerlendirmesi yapılmaktadır. Elde edilen sonuçlarla gelecek yıllara ilişkin sağlık hizmetleri planlaması açısından hem sağlık politikası uygulayıcıları hem de bu alanda çalışma yapan araştırmacılara katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

3.2. Araştırma Soruları

Tez kapsamında aşağıdaki soruların yanıtları aranmaktadır:

- Sağlık hizmetleri çıktılarını etkileyen faktörler nelerdir?
- İBBS-1'e göre, 2011-2020 yılları esas alındığında, bölgeler arası etkinlik düzeylerinde farklılık var mıdır?
- İBBS-1'e göre, bölgeler arası etkinlik düzeylerinde fark var ise, hangi bölgeler arasında ve hangi yıllarda farklılık mevcuttur?
- İBBS-1'e göre, esas alınan her bir yıl için nispeten etkin olan bölgeler hangileridir?
- İBBS-1'e göre, esas alınan her bir yıl için nispeten etkin olmayan bölgeler hangileridir?

3.3. Analizler ve Değişkenler

3.3.1. Analizler

Sağlık hizmetleri performans değerlendirmesinde anlamlı sonuçlar ve yorumlar elde etmek için uygun girdi ve çıktı seçimi oldukça önemlidir (Okursoy ve Tezsürücü Coşansu, 2014, s.8). Performans değerlendirmesinde kullanılacak girdi ve çıktı için ideal sayının belirlenmesi, girdi ve çıktı sayısı ile KVB sayısı dengesinin sağlanması öncelikli konular arasında yer almaktadır (Behdioğlu ve Özcan, 2009, s.304). KVB'ler aynı girdi değişkenlerinin çıktı değişkenlerine dönüşmesi için benzer üretim süreçlerine sahip kurum ve kuruluşlardır (Karsak ve İşcan, 2000, s.5). Bununla birlikte performans değerlendirmede anlamlı sonuçlar elde edilebilmesi için KVB'lerin birbirine benzer nitelikte olması, yani homojen özellikte olması büyük önem taşımaktadır (Savovic ve Mimovic, 2022, s.1105). Araştırmada kullanılacak KVB miktarının, girdi ve çıktıların

sayısına oranla daha yüksek olması önerilmektedir. Bazı araştırmacılar, KVB miktarının girdi ve çıktı miktarının toplamının 2 veya 3 katı olmasının sağlıklı sonuçlar doğuracağını savunmaktadır (Özdemir, 2020, s.236). Belirlenen girdi miktarı k , çıktı miktarı ise t olarak ifade edildiğinde araştırmanın güvenilirliği için en az $k + t + 1$ kadar KVB seçilmesi gerektiği de ifade edilmektedir. Başka bir bakış açısına göre, KVB sayısı değişken sayısının en az iki katı olması gerekmektedir (Ertuğrul ve Işık, 2008, s.205-206).

VZA yöntemi, benzer varlıklardan oluşan bir KVB grubunun etkin ya da etkinsiz olma durumunu ve verimliliğini değerlendirmek için, parametrik olmayan bir yöntem olarak doğrusal programlamaya dayanan bir yöntem olarak tanımlanmaktadır. Bu yöntem, bir grup karar verme birimini göreceli verimlilik açısından oldukça basit bir şekilde değerlendirmeyi mümkün kılmaktadır. En önemli avantajlarından biri, verimlilik analizi yaparken girdi ve çıktı faktörleriyle aynı anda çalışabilmesi olarak değerlendirilmektedir (Stichhauerova ve Pelloneova, 2019, s.137). VZA, sadece KVB'lerin etkinliklerini belirlemekle kalmayıp, aynı zamanda etkin olmayan KVB'lerin etkin konuma geçmeleri için gereken iyileştirme oranlarını da sağlamaktadır (Okursoy ve Tezsürücü Coşansu, 2014, s.14). Her bir KVB için 0 ile 1 arasında olan etkinlik değeri, yapılan analizler sonucunda hesaplanmaktadır. Etkinlik değerleri yorumlandığında, 1'e eşit olan birimlerin etkin olduğu, 1'den küçük olan birimler için ise göreceli olarak etkin olmadığı şeklinde yorumlar yapılabilmektedir (Behdioğlu ve Özcan, 2009, s.304).

KVB'nin elde ettiği sonuçlar, başlangıçta belirlediği hedeflerle uyumlu olduğunda, bu birimin etkin olduğu ifade edilebilmektedir. Ancak, elde edilen sonuçlar belirlenen hedeflerle uyumlu değilse, bu birimin etkin olmadığı söylenebilmektedir. Bu durumda etkinlik ölçüsü, gerçekleşen sonuçlar ile hedeflenen sonuçlar arasındaki benzerliğe bağlı olarak değerlendirilmektedir (Behdioğlu ve Özcan, 2009, s.302). Etkin olmayan KVB'leri etkin hale getirebilmek için etkin olan KVB'ler ile referans kümeleri oluşturulmaktadır. Referans kümesi, etkin olmayan KVB'nin girdilerini nasıl azaltabileceğini veya çıktılarını nasıl artırabileceğini göstermektedir (Özdemir, 2020, s.237). Her bir KVB için referans kümesindeki verimlilik oranı, diğer küme üyelerine göre değerlendirilmektedir (Kamel vd., 2022, s.3690).

Sağlık alanında yapılan birçok çalışmada hastaneler, klinikler ve ülkeler seviyesinde karşılaştırmalar yapmak için VZA kullanılmıştır (Erdem ve Pirinççi, 2003;

Ercan, Dayı ve Akdemir 2013; Chu ve Chiang, 2013; Güler, Doğan ve Erdem, 2015; Yiğit, 2016; Bağcı, 2019; Naldöken ve Çıraklı, 2019; Demir, Diğer ve Taşar, 2019; Özdemir, 2020; Taşkaya, 2020; Boğa ve Kayahan, 2021). VZA sağlık dışındaki sektörlerde de etkinlik ve verimlilik analizi için sıklıkla tercih edilen bir analiz yöntemidir (Baysal ve Toklu, 2001; Behdioğlu ve Özcan, 2009; Cingi ve Tarım, 2000; Derici ve Atalay, 2018; Ertuğrul ve Işık, 2008).

Bu çalışmada; Türkiye genelinde, İBBS-1 düzeyinde analizler gerçekleştirerek, Türkiye’de gerçekleşen sağlık hizmetleri çıktılarının genel fotoğrafını görüp, bölgeler arası karşılaştırmalar yapmak amaçlanmaktadır. Bu araştırma; T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıkları, 2011-2020 yılları verilerinin analizinden oluşan tanımlayıcı bir çalışmadır. Bu yıllar arasında; sağlık hizmeti çıktı göstergeleri olarak MR görüntüleme sayısı, BT görüntüleme sayısı ve yatan hasta sayıları; bu çıktıları etkileyebilecek göstergeler de hekim, hemşire gibi sağlık profesyonelleri sayısı, hastane yatağı sayısı, yoğun bakım yatak sayısı, MR cihazı sayıları ve BT cihazı sayıları temel alınarak veri setleri oluşturulmuştur.

Verilerin analizinde; birçok girdi ve çıktı parametrelerine sahip, karmaşık yapıları ile bilinen sağlık hizmetleri sunucularının performans analizlerinde sıklıkla tercih edilen veri zarflama analizi (VZA) kullanılmıştır. Sağlık hizmetlerinde çıktıları artırmak temel hedefler arasında görülmemektedir. KVB’lerin en uygun ölçekte üretim yaptıkları varsayıldığında, CCR modelinin kullanılması uygundur (İsmail, 2004, s.18). Sağlık hizmetleri sunumunda çıktıların kontrol altına alınmasının zorlukları bakımından, girdiler üzerinde düzenleme yapılmak üzere veriler sağlayan CCR-I metodu kullanılmıştır. Böylelikle çıktıların sabit kalması esası ile, girdilere ait durum tespiti yapılarak, belirlenen KVB’lerin etkinlik düzeyleri ölçülmüştür.

3.3.2. Değişkenler

Performans konusu sıklıkla incelenmekle birlikte her çalışmada farklı değişkenler kullanıldığı ve yapılan literatür incelemelerinde her bir çalışma sonuçlarının alana katkı sağladığı görülmektedir. Bununla birlikte, sağlık teknolojilerinin dahil edildiği etkinlik analizlerine pek fazla rastlanmamaktadır.

Araştırma kapsamında kullanılan değişkenler literatür taraması ile incelenen bilimsel çalışmaların neticesinde belirlenmiştir. Sağlık hizmetlerinde performans analizi

alışmalarında kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerini gösteren tablo ekte (Ek 4) sunulmuştur. Ayrıca T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıklarından elde edilebilecek girdi ve çıktı değişkenlerini, İBBS-1 düzeyinde, gösteren bir tablo da yine ekte (Ek 5) bulunmaktadır.

Literatür taraması sonucunda belirlenen değişkenlere ait veriler, erişilebilirlik açısından gözden geçirilmiş ve değişkenler, erişilebilir verilere sahip olmalarına göre seçilmişlerdir. Dolayısı ile ulaşılabilir verilere sahip, sağlık hizmetleri girdileri arasında en yaygın kullanılan teknolojik yatırımlar arasında olan MR ve BT cihazları ile hekim, hemşire, yoğun bakım yatağı ve hastane yatağı sayıları girdi değişkenlerimizi oluştururken; MR ve BT görüntüleme sayıları ile yatan hasta sayıları çıktı değişkenlerimiz olarak belirlenmiştir.

Bu araştırmada kullanılan değişkenlere ait veriler, TC. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistiki yıllıkları 2011-2020 yılları arasında yayınlanan raporlardan alınmıştır. Belirtilen tarih aralığında, sağlık istatistiki yıllıklarında rapor edilen İBBS-1 düzeyinde yayınlanan veriler değerlendirme kapsamına alınmıştır.

Değişkenlerimiz; İBBS-1'e göre sağlık hizmeti çıktı göstergeleri olarak, Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastaneler, niversite hastaneleri ve özel hastaneleri kapsayan, MR görüntüleme sayısı, BT görüntüleme sayısı ve yatan hasta sayıları; bu ıktıları etkileyebilecek göstergeler de hekim, hemşire gibi sağlık profesyonelleri sayısı, hastane yatağı sayısı, yoğun bakım yatak sayısı, MR cihazı sayıları ve BT cihazı sayıları olarak belirlenmiştir.

KVB birimleri olarak, 12 bölgeden oluşan, İBBS-1 düzeyindeki bölgeler seçilmiştir.

3.4. Kısıtlılıklar ve Varsayımlar

3.4.1. Kısıtlılıklar

Araştırmanın tasarlanmasında seçilen araştırma yılı ve seçilen değişkenler için temel sınırlılık, verilerin ulaşılabilirliği olmuştur. Bu araştırma İBBS-1 düzeyinde bölgelerin etkinlik analizlerini tespit etmek amacıyla tasarlanmıştır. Sağlık istatistikleri yıllıkları ile İBBS-1 düzeyinde incelemeler ilk olarak 2008 yılında başlatıldığından, tez kapsamında 2008-2020 yılları arasındaki yıllıkların değerlendirilmesi hedef alınmıştır.

Ancak 2008 yılında; MR ve BT cihaz sayıları için, İBBS-1'e göre, bölgesel sayılar baz alınmasına karşın gelecek yıllarda kişi başına düşen olarak gösterilmektedir. 2009 yılı MR ve BT görüntüleme sayıları 10.000 kişiye düşen olarak; MR ve BT cihaz sayıları 100.000 kişi için rapor edilmektedir. 2008-2009-2010 yıllıkları, hemşire ve ebe sayılarını ayrı tablolarda incelerken; 2011 ve sonraki yıllık raporlarda hemşire ve ebe sayısı tek bir tabloda toplam olarak verilmektedir. Sağlık istatistiki yıllıkları 2011 öncesi verilerinin farklı ölçeklerle rapor edilmiş olması araştırma verilerinin analizlerinde karşılaştırma güçlüğüne neden olacağı öngörülerek değerlendirme dışı bırakılmak zorunda kalmıştır. Bu nedenlerle araştırmanın başlangıç hedefi gerçekleştirilememiş ve 2011-2020 yılları arası veriler değerlendirilmiştir. Farklı yıl aralıklarında, farklı değişkenlerle ve İBBS-2 ya da İBBS-3 düzeyinde araştırmalarla farklı sonuçların elde edilmesi mümkün olacaktır.

Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastaneler, üniversite hastaneleri ve özel hastaneler farklı mevzuatlara dayanan yönetim anlayışına sahip olmaları nedeniyle analizlerin her bir hastane grubu için ayrı ayrı değerlendirilmesi de ayrıca önem arz etmektedir. Ancak T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıkları verileri genel olarak Sağlık Bakanlığı hastaneleri ve diğer hastanelerin toplamını gösteren veri tabloları içerdiği için her bir gruba ait veriler ayrı ayrı sağlanamamaktadır. Üniversite hastaneleri ve özel hastanelere ait verilere de ayrı ayrı ulaşılarak analiz yapılamaması bu araştırmanın bir kısıtlılığı olarak görülmektedir.

VZA ile yapılacak analizlerde, analizi yapılacak KVB sayısı ile ilgili Dyson vd. (2001, s.46) KVB'lerin sayısının girdi ve çıktı değişkenleri toplam sayısının en az 2 katı olması gerektiğini belirtmektedirler. Tez kapsamında; toplam 9 değişkene karşın İBBS-1 düzeyinde belirlenmiş olan 12 KVB, Dyson'ın varsayımına göre araştırmanın kısıtlılıkları arasında gösterilebilir.

Araştırmanın etkinliği altı girdi ve üç çıktı değişkeni kullanılarak ölçülmesi de araştırmada önemli bir kısıt olarak değerlendirilmektedir. Değerlendirmeye alınabilecek başkaca değişkenlerle farklı sonuçlar elde edilebileceği öngörülmektedir. Yanı sıra analizlerin girdi veya çıktı odaklı olması ile birlikte ölçeğe göre sabit (CCR) veya ölçeğe göre değişken getiri (BCC) metodlarının her biri ile ayrı ayrı yapılabileceği bilinmektedir. Akbulut (2023, s.364) çalışmada, sonuçların kullanılacak modelden etkilenebileceğini ve KVB'lerin etkinlik ölçümlerinin oluşturulan referans kümesinin

etkinlik sınırına en yakın ve en uzak olan KVB'lerin performansına göre belirlenmesinin de VZA'dan kaynaklanan kısıtlılıklar olarak belirtmektedir.

Diğer taraftan analiz metodu olarak kullanılan VZA, CCR-I metodu ile birlikte yapılabilecek diğer veri analizleri ile de araştırma sonuçlarının değerlendirilmesinde önemli katkılar elde edilebilir. Bu durum da, araştırma için bir kısıtlılık oluşturmaktadır.

3.4.2. Varsayımlar

Araştırmamız kapsamında kullanılan değişkenlere ait istatistiki bilgiler; veri bütünlüğü sağlanması varsayımına dayanılarak, yalnızca T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıkları kullanılarak toplanmıştır. T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıkları 2011 yılı öncesi verileri farklı ölçeklerle rapor edilmiştir. Karşılaştırmalarda yaşanılması tahmin edilen zorluklar nedeniyle 2011-2020 yılları arasında yayımlanan sağlık istatistikleri yıllıklarından yararlanılarak veriler elde edilmiştir.

Bölgeler arası performansın ölçülmesi için seçtiğimiz değişkenler ise, İBBS-1 düzeyinde performans ölçümünde karşılaştırılabilir değişkenler oldukları varsayılmıştır.

Girdi ve çıktıya odaklanmış VZA metotları esas olarak oldukça benzerdirler ancak girdiye odaklanan VZA metotları, en etkin şekilde elde edilen çıktı birimi için ihtiyaç duyulan girdi birimlerini araştırırken, çıktı odaklı VZA modelleri, seçilen girdi birimleri ile en çok ne kadar çıktı birimine ulaşılabilceğini incelemektedir (Demirci, 2012, s.56). VZA'nın en önemli özelliği, karmaşık yapılar ve süreçlerin VZA ile değerlendirilebilmesidir (Schaffnit vd., 1997, s.270). VZA analizi için uygun görülen KVB ve değişkenlerle, girdi yönelimli (CCR-I) bir analiz yaparak değerlendirme yapılması, bu çalışma çerçevesinde araştırılan sorulara yanıt bulunacağı varsayımına dayandırılmıştır.

Sağlık hizmetlerinde çıktıları artırmak temel hedefler arasında görülmemektedir. KVB'lerin en uygun ölçekte çıktı sağladıkları varsayılmıştır. KVB'lerin en uygun ölçekte üretim yaptıkları varsayıldığında, CCR modelinin kullanılması uygundur (Ismail, 2004, s.18).

4. BULGULAR

4.1. Tanımlayıcı Bulgular

VZA analizinde kullanılan tanımlayıcı istatistikler, T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıklarından derlenerek seçilmiş veri setlerine aittir. KVB'lerin seçiminde İBBS-1 kullanılmıştır.

4.1.1. Analizlerde kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri

Tez kapsamında değerlendirilen girdi ve çıktı değişkenleri analiz programının çalışma prensipleri doğrultusunda kodlanmıştır. Bu kodların açıklamaları; girdiler için Tablo 4'te, çıktılar için Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 4. Analizlerde kullanılan girdi değişkenleri

İBBS-1'e Göre 10.000 Kişiyeye Düşen Hastane Yatağı Sayısı, Tüm Sektörler ve Sağlık Bakanlığı	(I)YATAKTUM/SB
İBBS-1'e Göre 10.000 Kişiyeye Düşen Yoğun Bakım Yatak Sayısı, Tüm Sektörler ve Sağlık Bakanlığı	(I)YBYATAKTUM/SB
İBBS-1'e Göre 100.000 Kişiyeye Düşen Toplam Hekim Sayısı, Tüm Sektörler ve Sağlık Bakanlığı	(I)HEKIMTUM/SB
İBBS-1'e Göre 100.000 Kişiyeye Düşen Hemşire ve Ebe Sayısı, Tüm Sektörler ve Sağlık Bakanlığı	(I)HEMSIRETUM/SB
İBBS-1'e Göre Yataklı Tedavi Kurumlarında 1.000.000 Kişiyeye Düşen MR Cihazı Sayısı, Toplam ve Sağlık Bakanlığı	(I)MRTOP/SB
İBBS-1'e Göre Yataklı Tedavi Kurumlarında 1.000.000 Kişiyeye Düşen BT Cihazı Sayısı, Toplam ve Sağlık Bakanlığı	(I)BTTOP/SB

Tablo 5. Analizlerde kullanılan çıktı değişkenleri

İBBS-1'e ve Sektörlere Göre Yataklı Tedavi Kurumlarına Müracaatlarda 1.000 Kişiyeye Düşen MR Görüntüleme Sayısı, Toplam ve Sağlık Bakanlığı	(O)MRGORTOP/SB
İBBS-1'e ve Sektörlere Göre Yataklı Tedavi Kurumlarına Müracaatlarda 1.000 Kişiyeye Düşen BT Görüntüleme Sayısı, Toplam ve Sağlık Bakanlığı	(O)BTGORTOP/SB
İBBS-1'e Göre Yatan Hasta Sayıları Tüm Sektörler ve Sağlık Bakanlığı	(O)YATANTUM/SB

4.1.2. Karar verme birimleri

İBBS-1'e göre ayrılan 12 KVB'nin hangi numaralarla gösterildiğinin açıklanması için Tablo 6 hazırlanmıştır.

Tablo 6. Karar verme birimlerinin numaraları

1	TÜRKİYE – Değerlendirme dışı				
2	Ortadoğu Anadolu	6	Güneydoğu Anadolu	10	Batı Marmara
3	Orta Anadolu	7	Ege	11	Batı Karadeniz
4	Kuzeydoğu Anadolu	8	Doğu Marmara	12	Batı Anadolu
5	İstanbul	9	Doğu Karadeniz	13	Akdeniz

Veri toplama aşamasında hazırlanan tablolarda bölgelere verilen numaralandırmalar Tablo 6'da gösterilmektedir. T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri 2008-2010 yıllıkları veri sunumunda kullanılan şekil, tablo ve grafiklerinde kullanılan sıraya göre numaralandırılmıştır. Ancak 2011 yılı ve sonrasında yayınlanan yıllıklarda aynı sıralamanın kullanılmadığı; 2011 yılı ve sonrasında tablo, şekil ve grafiklerde bölgelerin sahip olduğu rakamların büyüklüğüne göre sıralamalar yapıldığı görülmektedir. Dolayısı ile sıralamanın her yıl değişiklik göstermesi olasılığı ile ilk oluşturduğumuz sıralamada değişiklik düşünülmemiştir. T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıkları 2011 yılı öncesi verileri farklı parametrelerle rapor edildiğinden, karşılaştırmalarda yaşanılması muhtemel zorluklar nedeniyle 2011-2020 yılları arasında yayınlanan sağlık istatistikleri yıllıklarından elde edilen veriler değerlendirilmiştir.

Bu araştırmanın amaçlarından biri; bölgeler arası performansı ölçmektir. KVB 1'in Türkiye geneli verileri göstermesi nedeniyle KVB 1 (Türkiye) analizlere dahil edilmemiştir. Bundan sonraki tablolarda KVB 1 yer almamaktadır.

Tablolarda en yüksek veriler yeşil renk ile, en düşük veriler ise kırmızı renk ile işaretlenmiştir.

Ayrıca girdi ve çıktı değişkenlerinin yıllara göre değişimlerinin izlenebileceği tablolar (Ek 1), KVB'lerin 2011-2020 yılları arası nüfus göstergeleri (Ek 2) ve 2011-2020 yılları arasında KVB'lerin yatan hasta sayılarının nüfusa oranları (Ek 3) bu çalışmanın eklerinde sunulmuştur.

4.1.3. İstatiksel veriler

Çalışmanın girdi ve çıktı değişkenlerine ait, T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıkları 2011 yılı istatistiklerinden elde edilen ve KVB'lerin kapsadığı tüm hastanelerin verileri Tablo 7'de, Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait veriler ise Tablo 7.1'de sunulmaktadır:

Tablo 7. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2011 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler Toplamı

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKI MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATAN TUM
2	11,3	14,8	26,2	2,7	147	241	27	28	608.298
3	9,9	13,8	27,9	2,9	156	259	18,2	22,8	748.910
4	7,2	10,8	24,8	1,9	142	233	21,4	28,4	301.299
5	12,8	16,7	22,2	3,1	188	187	24,7	26,1	1.790.977
6	6,8	10,2	17,8	2,6	116	179	21,6	29,5	1.110.854
7	12,3	15,4	26,4	2,7	179	259	21	25,1	1.485.904
8	8,9	12,1	24,5	2,7	155	249	19,6	22	1.006.487
9	11,5	13,9	31,9	2,8	160	330	21,6	22,3	472.940
10	10,6	15,3	25,8	2,1	147	259	16,3	15,4	430.358
11	10,1	15,6	29,4	2,6	153	273	18,5	26	738.044
12	10,3	17,3	32,8	3,4	260	287	22,6	24,9	1.193.011
13	10	14,4	23,5	3	152	226	20,2	23	1.549.699

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 7.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2011 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKI MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	3,2	5,9	17,3	1,1	93	195	17,8	21,7	355.675
3	2,9	5,7	18,1	1,4	95	204	13,7	17	383.865
4	4	6,7	18,2	1,1	108	208	14,6	21	232.787
5	2,3	3,7	11,2	0,9	97	118	24,7	27,9	771.894
6	2,3	5,2	11,5	1,3	76	147	15,6	25,9	751.087
7	5,8	7,3	18,2	1,4	105	204	17,1	21,5	972.651
8	2,9	4,7	16,5	1,3	90	189	16,4	19,4	647.123
9	5,6	8,4	25,4	1,7	115	284	18,4	17,6	328.975
10	5,3	7,5	19,7	1	94	221	11,1	12,5	300.376
11	4,9	9,4	23,4	1,5	102	233	13,7	20,3	507.211
12	4,3	7,7	19,1	1,8	137	201	17,9	21,7	653.655
13	3,4	5,2	14,7	1,2	84	179	15,2	19,3	869.855

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 7'ye göre; girdi göstergeleri incelendiğinde, MR cihazı sayısı en yüksek (12,8/1.000.000) 5. bölgenin (İstanbul) MR görüntüleme sayısı 24,7/1.000'dir. En düşük MR cihazı sayısına (6,8/1.000.000) sahip 6. bölgenin (Güneydoğu Anadolu) MR görüntüleme sayısı ise 21,6/1.000'dir. BT cihazı sayısı en yüksek (17,3/1.000.000) 12. bölgenin (Batı Anadolu) BT görüntüleme sayısı 24,9/1.000'dir. En düşük BT cihazı sayısına (10,2/1.000.000) sahip 6. Bölgenin (Güneydoğu Anadolu) BT görüntüleme sayısı 29,5/1.000'dir. Burada görülmektedir ki, en düşük cihaz sayısına sahip 6. Bölge aynı zamanda en yüksek BT görüntüleme sayısına ulaşmıştır. Yatak kapasiteleri değerlendirildiğinde; 12. bölge (Batı Anadolu) en yüksek yatak sayısına (32,8/10.000) sahipken, yatan hasta sayısı 1.193.011'dir. En düşük yatak sayısına (17,8/10.000) sahip bölge 6. Bölgenin (Güneydoğu Anadolu) yatan hasta sayısı 1.110.854'tür. Yoğun bakım yatak sayılarında en yüksek sayı (3,4/10.000) 12. bölgeye (Batı Anadolu) aittir, en düşük sayı (1,9/10.000) ise 4. bölgeye (Kuzeydoğu Anadolu) aittir. Hekim sayısı en yüksek (260/100.000) bölge 12. bölge (Batı Anadolu) iken en düşük (116/100.000) bölge 6. bölgedir (Güneydoğu Anadolu). Girdi değişkenlerimizden sonuncusu hemşire sayısında en yüksek sayı (330/100.00) 9. bölgede (Doğu Karadeniz), en düşük sayı (179/100.000) ise 6. bölgede (Güneydoğu Anadolu) gösterilmektedir.

Çıktı göstergeleri incelendiğinde ise; en yüksek MR görüntüleme sayısı (27/1000) ile 2. bölgede (Ortadoğu) ve bu bölgenin MR cihazı sayısı 11,3/1.000.000 iken, en düşük MR görüntüleme sayısı (16,3/1.000) 10. bölgeye (Batı Marmara) aittir ve bu bölgenin MR cihazı sayısı 10,6/1.000.000'dur. BT görüntüleme sayılarına bakıldığında; en yüksek BT görüntüleme sayısı (29,5/1.000) 6. bölgede (Güneydoğu Anadolu) iken, bu bölgenin BT cihazı sayısı 10,2/1.000.000'dur. En düşük BT görüntüleme sayısı (15,4/1.000) 10. Bölgeye (Batı Marmara) aittir ve bu bölgenin BT cihazı sayısı 15,3/1.000.000'dur.

Yatan hasta sayıları en yüksek (1.790.977) bölge 5. bölgedir (İstanbul) ve bu bölgedeki yatak sayısı 22,2/10.000'dir. En düşük yatan hasta sayısı (301.299) ise 4. bölgeye (Kuzeydoğu Anadolu) aittir ve bu bölgenin yatak sayısı ise 24,8/10.000'dir.

Çalışmanın girdi ve çıktı değişkenlerine ait, T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıkları 2012 yılı istatistiklerinden elde edilen ve KVB'lerin kapsadığı tüm hastanelerin verileri Tablo 8'de, Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait veriler ise Tablo 8.1'de sunulmaktadır:

Tablo 8. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2012 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler Toplamı

K V B	GİRİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKI MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	10,4	13,6	26,7	3,1	144	257	31,8	29,3	657.480
3	10,4	13	28,4	2,9	159	277	19,9	24,6	722.997
4	7,6	12,1	28,8	2,9	142	253	23,4	34,3	338.440
5	16,8	18,8	23,3	2	192	191	28	32,2	1.870.233
6	8,9	11,8	19,7	3,3	121	184	24,5	29,9	1.205.382
7	14,3	15,8	27,2	3,1	183	279	22,5	27,5	1.601.031
8	9,8	12,9	26,1	3,1	156	254	22,9	24,3	1.092.862
9	11,4	14,9	33,1	3	159	339	25,8	26,3	492.120
10	12,9	16,3	27,4	2,9	150	278	18,7	17,8	447.666
11	10,3	14,9	30,3	2,4	152	296	23	28,1	741.325
12	12,5	17,1	35,8	2,8	266	302	24,8	27,4	1.240.283
13	10,8	13,6	23,8	3,8	155	242	23	26,3	1.569.008

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 8.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2012 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKI MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	3,5	5,6	16,8	1	91	206	20,7	23,6	383.642
3	3,4	4,9	17,8	1,4	96	218	15	18,3	376.227
4	4	7,2	19	1,2	101	220	15,5	30,2	247.659
5	3,4	4,6	11,1	1	97	115	26,9	34,7	803.163
6	2,6	5,3	12,5	1,4	79	146	18	26,3	769.534
7	6,3	7,7	18	1,5	103	209	18,4	24,1	989.687
8	3,3	4,7	16,5	1,4	89	190	18,9	21,9	687.425
9	5,9	8,6	26,5	1,9	110	291	21,8	22,7	323.094
10	6,2	7,7	18,6	1,2	93	230	13,9	15,3	295.987
11	5,4	8,7	23,3	1,6	101	251	18	23,5	505.770
12	4,5	6,5	18,2	1,9	133	199	20,5	24,7	647.729
13	3,1	4,7	14,5	1,3	86	183	18	22,4	861.940

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 8'e göre; girdi göstergeleri incelendiğinde, MR cihazı sayısı en yüksek (16,8/1.000.000) 5. bölgenin (İstanbul) MR görüntüleme sayısı 28/1.000'dir. En düşük MR cihazı sayısına (6,8/1.000.000) sahip 4. bölgenin (Kuzeydoğu Anadolu) MR görüntüleme sayısı ise 23,4/1.000'dir. BT cihazı sayısı en yüksek (18,8/1.000.000) 5. bölgenin (İstanbul) BT görüntüleme sayısı 32,2/1.000'dir. En düşük BT cihazı sayısına (11,8/1.000.000) 6. Bölgenin (Güneydoğu Anadolu) BT görüntüleme sayısı 29,9/1.000'dir. Yatak kapasiteleri değerlendirildiğinde; 12. bölge (Batı Anadolu) en

yüksek yatak sayısına (35,8/10.000) sahipken, yatan hasta sayısı 1.240.283'tür. En düşük yatak sayısına (19,7/10.000) sahip bölge 6. Bölgenin (Güneydoğu Anadolu) yatan hasta sayısı 1.205.382'dir. Yoğun bakım yatak sayılarında en yüksek sayı (3,8/10.000) 13. bölgeye (Akdeniz) aittir, en düşük sayı (2/10.000) ise 5. bölgeye (İstanbul) aittir. Hekim sayısı en yüksek (266/100.000) bölge 12. bölge (Batı Anadolu) iken en düşük (121/100.000) bölge 6. bölgedir (Güneydoğu Anadolu). Girdi değişkenlerimizden sonuncusu hemşire sayısında en yüksek sayı (339/100.00) 9. bölgede (Doğu Karadeniz), en düşük sayı (184/100.000) ise 6. bölgede (Güneydoğu Anadolu) gösterilmektedir.

Çıktı göstergeleri incelendiğinde ise; en yüksek MR görüntüleme sayısı (31,8/1000) ile 2. bölgede (Ortadoğu) ve bu bölgenin MR cihazı sayısı 10,4/1.000.000 iken, en düşük MR görüntüleme sayısı (18,7/1.000) 10. bölgeye (Batı Marmara) aittir ve bu bölgenin MR cihazı sayısı 12,9/1.000.000'dur. BT görüntüleme sayılarına bakıldığında; en yüksek BT görüntüleme sayısı (34,3/1.000) 4. bölgede (Kuzeydoğu Anadolu) iken, bu bölgenin BT cihazı sayısı 12,1/1.000.000'dur. En düşük BT görüntüleme sayısı (17,8/1.000) 10. bölgeye aittir ve bu bölgenin BT cihazı sayısı 16,3/1.000.000'dur.

Yatan hasta sayıları en yüksek (1.870.233) bölge 5. bölgedir (İstanbul) ve bu bölgedeki yatak sayısı 23,3/10.000'dir. En düşük yatan hasta sayısı (338.440) ise 4. bölgeye (Kuzeydoğu Anadolu) aittir ve bu bölgenin yatak sayısı ise 28,8/10.000'dir.

Çalışmanın girdi ve çıktı değişkenlerine ait, T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıkları 2013 yılı istatistiklerinden elde edilen ve KVB'lerin kapsadığı tüm hastanelerin verileri Tablo 9'da, Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait veriler ise Tablo 9.1'de sunulmaktadır:

Tablo 9. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2013 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler Toplamı

K V B	GİRİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKI MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATAN TUM
2	9	13	27,7	3,6	146	258	27	29,1	633.003
3	8,8	12,1	27,6	3	164	285	20,9	24,5	708.637
4	7,7	13,1	29,5	2,5	148	262	28	33,5	332.675
5	12,4	16	23,4	3,6	183	184	26,8	35,5	1.964.876
6	7,5	11,4	20,2	3,4	124	189	23,1	32	1.256.435
7	12,6	15,4	27,4	3,3	191	280	23,7	28,2	1.683.397
8	9	11	25,8	3,2	160	261	21,7	26	1.152.209
9	9,8	14,9	32,6	3,1	160	343	25,7	28,1	488.030
10	9,5	16,2	27,2	2,7	154	285	20,7	20,5	485.614
11	10	13,8	29,8	3,1	156	298	24,5	28,5	751.917
12	11,3	16,3	34,4	4,1	274	310	23,7	26,9	1.278.144
13	10,4	13,6	23,8	3,6	161	247	22,5	28,6	1.638.620

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 9.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2013 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKI MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	2,9	5	17,3	1,2	93	208	18	23,2	376.835
3	2,6	5,2	17	1,4	98	222	15,9	19,4	385.149
4	4,1	7,7	19,2	1,3	101	225	17,6	28,2	227.001
5	2,3	4,2	10,9	1	96	108	24	39,5	841.141
6	2,1	4,8	12,5	1,5	80	149	15,4	27,1	786.553
7	4,5	7,1	17,6	1,5	106	209	19,2	24,9	1.002.585
8	3,3	4,9	16,3	1,5	91	194	18,7	24,1	697.197
9	4,7	9,4	25,4	2	109	292	21,2	24,6	312.514
10	3,7	6,7	18,1	1,5	95	232	14,6	16,6	321.514
11	5,6	8	23,1	1,7	99	250	18,6	24,7	504.157
12	3,5	6,2	17,2	1,9	134	201	19,3	23,3	676.554
13	2,8	4,9	14,1	1,3	89	183	16,8	24,2	892.302

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 9'a göre; girdi göstergeleri incelendiğinde, MR cihazı sayısı en yüksek (12,6/1.000.000) 7. bölgenin (Ege) MR görüntüleme sayısı 23,7/1.000'dir. En düşük MR cihazı sayısına (7,5/1.000.000) sahip 6. bölgenin (Güneydoğu Anadolu) MR görüntüleme sayısı ise 23,1/1.000'dir. BT cihazı sayısı en yüksek (16,3/1.000.000) 12. bölgenin (Batı Anadolu) BT görüntüleme sayısı 26,9/1.000'dir. En düşük BT cihazı sayısına (11/1.000.000) 8. Bölgenin (Doğu Marmara) BT görüntüleme sayısı 26/1.000'dir. Yatak kapasiteleri değerlendirildiğinde; 12. bölge (Batı Anadolu) en

yüksek yatak sayısına (34,4/10.000) sahipken, yatan hasta sayısı 1.278.144'dür. En düşük yatak sayısına (20,2/10.000) sahip bölge 6. Bölgenin (Güneydoğu Anadolu) yatan hasta sayısı 1.256.435'dir. Yoğun bakım yatak sayılarında en yüksek sayı (4,1/10.000) 12. bölgeye (Batı Anadolu) aittir, en düşük sayı (2,5/10.000) ise 4. bölgeye (Kuzeydoğu Anadolu) aittir. Hekim sayısı en yüksek (274/100.000) bölge 12. bölge (Batı Anadolu) iken en düşük (124/100.000) bölge 6. bölgedir (Güneydoğu Anadolu). Girdi değişkenlerimizden sonuncusu hemşire sayısında en yüksek sayı (343/100.00) 9. bölgede (Doğu Karadeniz), en düşük sayı (184/100.000) ise 5. Bölgede (İstanbul) gösterilmektedir.

Çıktı göstergeleri incelendiğinde ise; en yüksek MR görüntüleme sayısı (28/1000) ile 4. bölgede (Kuzeydoğu Anadolu) ve bu bölgenin MR cihazı sayısı 7,7/1.000.000 iken, en düşük MR görüntüleme sayısı (20,7/1.000) 10. bölgeye (Batı Marmara) aittir ve bu bölgenin MR cihazı sayısı 9,5/1.000.000'dur. BT görüntüleme sayılarına bakıldığında; en yüksek BT görüntüleme sayısı (35,5/1.000) 5. bölgede (İstanbul) iken, bu bölgenin BT cihazı sayısı 16/1.000.000'dur. En düşük BT görüntüleme sayısı (20,5/1.000) 10. bölgeye aittir ve bu bölgenin BT cihazı sayısı 16,2/1.000.000'dur. Yatan hasta sayıları en yüksek (1.964.876) bölge 5. bölgedir (İstanbul) ve bu bölgedeki yatak sayısı 23,4/10.000'dir. En düşük yatan hasta sayısı (332.675) ise 4. bölgeye (Kuzeydoğu Anadolu) aittir ve bu bölgenin yatak sayısı ise 29,5/10.000'dir.

Tablo 9'a göre en yüksek yatan hasta sayısına (1.964.876) sahip 5. Bölgeye (İstanbul) kıyasla en düşük yatan hasta sayısına (332.675) sahip 4. Bölgenin (Kuzeydoğu Anadolu) yatak sayısı oranı 2011, 2012 yıllarında olduğu gibi 2013 yılında da 5. bölgeden daha yüksektir.

Çalışmanın girdi ve çıktı değişkenlerine ait, T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıkları 2014 yılı istatistiklerinden elde edilen ve KVB'lerin kapsadığı tüm hastanelerin verileri Tablo 10'da, Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait veriler ise Tablo 10.1'de sunulmaktadır:

Tablo 10. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2014 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler Toplamı

KVB	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MRTO P ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA TAKT UM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRGO RTOP * *	(O)BT GORT OP * *	(O)YATA NTUM
2	8,4	12,4	28,2	4	139	252	30,1	33,2	668.092
3	9,5	11,6	28,3	3,4	160	281	22,8	26,3	721.284
4	10	15	29,3	2,7	146	252	25,6	35,2	338.540
5	10,3	14,3	23,4	3,7	189	184	29,3	34,9	2.069.201
6	7,8	11,4	20,5	3,7	122	195	26,2	34,2	1.377.197
7	9,8	13,6	27,6	3,5	193	284	24,2	31,1	1.769.524
8	9,5	11,3	26,4	3,4	162	259	25,3	29,1	1.222.221
9	9,4	16	32,3	3,6	162	342	26,5	29,8	518.804
10	10,4	15,5	27	3	154	281	22,9	23,7	504.431
11	8,5	13,6	30,6	3,3	156	299	22,8	31,6	782.554
12	11,7	17,6	34,6	4,4	270	303	27	28,5	1.336.792
13	10,2	14,2	24,4	3,9	161	251	24,3	31,8	1.725.633

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 10.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2014 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	3,2	5,3	17,9	1,3	88	200	21,7	26,1	405.060
3	2,8	5,4	17	1,5	96	216	16,4	22,3	394.649
4	4,5	8,2	19	1,4	97	211	18,9	32	231.330
5	2,9	4,5	11	1	102	111	28,1	39,7	904.672
6	2,7	5,1	12,9	1,5	80	149	18,3	29,7	874.558
7	3,3	6,3	17,5	1,6	110	212	20,5	27,5	1.024.862
8	3,4	5,2	16,9	1,7	98	189	22,1	27,3	729.138
9	5,1	9,7	25,2	2,2	112	291	22,1	26,7	333.215
10	3,6	7,5	18	1,7	93	226	18,1	19,7	329.721
11	4	8,5	23,1	1,9	99	249	18,6	28,8	527.481
12	4	7,3	17,2	2	131	191	21,7	25,4	719.817
13	2,8	5,7	14,1	1,4	90	181	18	27,7	921.736

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 10'a göre; girdi göstergeleri incelendiğinde, MR cihazı sayısı en yüksek (11,7/1.000.000) 12. bölgenin (Batı Anadolu) MR görüntüleme sayısı 27/1.000'dir. En düşük MR cihazı sayısına (7,8/1.000.000) sahip 6. bölgenin (Güneydoğu Anadolu) MR görüntüleme sayısı ise 26,2/1.000'dir. BT cihazı sayısı en yüksek (17,6/1.000.000) 12. bölgenin (Batı Anadolu) BT görüntüleme sayısı 28,5/1.000'dir. En düşük BT cihazı sayısına (11,3/1.000.000) 8. Bölgenin (Doğu Marmara) BT görüntüleme sayısı

29,1/1.000'dir. Yatak kapasiteleri değerlendirildiğinde; 12. bölge (Batı Anadolu) en yüksek yatak sayısına (34,6/10.000) sahipken, yatan hasta sayısı 1.336.792'dir. En düşük yatak sayısına (20,5/10.000) sahip bölge 6. Bölgenin (Güneydoğu Anadolu) yatan hasta sayısı 1.377.197'dir. Yoğun bakım yatak sayılarında en yüksek sayı (4,4/10.000) 12. bölgeye (Batı Anadolu) aittir, en düşük sayı (2,7/10.000) ise 4. bölgeye (Kuzeydoğu Anadolu) aittir. Hekim sayısı en yüksek (270/100.000) bölge 12. bölge (Batı Anadolu) iken en düşük (122/100.000) bölge 6. bölgedir (Güneydoğu Anadolu). Girdi değişkenlerimizden sonuncusu hemşire sayısında en yüksek sayı (342/100.00) 9. bölgede (Doğu Karadeniz), en düşük sayı (184/100.000) ise 5. Bölgede (İstanbul) gösterilmektedir.

Çıktı göstergeleri incelendiğinde ise; en yüksek MR görüntüleme sayısı (30,1/1000) ile 2. bölgede (Ortadoğu) ve bu bölgenin MR cihazı sayısı 8,4/1.000.000 iken, en düşük MR görüntüleme sayısı (22,8/1.000) 3. bölgeye (Orta Anadolu) aittir ve bu bölgenin MR cihazı sayısı 9,5/1.000.000'dur. BT görüntüleme sayılarına bakıldığında; en yüksek BT görüntüleme sayısı (35,2/1.000) 4. bölgede (Kuzeydoğu Anadolu) iken, bu bölgenin BT cihazı sayısı 15/1.000.000'dur. En düşük BT görüntüleme sayısı (23,7/1.000) 10. bölgeye aittir ve bu bölgenin BT cihazı sayısı 15,5/1.000.000'dur. Yatan hasta sayıları en yüksek (2.069.201) bölge 5. bölgedir (İstanbul) ve bu bölgedeki yatak sayısı geçen yıl ile aynı kalarak, 23,4/10.000'dir. En düşük yatan hasta sayısı (338.540) ise 4. bölgeye (Kuzeydoğu Anadolu) aittir ve bu bölgenin yatak sayısı ise 29,3/10.000'dir.

Tablo 10'a göre en yüksek yatan hasta sayısına (2.069.201) sahip 5. Bölgeye (İstanbul) kıyasla en düşük yatan hasta sayısına (338.540) sahip 4. Bölgenin (Kuzeydoğu Anadolu) yatak sayısı oranı geçmiş yıllarında olduğu gibi 2014 yılında da 5. bölgeden daha yüksektir.

Çalışmanın girdi ve çıktı değişkenlerine ait, T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıkları 2015 yılı istatistiklerinden elde edilen ve KVB'lerin kapsadığı tüm hastanelerin verileri Tablo 11'de, Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait veriler ise Tablo 11.1'de sunulmaktadır:

Tablo 11. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2015 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	8,4	12,8	28,7	4,5	142	260	31,5	34,4	736.065
3	8,5	11,6	28,6	3,7	163	290	23,6	29,1	751.713
4	10	16,4	29,7	2,8	157	253	28,2	37,3	346.105
5	10,9	15,7	23,3	4,1	196	208	31,5	36,1	2.056.943
6	8,2	11,6	20,9	4,4	131	205	26	33,2	1.437.131
7	10,2	13,6	27,8	3,7	195	291	26,1	32,9	1.798.712
8	9,7	12	26,4	3,6	164	263	25,4	30,4	1.254.921
9	9,3	15,5	31,6	3,6	167	345	27,5	29,9	511.808
10	11,2	16,2	27	3,4	155	285	22,7	28,1	554.309
11	8,2	13,3	30,4	3,7	160	307	22,5	32,4	824.266
12	12,3	16,9	32,8	4,6	273	308	27,4	29,7	1.390.162
13	10,9	14,9	25,4	4,2	165	262	26,2	33,8	1.870.982

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 11.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2015 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	3,1	5,8	17,4	1,5	92	208	24	27,9	388.588
3	2,8	5,6	17,1	1,7	100	224	18,1	24,1	398.252
4	4,1	9,6	19,3	1,4	106	214	21	33,1	231.184
5	2,9	4,6	10,6	1,2	111	124	32	41,9	864.027
6	2,6	5,2	12,9	1,6	88	156	19,3	30,1	904.856
7	3,6	6,4	17	1,6	113	219	22,5	30	991.314
8	3,2	5,3	17	1,7	100	193	22,3	29,2	729.354
9	5,8	10,1	24	2,1	118	291	22,8	27,6	316.626
10	3,5	7,7	17,5	1,8	94	228	17,7	24,5	341.130
11	4,4	8,2	22,4	2	105	256	18,8	29,6	542.448
12	4,2	7,3	16	2	132	196	23,3	28	723.786
13	3	5,7	14,1	1,4	92	187	20,3	31,3	973.005

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 11'e göre; girdi göstergeleri incelendiğinde, MR cihazı sayısı en yüksek (12,3/1.000.000) 12. bölgenin (Batı Anadolu) MR görüntüleme sayısı 27,4/1.000'dir. 2015 yılında en düşük MR cihazı sayısına (8,2/1.000.000) sahip iki ayrı bölgemiz bulunmaktadır. Sırasıyla 11. bölgenin (Batı Karadeniz) MR görüntüleme sayısı 22,5/1.000 (en düşük MR görüntüleme sayısı) ve 6. bölgenin (Güneydoğu Anadolu) MR görüntüleme sayısı ise 26 /1.000'dir. Burada, aynı sayıda MR görüntüleme cihazı sayısına sahip iki bölgenin görüntüleme sayılarında önemli sayıda fark görülmektedir.

BT cihazı sayısı en yüksek (16,9/1.000.000) 12. bölgenin (Batı Anadolu) BT görüntüleme sayısı 29,7/1.000'dir. En düşük BT cihazı sayısına (11,6/1.000.000) 6. Bölgenin (Güneydoğu Anadolu) BT görüntüleme sayısı 33,2/1.000'dir. Yatak kapasiteleri değerlendirildiğinde; 12. bölge (Batı Anadolu) en yüksek yatak sayısına (32,8/10.000) sahipken, yatan hasta sayısı 1.390.162'dir. En düşük yatak sayısına (20,9/10.000) sahip bölge 6. Bölgenin (Güneydoğu Anadolu) yatan hasta sayısı 1.437.131'dir. Yoğun bakım yatak sayılarında en yüksek sayı (4,6/10.000) 12. bölgeye (Batı Anadolu) aittir, en düşük sayı (2,8/10.000) ise 4. bölgeye (Kuzeydoğu Anadolu) aittir. Hekim sayısı en yüksek (273/100.000) bölge 12. bölge (Batı Anadolu) iken en düşük (131/100.000) bölge 6. bölgedir (Güneydoğu Anadolu). Girdi değişkenlerimizden sonuncusu hemşire sayısında en yüksek sayı (345/100.00) 9. bölgede (Doğu Karadeniz), en düşük sayı (205/100.000) ise 6.bölgede (Güneydoğu Anadolu) gösterilmektedir.

Çıktı göstergeleri incelendiğinde ise; en yüksek MR görüntüleme sayısı (31,5/1000) ile 2. bölgede (Ortadoğu) ve bu bölgenin MR cihazı sayısı geçen yıl ile aynı kalarak, 8,4/1.000.000 iken, en düşük MR görüntüleme sayısı (22,5/1.000) 11. bölgeye (Batı Karadeniz) aittir ve bu bölgenin MR cihazı sayısı 8,2/1.000.000'dur. En düşük ve en yüksek görüntüleme sayıları arasında önemsenecek oranda fark bulunurken cihaz sayılarının birbirlerine yakın olması bölgelerin performans göstergelerinde de önemsenecek bir fark yaratacağını düşündürmektedir. BT görüntüleme sayılarına bakıldığında; en yüksek BT görüntüleme sayısı (37,3/1.000) 4. bölgede (Kuzeydoğu Anadolu) iken, bu bölgenin BT cihazı sayısı 16,4/1.000.000'dur. En düşük BT görüntüleme sayısı (28,1/1.000) 10. bölgeye aittir ve bu bölgenin BT cihazı sayısı 11,2/1.000.000'dur.

Sağlık İstatistiklerine göre yatan hasta sayıları en yüksek (2.056.943) bölge 5. bölgedir (İstanbul) ve bu bölgedeki yatak sayısı 23,3/10.000'dir. En düşük yatan hasta sayısı (346.105) ise 4. bölgeye (Kuzeydoğu Anadolu) aittir ve bu bölgenin yatak sayısı ise 29,7/10.000'dir.

Çalışmanın girdi ve çıktı değişkenlerine ait, T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıkları 2016 yılı istatistiklerinden elde edilen ve KVB'lerin kapsadığı tüm hastanelerin verileri Tablo 12'de, Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait veriler ise Tablo 12.1'de sunulmaktadır:

Tablo 12. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2016 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	8,1	13,6	29	4,3	151	255	29,2	33,5	699.350
3	8,9	11,9	29	4,1	163	285	24,7	28,9	764.409
4	10,9	17,3	27,9	2,9	161	237	26,6	37,1	333.055
5	10,9	15,9	24,4	4,3	215	205	32,5	36	2.020.366
6	8,3	11,4	23	4,6	122	197	25,3	31,8	1.447.887
7	10,4	13,7	27,9	3,7	193	285	27,1	33,3	1.793.900
8	10	12,1	25,7	3,7	163	256	26,9	32,4	1.258.373
9	11	14,4	32,3	3,6	168	342	31,7	31,8	506.640
10	11	15,1	28,3	3,8	158	282	24,3	28,1	570.482
11	9,2	13,6	30,4	3,7	157	309	24	35,7	808.801
12	13,5	17,8	34,1	4,6	269	299	30,8	32,3	1.363.550
13	11,3	15,6	26	4,6	163	265	26,7	35,2	1.885.873

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 12.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2016 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	3,4	7,3	19,5	1,7	101	203	22,8	27	388.658
3	2,8	5,6	17,5	1,8	101	219	18,8	23,7	410.779
4	5,9	10	20,1	1,6	114	206	19,8	32	229.803
5	3	4,7	11,7	1,2	117	119	32,5	41,2	904.206
6	2,9	5,9	14,3	1,9	85	152	18,7	29,1	941.336
7	4,1	6,8	17,8	1,7	113	219	23,6	30,3	1.017.642
8	3,9	6,1	17	1,8	101	189	22,7	30,8	758.308
9	6,4	9,4	24,8	2,2	119	284	27,8	30,1	315.097
10	4,1	7,8	18,8	1,9	98	231	19,3	25,4	347.264
11	4,6	8,6	22,5	2	105	256	19,5	33,3	517.691
12	5	7,9	19,1	2,1	144	205	25,5	29,1	742.819
13	2,9	6	15	1,6	93	193	21,7	32,9	988.386

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 12'ye göre; girdi göstergeleri incelendiğinde, MR cihazı sayısı en yüksek (13,5/1.000.000) 12. bölgenin (Batı Anadolu) MR görüntüleme sayısı 30,8/1.000'dir. 2016 yılında en düşük MR cihazı sayısına (8,1/1.000.000) sahip bölgemiz 2. bölgedir (Ortadoğu). MR görüntüleme sayısı ise 29,2/1.000'dir. BT cihazı sayısı en yüksek (17,8/1.000.000) 12. bölgenin (Batı Anadolu) BT görüntüleme sayısı 32,3/1.000'dir. En düşük BT cihazı sayısına (11,4/1.000.000) 6. bölgenin (Güneydoğu Anadolu) BT

görüntüleme sayısı 31,8/1.000'dir. Yatak kapasiteleri değerlendirildiğinde; 12. bölge (Batı Anadolu) en yüksek yatak sayısına (34,1/10.000) sahipken, yatan hasta sayısı 1.363.550'dir. 2015 yılına göre yatak sayısında artış görülen 12. bölgenin yatan hasta sayısında düşüş görülmektedir. En düşük yatak sayısına (23/10.000) sahip bölge 6. bölgenin (Güneydoğu Anadolu) yatan hasta sayısı 1.447.887'dir. Yoğun bakım yatak sayılarında en yüksek sayıya (4,6/10.000) sahip 3 bölge bulunmaktadır. Bunlar; 6. bölge (Güneydoğu Anadolu), 12. bölge (Batı Anadolu) ve 13. bölge (Akdeniz) dir. En düşük sayı (2,9/10.000) ise 4. bölgeye (Kuzeydoğu Anadolu) aittir. Hekim sayısı en yüksek (269/100.000) bölge 12. bölge (Batı Anadolu) iken en düşük (122/100.000) bölge 6. bölgedir (Güneydoğu Anadolu). Girdi değişkenlerimizden sonuncusu hemşire sayısında en yüksek sayı (342/100.00) 9. bölgede (Doğu Karadeniz), en düşük sayı (197/100.000) ise 6. bölgede (Güneydoğu Anadolu) gösterilmektedir.

Çıktı göstergeleri incelendiğinde ise; en yüksek MR görüntüleme sayısı (31,7/1000) ile 9. bölgede (Batı Marmara) ve bu bölgenin MR cihazı sayısı geçen yıla oranla artış göstererek, 11/1.000.000 iken, en düşük MR görüntüleme sayısı (24/1.000) 11. bölgeye (Batı Karadeniz) aittir ve bu bölgenin MR cihazı sayısı 9,2/1.000.000'dur. BT görüntüleme sayılarına bakıldığında; en yüksek BT görüntüleme sayısı (37,1/1.000) bir önceki yıl ile aynı kalarak, 4. bölgede (Kuzeydoğu Anadolu) iken, bu bölgenin BT cihazı sayısı bir önceki yıla göre 0,9 oranında artış göstererek 17,3/1.000.000 olmuştur. Bir önceki yıla göre cihaz sayısındaki artışa karşılık görüntüleme sayılarında 0,2 oranında azalma izlenmektedir. En düşük BT görüntüleme sayısı (28,1/1.000), bir önceki yıl ile aynı kalarak, 10. bölgeye aittir ve bu bölgenin BT cihazı sayısı 15,1/1.000.000'dur. Bir önceki yıla oranla cihaz sayısında 1,1 oranında azalma olmasına rağmen görüntüleme sayısı sabit kalmıştır.

Sağlık istatistiklerine göre yatan hasta sayıları en yüksek (2.020.366) bölge 5. bölgedir (İstanbul) ve bu bölgedeki yatak sayısı 24,4/10.000'dir. En düşük yatan hasta sayısı (333.055) ise 4. bölgeye (Kuzeydoğu Anadolu) aittir ve bu bölgenin yatak sayısı ise 27,9/10.000'dir.

Çalışmanın girdi ve çıktı değişkenlerine ait, T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıkları 2017 yılı istatistiklerinden elde edilen ve KVB'lerin kapsadığı tüm hastanelerin verileri Tablo 13'te, Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait veriler ise Tablo 13.1'de sunulmaktadır:

Tablo 13. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2017 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	8,6	13,5	29,9	4,7	157	288	30,7	34,7	742.961
3	9,3	12,3	30,1	4,2	171	299	25,4	30,5	772.428
4	11,4	16,5	29,3	3,2	161	280	27,6	37,9	358.446
5	12,4	16	25,3	4,6	204	222	35,6	40,1	2.082.662
6	8,7	12,2	23,3	5,1	131	230	28	32,5	1.470.262
7	11	13,9	28,8	4	205	290	29,3	35,5	1.737.773
8	9,5	12	24,8	3,8	169	264	29,4	34,4	1.281.314
9	10,6	14,4	32,7	3,9	181	358	32,7	34,2	540.351
10	10,8	16	29,2	4,2	161	287	29	31,6	587.167
11	9	14,2	31,4	4	167	324	26,2	40	813.043
12	13	17	33	4,8	273	305	32,1	34,2	1.395.636
13	12,6	16,6	28,5	5,3	170	275	28,4	36,2	1.927.260

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 13.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2017 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	3,6	7,3	19,4	1,9	105	233	24	29,2	418.884
3	3	5,5	17,9	1,9	106	228	19,6	25,3	390.540
4	5,9	9,1	20,1	1,7	119	248	21,4	33	241.329
5	3,3	4,7	11,8	1,3	114	131	35,2	44,2	904.155
6	3	5,9	14,3	2,1	94	181	22,3	29,2	940.714
7	4,5	6,8	17,9	1,7	118	218	25,9	32,4	995.787
8	3,8	6	16,5	1,8	105	190	24,4	32,4	759.641
9	6,1	9,5	25,2	2,5	130	300	28,8	32,6	341.399
10	3,4	8,6	18,9	2,1	102	230	23,8	28,8	345.879
11	4,4	8,5	22,7	2,1	114	265	21,5	37,7	518.954
12	5,2	7,9	18	2,3	143	200	28,1	30,9	745.360
13	3,5	6,3	16,3	1,9	98	202	22,8	33,1	1.003.517

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 13'e göre; girdi göstergeleri incelendiğinde, MR cihazı sayısı en yüksek (13/1.000.000) 12. bölgenin (Batı Anadolu) MR görüntüleme sayısı 32,1/1.000'dir. En düşük MR cihazı sayısına (8,6/1.000.000) sahip bölgemiz 2. bölgedir (Ortadoğu). MR görüntüleme sayısı ise 30,7/1.000'dir. BT cihazı sayısı en yüksek (17/1.000.000) 12. bölgenin (Batı Anadolu) BT görüntüleme sayısı 34,2/1.000'dir. En düşük BT cihazı sayısına (12/1.000.000) sahip 8. bölgenin (Doğu Marmara) BT görüntüleme sayısı

34,4/1.000'dir. Yatak kapasiteleri değerlendirildiğinde; 12. bölge (Batı Anadolu) en yüksek yatak sayısına (33/10.000) sahipken, yatan hasta sayısı 1.395.636'dır. En düşük yatak sayısına (23,3/10.000) sahip bölge 6. bölgenin (Güneydoğu Anadolu) yatan hasta sayısı 1.470.262'dir. En düşük yatak sayısına rağmen 6. bölgenin yatan hasta sayısı, en yüksek yatak sayısına sahip 12. bölgeye göre daha fazladır. Yoğun bakım yatak sayılarında en yüksek sayıya (5,3/10.000) sahip 13. bölgedir (Akdeniz). En düşük sayı (3,2/10.000) ise 4. bölgeye (Kuzeydoğu Anadolu) aittir. Hekim sayısı en yüksek (273/100.000) bölge 12. bölge (Batı Anadolu) iken en düşük (131/100.000) bölge 6. bölgedir (Güneydoğu Anadolu). Girdi değişkenlerimizden sonuncusu hemşire sayısında en yüksek sayı (358/100.00) 9. bölgede (Doğu Karadeniz), en düşük sayı (222/100.000) ise 5. bölgede (İstanbul) gösterilmektedir.

Çıktı göstergeleri incelendiğinde ise; en yüksek MR görüntüleme sayısı (35,6/1000) ile 5. bölgede (İstanbul) ve bu bölgenin MR cihazı sayısı 12,4/1.000.000 iken, en düşük MR görüntüleme sayısı (25,4/1.000) 3. bölgeye (Orta Anadolu) aittir ve bu bölgenin MR cihazı sayısı 9,3/1.000.000'dur. BT görüntüleme sayılarına bakıldığında; en yüksek BT görüntüleme sayısı (40,1/1.000) 5. bölgede (İstanbul) iken, bu bölgenin BT cihazı sayısı 16/1.000.000 olmuştur. En düşük BT görüntüleme sayısı (30,5/1.000), bir önceki yıl ile aynı kalarak, 3. bölgeye (Orta Anadolu) aittir ve bu bölgenin BT cihazı sayısı 12,3/1.000.000'dur.

Sağlık İstatistiklerine göre yatan hasta sayıları en yüksek (2.082.662) bölge 5. bölgedir (İstanbul) ve bu bölgedeki yatak sayısı 25,3/10.000'dir. En düşük yatan hasta sayısı (358.446) ise 4. bölgeye (Kuzeydoğu Anadolu) aittir ve bu bölgenin yatak sayısı ise 29,3/10.000'dir.

Çalışmanın girdi ve çıktı değişkenlerine ait, T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıkları 2018 yılı istatistiklerinden elde edilen ve KVB'lerin kapsadığı tüm hastanelerin verileri Tablo 14'te, Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait veriler ise Tablo 14.1'de sunulmaktadır:

Tablo 14. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2018 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	9,2	12,5	29,9	4,8	143	317	30,8	34,6	704.044
3	9,3	12,3	30,9	4,6	170	321	27,7	33,5	730.072
4	10,9	17,2	29,4	3,3	153	311	28,3	38,1	351.635
5	12,5	16	26,1	4,8	219	270	36	41,9	2.083.714
6	8,7	12,4	23,2	5,1	129	248	27	31,9	1.471.237
7	11,1	13,9	28,8	4	204	311	29,7	36,9	1.725.104
8	10,3	12,3	25,5	4,1	169	291	29,8	35,7	1.264.881
9	10,7	14,7	32,2	3,9	171	368	33,7	34,6	544.428
10	10,6	16	29,4	4,2	166	320	30,7	32,4	590.474
11	8,1	13,7	31,5	4,3	163	345	26,9	42	805.162
12	13,4	17,2	33,2	4,8	267	335	32,3	34,8	1.373.908
13	13,5	17,3	28,8	5,6	175	304	29,3	37,4	2.006.718

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 14.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2018 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	3,8	6,6	19,5	2	101	257	24,6	28,4	411.877
3	3,2	5,9	18,6	2,1	105	247	21,6	28,7	384.515
4	5,4	10	20,2	1,8	109	268	22,2	33,1	226.932
5	3,7	4,8	12,5	1,4	120	163	35,6	45,7	953.031
6	3,1	6	14,2	2,1	93	195	21,2	29,2	927.117
7	4,7	7	18,1	1,8	117	229	26,9	34,3	986.387
8	3,9	5,9	16,7	2	98	209	25	33,6	734.011
9	6,3	9,6	24,9	2,5	113	310	30,7	33,2	349.649
10	3,6	8,7	18,9	2,3	105	256	24,9	29	357.147
11	3,8	7,9	22,8	2,4	109	279	22,2	39,4	518.492
12	5,4	7,9	18,5	2,2	146	219	28,7	31,7	756.761
13	4	6,1	16,4	2,1	104	216	25,2	35	1.070.053

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 14'e göre; girdi göstergeleri incelendiğinde, MR cihazı sayısı en yüksek (13,5/1.000.000) 13. bölgenin (Akdeniz) MR görüntüleme sayısı 29,3/1.000'dir. En düşük MR cihazı sayısına (8,1/1.000.000) sahip bölgemiz 11. bölgedir (Batı Karadeniz). MR görüntüleme sayısı ise 26,9/1.000'dir. BT cihazı sayısı en yüksek (17,3/1.000.000) 13. bölgenin (Akdeniz) BT görüntüleme sayısı 37,4/1.000'dir. En düşük BT cihazı sayısına (12,3/1.000.000) sahip 2 bölge bulunmaktadır: 3. Bölgenin BT görüntüleme sayısı 33,5/10.000 iken 8. bölgenin (Doğu Marmara) BT görüntüleme sayısı

35,7/1.000'dir. Yatak kapasiteleri değerlendirildiğinde; 12. bölge (Batı Anadolu) en yüksek yatak sayısına (33,2/10.000) sahipken, yatan hasta sayısı 1.373.908'dir. En düşük yatak sayısına (23,2/10.000) sahip bölge 6. bölgenin (Güneydoğu Anadolu) yatan hasta sayısı 1.471.237'dir. En düşük yatak sayısına rağmen 6. bölgenin yatan hasta sayısı, en yüksek yatak sayısına sahip 12. bölgeye göre daha fazladır. Yoğun bakım yatak sayılarında en yüksek sayıya (5,6/10.000) sahip 13. bölgedir (Akdeniz). En düşük sayı (3,3/10.000) ise 4. bölgeye (Kuzeydoğu Anadolu) aittir. Hekim sayısı en yüksek (267/100.000) bölge 12. bölge (Batı Anadolu) iken en düşük (129/100.000) bölge 6. bölgedir (Güneydoğu Anadolu). Girdi değişkenlerimizden sonuncusu hemşire sayısında en yüksek sayı (368/100.00) 9. bölgede (Doğu Karadeniz), en düşük sayı (248/100.000) ise 6. bölgede (Güneydoğu Anadolu) gösterilmektedir.

Çıktı göstergeleri incelendiğinde ise; en yüksek MR görüntüleme sayısı (36/1000) ile 5. bölgede (İstanbul) ve bu bölgenin MR cihazı sayısı 12,5/1.000.000 iken, en düşük MR görüntüleme sayısı (26,9/1.000) 11. bölgeye (Batı Karadeniz) aittir ve bu bölgenin MR cihazı sayısı 8,1/1.000.000'dur. BT görüntüleme sayılarına bakıldığında; en yüksek BT görüntüleme sayısı (42/1.000) 11. bölgede (Batı Karadeniz) iken, bu bölgenin BT cihazı sayısı 13,7/1.000.000 olmuştur. En düşük BT görüntüleme sayısı (31,9/1.000) 6. bölgeye (Güneydoğu Anadolu) aittir ve bu bölgenin BT cihazı sayısı 12,4/1.000.000'dur.

Sağlık İstatistiklerine göre yatan hasta sayıları en yüksek (2.083.714) bölge 5. bölgedir (İstanbul) ve bu bölgedeki yatak sayısı 26,1/10.000'dir. En düşük yatan hasta sayısı (351.635) ise 4. bölgeye (Kuzeydoğu Anadolu) aittir ve bu bölgenin yatak sayısı ise 29,4/10.000'dir.

Çalışmanın girdi ve çıktı değişkenlerine ait, T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıkları 2019 yılı istatistiklerinden elde edilen ve KVB'lerin kapsadığı tüm hastanelerin verileri Tablo 15'te, Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait veriler ise Tablo 15.1'de sunulmaktadır:

Tablo 15. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2019 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	10,2	13	30,5	5	154	326	31,7	36,2	694.421
3	9,6	12,8	31	4,7	171	335	29,1	34,1	716.682
4	9,1	15,9	29,6	3,4	170	313	31,3	41	346.394
5	12,3	15,7	26,2	4,9	225	264	36,6	42,8	2.132.647
6	8,7	12,4	23,3	5,3	137	254	26,1	32,3	1.508.074
7	10,6	13,2	29	4,3	208	315	30	38,8	1.746.978
8	10,1	12,3	26,2	4,3	174	297	30,7	36,6	1.295.407
9	11,2	15,6	32,9	4,2	182	372	34,5	36,1	536.970
10	10,8	16,4	29,5	4,5	173	325	31,8	33	585.881
11	8,6	14,6	32,6	4,4	173	351	29,5	43,5	809.741
12	12,7	16,9	33,9	5,1	274	349	34,3	36,9	1.387.161
13	12	16,4	28,7	5,6	180	310	31,4	38,2	2.045.993

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 15.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2019 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	3,8	6,9	20	2,1	111	260	25,9	29	398.299
3	3,7	6,4	18,6	2,2	109	257	24	29,4	397.359
4	5	10,5	20,4	1,9	123	260	24	33,5	215.331
5	3,7	4,8	12,8	1,6	123	156	36,2	46,7	992.245
6	3,1	6,4	14,3	2,3	101	200	20,2	29,8	934.245
7	4,4	6,6	18,1	1,9	118	231	27,4	36	983.711
8	3,9	6,2	17,2	2,1	101	215	26,3	35,1	743.957
9	6,3	10	25,5	2,7	121	314	31,7	35,4	345.364
10	3,9	8,1	18,8	2,4	107	259	26,7	28,5	348.619
11	4,1	8,6	23,5	2,5	116	285	23,9	40,4	523.851
12	5,2	7,8	19,2	2,5	157	236	30,1	33,6	748.205
13	3,9	5,9	16,2	2,1	109	223	28	36,2	1.111.521

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 15'e göre; girdi göstergeleri incelendiğinde, MR cihazı sayısı en yüksek (12,7/1.000.000) 12. bölgenin (Batı Anadolu) MR görüntüleme sayısı 34,3/1.000'dir. En düşük MR cihazı sayısına (8,6/1.000.000) sahip bölgemiz 11. bölgedir (Batı Karadeniz). MR görüntüleme sayısı ise 29,5/1.000'dir. BT cihazı sayısı en yüksek (16,9/1.000.000) 12. bölgenin (Batı Anadolu) BT görüntüleme sayısı 36,9/1.000'dir. En düşük BT cihazı sayısına (12,3/1.000.000) sahip 8. bölgenin (Doğu Marmara) BT görüntüleme sayısı

36,6/1.000'dir. Yatak kapasiteleri değerlendirildiğinde; 12. bölge (Batı Anadolu) en yüksek yatak sayısına (33,9/10.000) sahipken, yatan hasta sayısı 1.387.161'dir. En düşük yatak sayısına (23,3/10.000) sahip bölge 6. bölgenin (Güneydoğu Anadolu) yatan hasta sayısı 1.508.074'tür. En düşük yatak sayısına rağmen 6. bölgenin yatan hasta sayısı, en yüksek yatak sayısına sahip 12. bölgeye göre daha fazladır. Yoğun bakım yatak sayılarında en yüksek sayıya (5,6/10.000) sahip 13. bölgedir (Akdeniz). En düşük sayı (3,4/10.000) ise 4. bölgeye (Kuzeydoğu Anadolu) aittir. Hekim sayısı en yüksek (274/100.000) bölge 12. bölge (Batı Anadolu) iken en düşük (137/100.000) bölge 6. bölgedir (Güneydoğu Anadolu). Girdi değişkenlerimizden sonuncusu hemşire sayısında en yüksek sayı (372/100.00) 9. bölgede (Doğu Karadeniz), en düşük sayı (254/100.000) ise 6. bölgede (Güneydoğu Anadolu) gösterilmektedir.

Çıktı göstergeleri incelendiğinde ise; en yüksek MR görüntüleme sayısı (36,6/1000) ile 5. bölgede (İstanbul) ve bu bölgenin MR cihazı sayısı 12,3/1.000.000 iken, en düşük MR görüntüleme sayısı (26,1/1.000) 6. bölgeye (Güneydoğu Anadolu) aittir ve bu bölgenin MR cihazı sayısı 8,7/1.000.000'dur. BT görüntüleme sayılarına bakıldığında; en yüksek BT görüntüleme sayısı (43,5/1.000) 11. bölgede (Batı Karadeniz) iken, bu bölgenin BT cihazı sayısı 14,6/1.000.000 olmuştur. En düşük BT görüntüleme sayısı (32,3/1.000) 6. bölgeye (Güneydoğu Anadolu) aittir ve bu bölgenin BT cihazı sayısı 12,4/1.000.000'dur.

Sağlık İstatistiklerine göre yatan hasta sayıları en yüksek (2.132.647) bölge 5. bölgedir (İstanbul) ve bu bölgedeki yatak sayısı 26,2/10.000'dir. En düşük yatan hasta sayısı (346.394) ise 4. bölgeye (Kuzeydoğu Anadolu) aittir ve bu bölgenin yatak sayısı ise 29,6/10.000'dir.

Çalışmanın girdi ve çıktı değişkenlerine ait, T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıkları 2020 yılı istatistiklerinden elde edilen ve KVB'lerin kapsadığı tüm hastanelerin verileri Tablo 16'da, Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait veriler ise Tablo 16.1'de sunulmaktadır:

Tablo 16. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2020 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKI MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	10,4	14,4	31	5,5	161	366	36,1	67,1	508.011
3	9,5	12,7	31,5	5,5	182	378	32,4	65,3	530.564
4	10	15,5	30,8	4,1	175	384	37,1	68,5	266.287
5	13,5	17,3	30	6	247	314	38,1	72,3	1.799.286
6	8,7	11,5	24,1	5,7	140	281	27,3	58,9	1.141.398
7	11,4	13,8	29	5,1	215	339	33,9	64,4	1.304.815
8	10,1	12,9	27,8	5,4	184	333	34,2	70,6	1.050.786
9	11,6	15,3	35,7	5,4	200	410	38,2	62,4	399.956
10	11,6	16	30,4	5,2	181	353	35,6	56,9	440.114
11	9,3	15,1	34,3	5,5	184	391	34	77,9	613.167
12	12,7	16,8	35,5	6,4	295	408	38	69,4	1.058.237
13	11,6	16	29,3	6,4	186	324	34,6	66,5	1.507.896

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 16.1. Girdi ve çıktı değişkenleri için 2020 yılı sağlık istatistikleri: Sağlık Bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKI MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	3,8	7,3	20,2	2,5	117	287	27,7	55,4	289.036
3	3,7	6,6	19,3	2,9	117	294	25,6	60,9	278.734
4	5,5	9,6	21,8	2,7	129	332	26	59,9	155.958
5	4,7	5,8	16,6	2,5	136	195	38,1	79	792.269
6	3,2	5,6	15,2	2,7	103	227	20,9	53,7	645.998
7	4,6	6,8	17,8	2,6	122	252	30,6	63,5	662.417
8	4,1	6,7	18,5	3,1	108	246	29,3	74,3	563.554
9	6,3	10,1	28	3,8	134	348	33,2	61,4	241.859
10	4,7	8,3	19,8	3	112	279	26,9	51,2	235.117
11	4,7	9,3	24,8	3,3	123	317	25,8	73,5	360.588
12	5,6	7,6	22,2	3,6	171	288	32,3	67,1	548.967
13	3,8	5,9	16,9	2,8	113	235	30,3	65,5	742.786

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 16'ya göre; girdi göstergeleri incelendiğinde, MR cihazı sayısı en yüksek (13,5/1.000.000) 5. bölgenin (İstanbul) MR görüntüleme sayısı 38,1/1.000'dir. En düşük MR cihazı sayısına (8,7/1.000.000) sahip bölgemiz 6. bölgedir (Güneydoğu Anadolu). MR görüntüleme sayısı ise, en düşük sayı olan, 27,3/1.000'dir. BT cihazı sayısı en yüksek (17,3/1.000.000) 5. bölgenin (İstanbul) BT görüntüleme sayısı 72,3/1.000'dir. En düşük BT cihazı sayısına (11,5/1.000.000) sahip 6. bölgenin (Güneydoğu Anadolu)

BT görüntüleme sayısı 58,9/1.000'dir. Yatak kapasiteleri değerlendirildiğinde; 9. bölge (Doğu Karadeniz) en yüksek yatak sayısına (35,7/10.000) sahipken, yatan hasta sayısı 399.956'dır. En düşük yatak sayısına (24,1/10.000) sahip bölge 6. bölgenin (Güneydoğu Anadolu) yatan hasta sayısı 1.141.398'dir. En düşük yatak sayısına rağmen 6. bölgenin yatan hasta sayısı, en yüksek yatak sayısına sahip 12. bölgeye göre daha fazladır. Yoğun bakım yatak sayılarında en yüksek sayıya (6,4/10.000) sahip 12. bölgedir (Batı Anadolu). En düşük sayı (4,1/10.000) ise 4. bölgeye (Kuzeydoğu Anadolu) aittir. Hekim sayısı en yüksek (295/100.000) bölge, 12. bölge (Batı Anadolu) iken en düşük (140/100.000) bölge 6. bölgedir (Güneydoğu Anadolu). Girdi değişkenlerimizden sonuncusu hemşire sayısında en yüksek sayı (410/100.00) 9. bölgede (Doğu Karadeniz), en düşük sayı (281/100.000) ise 6. bölgede (Güneydoğu Anadolu) gösterilmektedir.

Çıktı göstergeleri incelendiğinde ise; en yüksek MR görüntüleme sayısı (38,2/1000) ile 9. bölgede (Doğu Karadeniz) ve bu bölgenin MR cihazı sayısı 11,6/1.000.000 iken, en düşük MR görüntüleme sayısı (27,3/1.000) 6. bölgeye (Güneydoğu Anadolu) aittir ve bu bölgenin MR cihazı sayısı 8,7/1.000.000'dir. BT görüntüleme sayılarına bakıldığında; en yüksek BT görüntüleme sayısı (77,9/1.000) 11. bölgede (Batı Karadeniz) iken, bu bölgenin BT cihazı sayısı 15,1/1.000.000 olmuştur. En düşük BT görüntüleme sayısı (56,9/1.000) 10. bölgeye (Batı Marmara) aittir ve bu bölgenin BT cihazı sayısı 16/1.000.000'dur.

Sağlık İstatistiklerine göre yatan hasta sayıları en yüksek (1.799.286) bölge 5. bölgedir (İstanbul) ve bu bölgedeki yatak sayısı 30/10.000'dir. En düşük yatan hasta sayısı (266.287) ise 4. bölgeye (Kuzeydoğu Anadolu) aittir ve bu bölgenin yatak sayısı ise 30,8/10.000'dir. İlk defa bu yıl tüm bölgelerin yatan hasta sayılarında önemli sayıda düşüş gözlenmektedir. 5. bölge için 2 milyonun altında, 4. bölge için ise 300 binin altında hasta sayısı rapor edilmiştir. Buna rağmen yatak sayılarında ise artış her yıl olduğu gibi bu yılda devam etmiştir.

Yukarıdaki sunulan aynı döneme ait tüm hastanelerin genel verilerini gösteren tablolar ile Sağlık Bakanlığı hastaneleri verilerini içeren tablolar, genel çerçevede, karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Bu karşılaştırmalara göre; MR ve BT cihaz sayıları toplam verilerine göre yüksek sayıya sahip KVB'lerin Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait verilere göre çok daha düşük olduğu dikkat çekmektedir. MR ve BT cihaz sayıları değerlendirildiğinde, birkaç bölge dışında, bu cihazların ağırlıklı olarak Üniversite ve Özel hastanelerde bulundukları söylenebilir. Ancak cihazların dışındaki

girdi değişkenlerine bakıldığında durum tam tersidir. Yani, MR ve BT cihazları haricindeki değişkenlerin ağırlığının Sağlık Bakanlığı hastanelerinde bulunduğu görülmektedir.

4.2. Veri Zarflama Analizi (VZA) Bulguları

Elde edilen bulgular; toplam etkinlik skor tabloları, etkinlik sıralamalarını gösteren grafikler, iyileştirme tabloları ve girdi-çıktı değişkenlerinin korelasyon tabloları ile sunulmuştur.

4.2.1. Karar verme birimlerinin yıllara göre toplam etkinlik skorları

KVB'lerin, 2011-2020 yılları arasında değişimlerini de gösteren, yıllara göre toplam etkinlik skorları tek bir tabloda gösterilmektedir. Devamında KVB'lerin yıllara göre toplam etkinlik skorları, benzer bir tablo ile, Sağlık Bakanlığı hastaneleri özelinde de sunularak değerlendirilmiştir.

Tablo 17. Karar Verme Birimlerinin Yıllara Göre Toplam Etkinlik Skor Tablosu
2011-2020: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı

KVB	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2.bölge	1	1	0,98619	1	1	1	1	1	1	1
3.bölge	0,69455	0,78771	0,83107	0,86955	0,94038	0,93773	0,87624	0,94955	0,9622	0,98675
4.bölge	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5.bölge	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.bölge	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7.bölge	1	0,94383	0,95268	0,93309	1	1	1	1	1	1
8.bölge	0,85126	0,90448	0,9778	0,99492	1	1	1	1	1	1
9.bölge	0,78997	0,83166	0,85123	0,90404	0,92301	1	1	1	1	0,98243
10.bölge	0,75141	0,60512	0,76843	0,86807	0,79572	0,83791	0,95791	0,95747	0,97509	0,98268
11.bölge	0,80858	0,94653	0,87077	0,92473	0,99832	1	1	1	1	1
12.bölge	0,78979	0,89435	0,76704	0,77204	0,78056	0,83645	0,84086	0,85365	0,87983	0,89624
13.bölge	1	1	0,99005	0,96602	1	1	1	1	1	1

Tablo 17'ye göre; 4. bölge (Kuzeydoğu Anadolu), 5. bölge (İstanbul) ve 6. bölge (Güneydoğu Anadolu) 2011-2020 yılları arasında her yıl etkin oldukları görülmektedir. Diğer taraftan; 3. bölge (Orta Anadolu), 10. bölge (Batı Marmara) ve 12. bölge (Batı Anadolu) skorlarının 10 yıl boyunca göreceli olarak daha düşük etkinlik değerine sahip oldukları görülmektedir. 3. bölgenin istikrarlı bir şekilde etkin olma sınırına yaklaştığı,

10. bölge ve 12. bölge ise dalgalanmalarla devam ederek sonuçta iyileşme gösterdiği izlenmektedir. 2. bölge (Ortadoğu) yalnızca 2013 yılında az farkla etkin olma sınırının altında kalmış ise de diğer yıllarda etkin olarak görülmektedir. 13. bölge (Akdeniz) de 2013 ve 2014 yıllarını etkin olma sınırının çok az altında iken diğer yıllarda etkin olduğu görülmektedir. 2012, 2013 ve 2014 yıllarında etkin olma sınırına yakın olan 7. bölge (Ege) diğer yıllarda etkin olarak görülmektedir. 8. bölge (Doğu Marmara) ise 2011-2014 yıllarından sonra etkin olarak devam etmiştir. İlk 5 yıl boyunca etkin olma sınırının altında olan 9. bölge (Doğu Karadeniz) 2016-2019 yılları arasında etkin iken 2020 yılında tekrar etkin olma sınırının altında kalmıştır. 9. bölge gibi ilk 5 yıl boyunca etkin olma sınırının altında olan 11. bölge (Batı Karadeniz) ise kalan yıllarda etkin olarak görülmektedir.

Analizlerin neticesinde hangi grup hastanelerde iyileştirme gereksinimi olduğunun belirlenebilmesi için Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait yıllara göre toplam etkinlik skorları Tablo 18’de gösterilmektedir.

Tablo 18. Karar Verme Birimlerinin Yıllara Göre Toplam Etkinlik Skor Tablosu 2011-2020: Sağlık Bakanlığı Hastaneleri

KVB	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2.bölge	0,78215	0,82025	0,77419	0,8951	0,90489	0,81267	0,74026	0,821	0,79282	0,89923
3.bölge	0,59491	0,56343	0,64898	0,62011	0,63845	0,6701	0,62964	0,72614	0,74814	0,92604
4.bölge	0,66185	0,83585	0,69703	0,84759	0,82724	0,79514	0,71524	0,79738	0,71734	0,76458
5.bölge	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6.bölge	1	1	0,8371	0,96329	0,91693	0,97316	0,81457	0,8346	0,78659	0,93697
7.bölge	0,69203	0,67243	0,73567	0,68804	0,71434	0,76908	0,7222	0,78218	0,80944	0,89615
8.bölge	0,73813	0,77153	0,82362	0,81921	0,77839	0,8644	0,79924	0,90129	0,91532	1
9.bölge	0,62834	0,71463	0,77798	0,71626	0,67023	0,84101	0,71748	0,91578	0,89016	0,8844
10.bölge	0,46374	0,53895	0,61474	0,70646	0,69047	0,73527	0,75568	0,79936	0,84786	0,85733
11.bölge	0,61333	0,65041	0,75152	0,74742	0,74681	0,89648	0,85294	0,94915	0,9173	0,89386
12.bölge	0,53386	0,57783	0,57612	0,60185	0,61502	0,63826	0,63707	0,66261	0,65142	0,71205
13.bölge	0,77288	0,77048	0,76727	0,8031	0,9132	1	0,88333	0,89339	0,88471	1

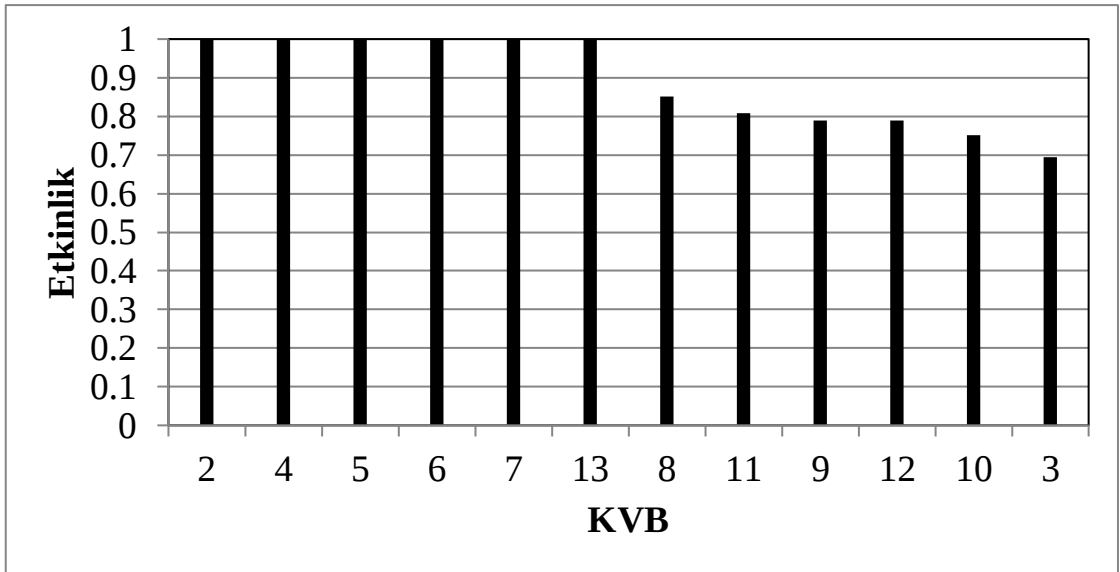
Tablo 18’e göre Sağlık Bakanlığı hastaneleri özelinde yalnızca 5. bölge (İstanbul) tüm yıllar boyunca etkin görülmektedir. Tablo 17’ ye göre de tüm yıllar boyunca etkin olarak tespit edilen 5. bölge (İstanbul) dışında, Sağlık bakanlığı hastaneleri kapsamında, başka bir KVB tüm yıllar boyunca etkin olarak tespit edilememiştir. 6. bölge (Güneydoğu Anadolu) yalnızca 2011-2012 yıllarında, 8. Bölge (Doğu Marmara) yalnızca 2020 yılında ve 13. Bölge (Akdeniz) ise yalnızca 2016 ve 2020 yıllarında etkin olarak görülmektedir.

4.2.2. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları

Çalışma kapsamında yapılan veri zarflama analizi sonuçlarına göre KVB'lerin yıllara göre etkinlik skorlarını gösteren grafikler, tablolarda gösterilen projeksiyon ve yüzdelik farkları gösteren veriler ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Her yıl için ayrı ayrı projeksiyon verileri işlenerek etkinlik sınırından uzakta olan KVB'lerin etkinlik değerleri için iyileştirme tabloları hazırlanmış ve aşağıda sunulmuştur. İyileştirme sonuçları tablolarda koyu kırmızı ile işaretlenerek ayırt edilmesi sağlanmıştır.

VZA ile yapılacak analizlerde kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri arasındaki pozitif yönlü korelasyon ilişkisi araştırmanın güvenilirliğini artırmaktadır (Yiğit, 2016, s.11). Girdi ve çıktı değişkenlerinin birbirleriyle ilişkilerini değerlendirmek ve çıktı değişkenlerine etki eden faktörleri incelemek üzere korelasyon katsayılarını gösteren tablolar her yıl için ayrı ayrı incelenmiştir.

KVB'lerin 2011 yılına ait etkinlik skorları Grafik 1 ile, Türkiye geneli iyileştirme sonuçları Tablo 19 ve Sağlık Bakanlığı hastaneleri için iyileştirme sonuçları Tablo 19.1 ile açıklanmaktadır. Korelasyon katsayıları ise Tablo 20'de gösterilmektedir.



Grafik 1. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2011

Grafik 1, karar verme birimlerinin, CCR girdi yönelimli VZA modeline göre 2011 yılı toplam etkinlik skorları sıralamasını göstermektedir. Grafik 1 incelendiğinde; 2011 yılında, 2. (Ortadoğu), 4. (Kuzeydoğu Anadolu), 5. (İstanbul), 6. (Güneydoğu Anadolu),

7. (Ege) ve 13. (Akdeniz) bölgeler etkin, diğer bölgelerin ise göreceli olarak etkinlik sınırından uzak olduğu görülmektedir. Grafik 1 ve Tablo 19 verilerine göre; 3. bölge (Orta Anadolu) 0,69455 skoru ile etkin olma sınırına en uzak bölgedir. Etkin olma sınırına en yakın bölge ise 0,85126 skoru ile 8. bölgedir (Doğu Marmara).

Tablo 19. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2011: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	11,3	14,8	26,2	2,7	147	241	27	28	608.298
3	6,1	9	17	2	108	165	18,2	22,8	748.910
4	7,2	10,8	24,8	1,9	142	233	21,4	28,4	301.299
5	12,8	16,7	22,2	3,1	188	187	24,7	26,1	1.790.977
6	6,8	10,2	17,8	2,6	116	179	21,6	29,5	1.110.854
7	12,3	15,4	26,4	2,7	179	259	21	25,1	1.485.904
8	7,2	10,3	17,4	2,3	119	166	19,6	22	1.006.487
9	7,6	10,9	21,4	2,2	126	203	21,6	22,3	472.940
10	6	8,7	17,9	1,5	110	165	16,3	15,4	430.358
11	6,1	9,2	18	2,1	111	176	18,5	26	738.044
12	8,1	11,7	19,6	2,6	134	188	22,6	24,9	1.193.011
13	10	14,4	23,5	3	152	226	20,2	23	1.549.699

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 19.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2011: Sağlık Bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	1,8	3,2	8,9	0,8	73	99	17,8	21,7	355.675
3	1,4	2,6	7,0	0,6	57	79	13,7	17	383.865
4	1,7	3,0	8,6	0,7	71	93	14,6	21	232.787
5	2,3	3,7	11,2	0,9	97	118	24,7	27,9	771.894
6	2,3	5,2	11,5	1,3	76	147	15,6	25,9	751.087
7	1,9	3,5	9,4	0,8	73	106	17,1	21,5	972.651
8	1,6	2,8	8,0	0,7	66	87	16,4	19,4	647.123
9	1,7	2,8	8,3	0,7	72	88	18,4	17,6	328.975
10	1,0	1,7	5,0	0,4	44	53	11,1	12,5	300.376
11	1,8	3,7	8,8	0,9	63	107	13,7	20,3	507.211
12	1,8	3,2	9,0	0,8	73	99	17,9	21,7	653.655
13	1,7	3,2	8,4	0,8	65	96	15,2	19,3	869.855

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 19'da 2011 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB'leri kapsamındaki tüm hastanelere ait verilere göre etkinlik olma değerleri için

gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. Etkinlik sınırına en uzak 3. bölge (Orta Anadolu) için yapılması gereken iyileştirme adımları MR cihazı oranını 9,9'dan 6,1'e, BT cihazı oranını 13,8'den 9'a, yatak sayısı oranını 27,9'dan 17'ye, yoğun bakım yatak sayısı oranını 2,9'dan 2'ye, hekim sayısı oranını 156'dan 108'e ve hemşire sayısı oranını 259'dan 165'e düşürülmesi olarak belirlenmiştir. Etkin olma sınırına en yakın 8. (Doğu Marmara) bölgenin ise; MR cihazı oranını 8,9'dan 7,2'ye, BT cihazı oranını 12,1'den 10,3'e, yatak sayısı oranının 24,5'den 17,4'e, yoğun bakım yatak sayısı oranını 2,7'den 2,3'e, hekim sayısı oranının 155'den 119'a ve hemşire sayısı oranını 249'dan 166'ya düşürülmesi gerekli iyileştirme adımı olarak belirlenmiştir. Etkinlik sınırına uzak diğer bölgelerin de göreceli olarak girdi değişkenleri oralarını azaltmaya yönelik iyileştirme faaliyetleri ile potansiyel etkinlik sınırına ulaşabileceği görülmektedir.

Tablo 19.1 ise 2011 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB'leri kapsamındaki Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait verilere göre etkin olma değerleri için gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. 2011 yılında Sağlık Bakanlığı hastaneleri verileri çerçevesinde KVB 5 (İstanbul) ve KVB 6 (Güneydoğu Anadolu) dışındaki KVB'lerin etkin olabilmeleri için sahip oldukları girdi değişkenlerinin tamamında tasarrufa gidilmesi gerektiği gözlenmektedir.

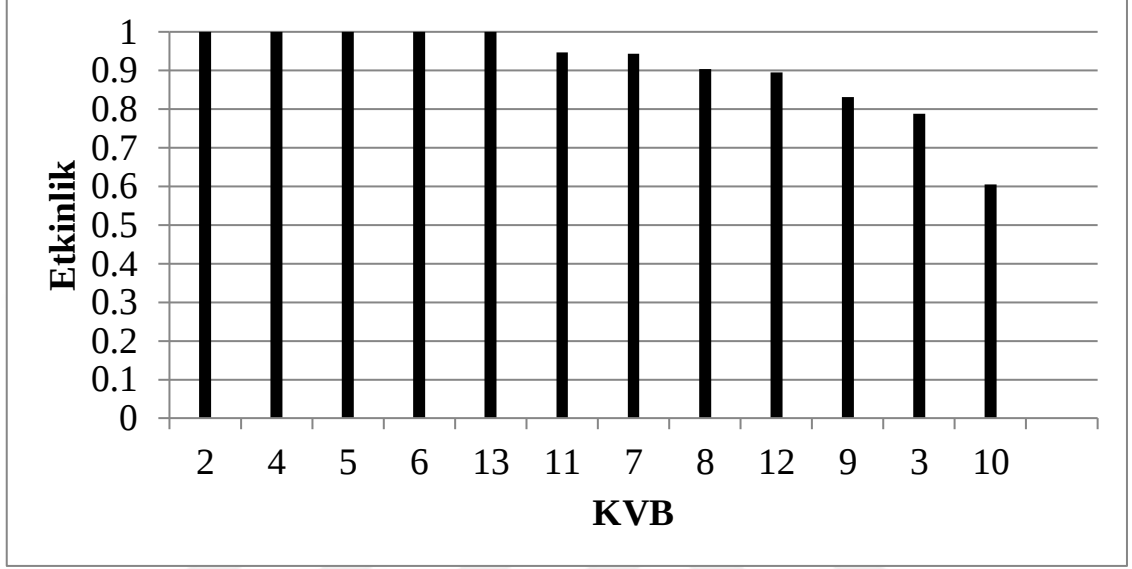
Tablo 20. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2011

	MRGORTOP	BTGORTOP	YATANTUM
MRTOP	0,261322	-0,29056	0,353377
BTTOP	0,130386	-0,29399	0,361184
YATAKTUM	-0,09657	-0,29031	-0,33439
YBYATAKTUM	0,352476	0,095241	0,666004
HEKİMTUM	0,224878	-0,06727	0,377237
HEMSİRETUM	-0,25536	-0,43149	-0,46149

Tablo 20, 2011 yılına ait, girdi ve çıktı değişkenlerinin birbirleri arasındaki ilişkiyi açıklamaya yardımcı korelasyon katsayılarını göstermektedir. Tablo 20'ye göre; 2011 yılında, MR cihazı sayısının MR görüntüleme sayısı ve yatan hasta sayısı ile pozitif bir ilişki, BT görüntüleme sayısı ile negatif bir ilişki görülmektedir. BT cihazı sayısının MR görüntüleme sayısı ve yatan hasta sayısı ile pozitif bir ilişki, BT görüntüleme sayısı ile negatif bir ilişki görülmektedir. Yatak sayıları ile tüm çıktı değişkenleri arasında negatif bir ilişki, yoğun bakım yatak sayıları ile pozitif bir ilişki görülmektedir. Hekim sayıları ile MR görüntüleme sayılarında pozitif, diğer çıktı değişkenlerinde negatif ilişki

görülmektedir. Hemşire sayıları ile çıktı değişkenleri arasında negatif ilişki görülmektedir.

KVB'lerin 2012 yılına ait etkinlik skorları Grafik 2 ile, Türkiye geneli iyileştirme sonuçları Tablo 21 ve Sağlık Bakanlığı hastaneleri için iyileştirme sonuçları Tablo 21.1 ile açıklanmaktadır. Korelasyon katsayıları ise Tablo 22'de gösterilmektedir.



Grafik 2. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2012

Grafik 2 karar verme birimlerinin, CCR girdi yönelimli VZA modeline göre 2012 yılı toplam etkinlik skorları sıralamasını göstermektedir. Grafik 2 incelendiğinde; 2012 yılında, 2. (Ortadoğu), 4. (Kuzeydoğu Anadolu), 5. (İstanbul) ve 6. (Güneydoğu Anadolu) bölgeler etkin, diğer bölgelerin ise göreceli olarak etkinlik sınırından uzak olduğu görülmektedir. Grafik 2. ve Tablo 19 verilerine göre; 10. bölge (Batı Marmara) 0,60512 skoru ile etkin olma sınırına en uzak bölgedir. Etkin olma sınırına en yakın bölge ise 0,89435 skoru ile 11. bölgedir (Batı Karadeniz).

Tablo 21. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2012: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	10,4	13,6	26,7	3,1	144	257	31,8	29,3	657.480
3	7,6	10,2	18,9	2,3	110	170	19,9	24,6	722.997
4	7,6	12,1	28,8	2,9	142	253	23,4	34,3	338.440
5	16,8	18,8	23,3	2	192	191	28	32,2	1.870.233
6	8,9	11,8	19,7	3,3	121	184	24,5	29,9	1.205.382
7	12,5	14,9	22,4	2,9	161	210	22,5	27,5	1.601.031
8	8,8	11,4	18,6	2,8	117	172	22,9	24,3	1.092.862
9	9,4	12,2	22,8	2,5	130	212	25,8	26,3	492.120
10	6,8	8,6	15,7	1,8	91	148	18,7	17,8	447.666
11	9,7	12,7	22,9	2,3	138	201	23	28,1	741.325
12	11,1	13,5	20,4	2,5	139	182	24,8	27,4	1.240.283
13	10,8	13,6	23,8	3,8	155	242	23	26,3	1.569.008

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 21.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2012: Sağlık Bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	2,6	3,5	8,5	0,8	75	88	20,7	23,6	383.642
3	1,9	2,6	6,2	0,6	54	64	15	18,3	376.227
4	3,0	4,0	9,7	0,9	84	100	15,5	30,2	247.659
5	3,4	4,6	11,1	1,0	97	115	26,9	34,7	803.163
6	2,6	5,3	12,5	1,4	79	146	18	26,3	769.534
7	2,5	3,4	8,3	0,7	69	87	18,4	24,1	989.687
8	2,4	3,3	8,0	0,7	69	83	18,9	21,9	687.425
9	2,8	3,7	9,0	0,8	79	93	21,8	22,7	323.094
10	1,8	2,4	5,7	0,5	50	59	13,9	15,3	295.987
11	2,3	3,1	7,5	0,7	66	78	18	23,5	505.770
12	2,6	3,5	8,5	0,8	74	88	20,5	24,7	647.729
13	2,4	3,2	7,8	0,7	66	82	18	22,4	861.940

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 21’de, 2012 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB’lerin etkinlik değerleri için gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. Etkinlik sınırına en uzak 10. bölgenin (Batı Marmara) MR cihazı oranını 12,9’dan 6,8’e, BT cihazı oranını 16,3’dan 8,6’ya, yatak sayısı oranını 27,4’dan 15,7’ye, yoğun bakım yatak sayısı oranını 2,9’dan 1,8’e, hekim sayısı oranını 150’den 91’e ve hemşire sayısı oranını 278’den 148’e düşürerek iyileştirme ihtiyacı olduğu görülmüştür. Etkin olma sınırına en yakın 11. (Batı Karadeniz) bölgenin ise; MR cihazı oranını 10,3’dan 9,7’ye, BT cihazı

oranını 14,9'dan 12,7'ye, yatak sayısı oranının 30,3'den 22,9'a, yoğun bakım yatak sayısı oranını 2,4'den 2,3'e, hekim sayısı oranının 152'den 138'e ve hemşire sayısı oranını 296'dan 201'e düşürerek iyileştirme yapması gerektiği görülmüştür. Etkinlik sınırına uzak diğer bölgelerin de göreceli olarak girdi değişkenleri oralarını azaltmaya yönelik iyileştirme faaliyetleri ile potansiyel etkinlik sınırına ulaşabileceği görülmektedir.

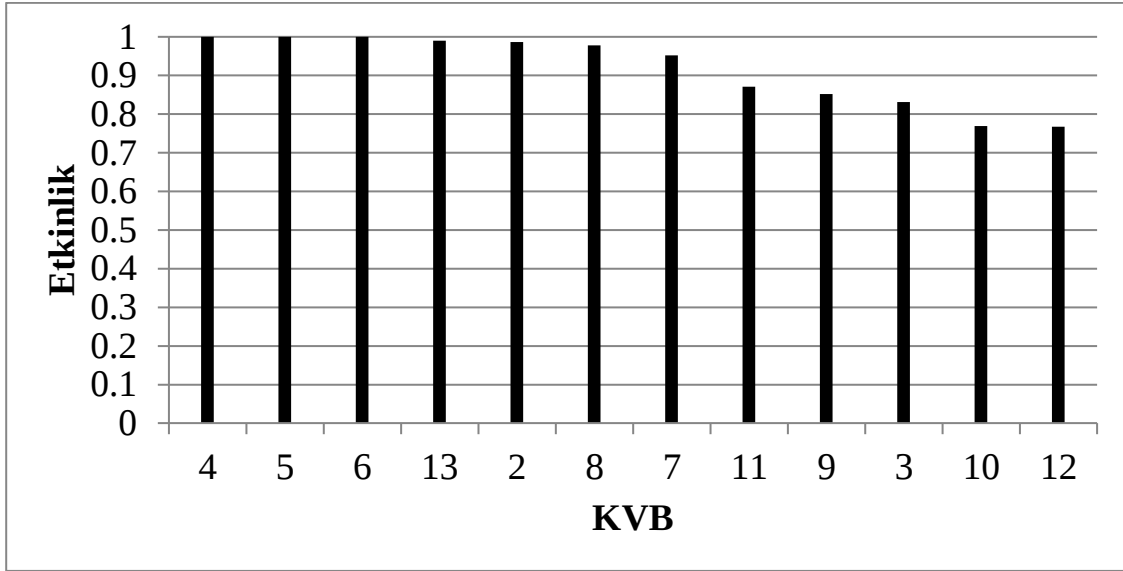
Tablo 21.1 ise 2012 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB'ler kapsamındaki Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait verilere göre etkin olma değerleri için gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. 2012 yılında Sağlık Bakanlığı hastaneleri verileri çerçevesinde KVB 5 (İstanbul) dışındaki KVB'lerin etkin olabilmeleri için sahip oldukları girdi değişkenlerinin tamamında tasarrufa gidilmesi gerektiği gözlenmektedir.

Tablo 22. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2012

	MRGORTOP	BTGORTOP	YATANTUM
MRTOP	0,745607	0,668359	0,710292
BTTOP	0,824017	0,764412	0,606424
YATAKTUM	0,772874	0,744254	0,26414
YBYATAKTUM	-0,27356	-0,31288	-0,13524
HEKIMTUM	0,732713	0,704415	0,605628
HEMSIRETUM	0,72749	0,671723	0,210988

Tablo 22, 2012 yılına ait, girdi ve çıktı değişkenlerinin birbirleri arasındaki ilişkiyi açıklamaya yardımcı korelasyon katsayılarını göstermektedir. Tablo 22'ye göre; MR ve BT cihazı sayılarının tüm çıktı değişkenleri ile yüksek düzeyde pozitif ilişkisi görülmektedir. Yatak sayılarının MR ve BT görüntüleme sayılarıyla yüksek düzeyde pozitif ilişkisinden bahsedebilirken yatan hasta sayısı ile ilişkisi pozitif fakat göreceli olarak düşüktür. Yoğun bakım yatak sayılarının ise çıktı değişkenlerinin tamamında negatif ilişki görülmektedir. Hekim ve hemşire sayılarının da tüm çıktı değişkenleriyle pozitif ilişkisi bulunmaktadır. Yalnızca hemşire sayılarının yatan hasta sayıları ile ilişkisi düşük seviyede diğerlerinde yüksek düzeyde ilişki görülmektedir.

KVB'lerin 2013 yılına ait etkinlik skorları Grafik 3 ile, Türkiye geneli iyileştirme sonuçları Tablo 23 ve Sağlık Bakanlığı hastaneleri için iyileştirme sonuçları Tablo 23.1 ile açıklanmaktadır. Korelasyon katsayıları ise Tablo 24'de gösterilmektedir.



Grafik 3. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2013

Grafik 3 karar verme birimlerinin, CCR girdi yönelimli VZA modeline göre 2013 yılı toplam etkinlik skorları sıralamasını göstermektedir. Grafik 3 incelendiğinde; 2013 yılında, 4. (Kuzeydoğu Anadolu), 5. (İstanbul) ve 6. (Güneydoğu Anadolu) bölgeler etkin, diğer bölgelerin ise göreceli olarak etkinlik sınırından uzak olduğu görülmektedir. Grafik 3 ve Tablo 19 verilerine göre; 12. bölge (Batı Anadolu) 0,76704 skoru ile etkin olma sınırına en uzak bölgedir. Etkin olma sınırına en yakın bölge ise 0,99005 skoru ile 13. bölgedir (Akdeniz).

Tablo 23. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2013: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKI MTUM ***	(I)HEMSI RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	7,8	12,8	27,1	2,8	143	244	27	29,1	633.003
3	6,2	10,1	20,1	2,5	111	183	20,9	24,5	708.637
4	7,7	13,1	29,5	2,5	148	262	28	33,5	332.675
5	12,4	16	23,4	3,6	183	184	26,8	35,5	1.964.876
6	7,5	11,4	20,2	3,4	124	189	23,1	32	1.256.435
7	10,8	14	20,9	3,1	160	165	23,7	28,2	1.683.397
8	7,1	10,8	19,1	3,1	117	178	21,7	26	1.152.209
9	7,3	12,1	26,3	2,5	136	235	25,7	28,1	488.030
10	6,6	10,3	20,1	2,1	117	181	20,7	20,5	485.614
11	7,6	12	24,1	2,7	135	214	24,5	28,5	751.917
12	8,7	12,5	21,4	3,1	139	187	23,7	26,9	1.278.144
13	10,3	13,5	20,1	3,1	153	161	22,5	28,6	1.638.620

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 23.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2013: Sağlık Bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKI MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	1,7	3,2	8,2	0,8	72	81	20,7	23,6	383.642
3	1,5	2,8	7,2	0,7	64	72	15	18,3	376.227
4	1,7	3,1	8,0	0,7	70	79	15,5	30,2	247.659
5	2,3	4,2	10,9	1,0	96	108	26,9	34,7	803.163
6	1,6	3,0	7,8	0,7	67	78	18	26,3	769.534
7	1,9	3,5	9,1	0,8	78	92	18,4	24,1	989.687
8	1,8	3,3	8,5	0,8	75	85	18,9	21,9	687.425
9	2,0	3,7	9,6	0,9	85	95	21,8	22,7	323.094
10	1,4	2,6	6,6	0,6	58	66	13,9	15,3	295.987
11	1,8	3,3	8,4	0,8	74	84	18	23,5	505.770
12	1,8	3,4	8,8	0,8	77	87	20,5	24,7	647.729
13	1,7	3,1	8,0	0,7	68	80	18	22,4	861.940

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 23’de, 2013 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB’lerin etkinlik değerleri için gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. Etkinlik sınırına en uzak 12. bölgenin (Batı Anadolu) MR cihazı oranını 11,3’den 8,7’ye, BT cihazı oranını 16,3’den 12,5’e, yatak sayısı oranını 34,4’den 21,4’e, yoğun bakım yatak sayısı oranını 4,1’den 3,1’e, hekim sayısı oranını 274’den 139’a ve hemşire sayısı oranını 310’dan 187’ye düşürerek iyileştirme ihtiyacı olduğu görülmüştür. Etkin olma sınırına en yakın 13. bölgenin (Akdeniz) ise; MR cihazı oranını 10,4’den 10,3’e, BT cihazı oranını 13,6’dan 13,5’e, yatak sayısı oranının 23,8’den 20,1’e, yoğun bakım yatak sayısı oranını 3,6’dan 3,1’e, hekim sayısı oranının 161’den 153’e ve hemşire sayısı oranını 247’den 161’e düşürerek iyileştirme ihtiyacı olduğu görülmüştür. Etkinlik sınırına uzak diğer bölgelerin de göreceli olarak girdi değişkenleri oralarını azaltmaya yönelik iyileştirme faaliyetleri ile potansiyel etkinlik sınırına ulaşabileceği görülmektedir.

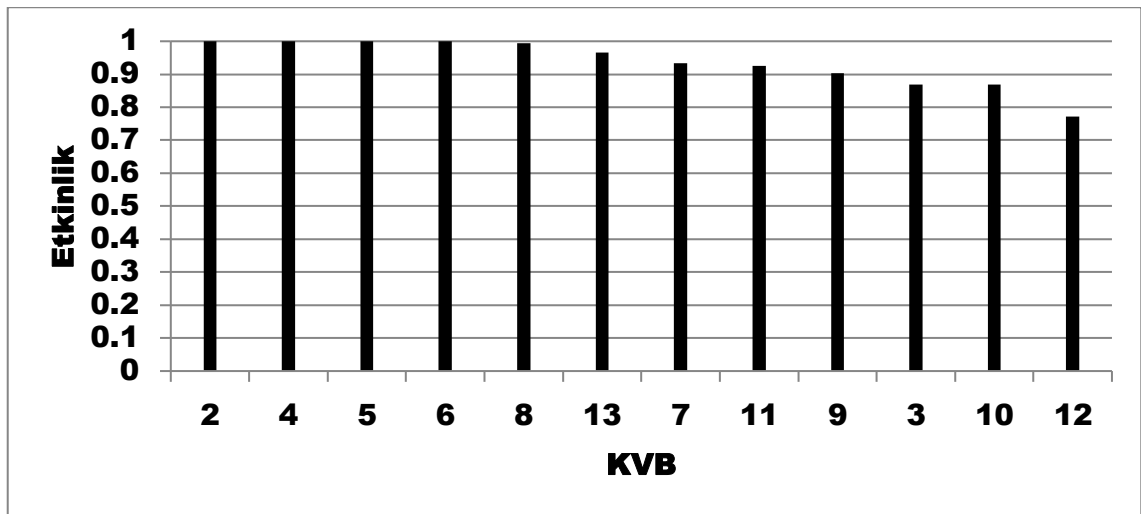
Tablo 23.1 ise 2013 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB’ler kapsamındaki Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait verilere göre etkin olma değerleri için gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. 2013 yılında Sağlık Bakanlığı hastaneleri verileri çerçevesinde KVB 5 (İstanbul) dışındaki KVB’lerin etkin olabilmeleri için sahip oldukları girdi değişkenlerinin tamamında tasarrufa gidilmesi gerektiği gözlenmektedir.

Tablo 24. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2013

	MRGORTOP	BTGORTOP	YATANTUM
MRTOP	0,054529	0,061465	0,679009
BTTOP	0,157014	-0,08868	0,195337
YATAKTUM	0,205891	-0,2973	-0,47293
YBYATAKTUM	0,040356	0,192742	0,655805
HEKIMTUM	-0,03537	-0,1145	0,357632
HEMSIRETUM	-0,12507	-0,59341	-0,54288

Tablo 24, 2013 yılına ait, girdi ve çıktı değişkenlerinin birbirleri arasındaki ilişkiyi açıklamaya yardımcı korelasyon katsayılarını göstermektedir. Tablo 24'e göre; MR cihazı sayısının MR ve BT görüntüleme sayısı ile pozitif yönde fakat zayıf bir ilişki görülürken, yatan hasta sayısı ile daha güçlü pozitif bir ilişkiden bahsetmek mümkündür. BT cihazı sayısının MR görüntüleme sayısı ve yatan hasta sayısı ile zayıf pozitif bir ilişki, BT görüntüleme sayısı ile negatif bir ilişki görülmektedir. Yatak sayıları yalnızca MR görüntüleme sayısı ile zayıf ancak pozitif bir ilişkideyken diğerlerinde negatiftir. MR ve BT görüntüleme sayıları ile zayıf pozitif ilişki gösteren yoğun bakım yatak sayıları ile yatan hasta sayıları arasında daha güçlü pozitif bir ilişki görülmektedir. Hekim sayıları ile MR ve BT görüntüleme sayılarında negatif, yatan hasta sayılarında pozitif ilişki görülmektedir. Hemşire sayıları ile çıktı değişkenleri arasında negatif ilişki görülmektedir.

KVB'lerin 2014 yılına ait etkinlik skorları Grafik 4 ile, Türkiye geneli iyileştirme sonuçları Tablo 25 ve Sağlık Bakanlığı hastaneleri için iyileştirme sonuçları Tablo 25.1 ile açıklanmaktadır. Korelasyon katsayıları ise Tablo 26'da gösterilmektedir.



Grafik 4. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2014

Grafik 4 karar verme birimlerinin, CCR girdi yönelimli VZA modeline göre 2014 yılı toplam etkinlik skorları sıralamasını göstermektedir. Grafik 4 incelendiğinde; 2014 yılında, 2. (Ortadoğu Anadolu), 4. (Kuzeydoğu Anadolu), 5. (İstanbul) ve 6. (Güneydoğu Anadolu) bölgeler etkin, diğer bölgelerin ise göreceli olarak etkinlik sınırından uzak olduğu görülmektedir. Grafik 4 ve Tablo 19 verilerine göre; 12. bölge (Batı Anadolu) 0,77204 skoru ile etkin olma sınırına en uzak bölgedir. Etkin olma sınırına en yakın bölge ise 0,99492 skoru ile 8. bölgedir (Doğu Marmara).

Tablo 25. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2014: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKI MTUM ***	(I)HEMSI RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	8,4	12,4	28,2	4	139	252	30,1	33,2	668.092
3	6,9	10,1	21	3	115	184	22,8	26,3	721.284
4	10	15	29,3	2,7	146	252	25,6	35,2	338.540
5	10,3	14,3	23,4	3,7	189	184	29,3	34,9	2.069.201
6	7,8	11,4	20,5	3,7	122	195	26,2	34,2	1.377.197
7	9,1	12,7	21	3,3	165	167	24,2	31,1	1.769.524
8	7,8	11,2	21,2	3,4	132	187	25,3	29,1	1.222.221
9	8,5	12,6	26,8	3,3	134	235	26,5	29,8	518.804
10	8,5	12,6	23,4	2,6	134	199	22,9	23,7	504.431
11	7,9	11,6	21,7	3,1	119	197	22,8	31,6	782.554
12	9	12,9	23,8	3,4	157	198	27	28,5	1.336.792
13	9,1	13	22,2	3,8	156	193	24,3	31,8	1.725.633

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 25.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2014: Sağlık Bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKI MTUM ***	(I)HEMSI RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	2,2	3,5	8,5	0,8	79	86	21,7	26,1	405.060
3	1,7	2,6	6,4	0,6	60	65	16,4	22,3	394.649
4	2,3	3,6	8,9	0,8	82	89	18,9	32	231.330
5	2,9	4,5	11,0	1,0	102	111	28,1	39,7	904.672
6	2,2	3,4	8,5	0,8	77	86	18,3	29,7	874.558
7	2,2	3,4	8,4	0,8	76	86	20,5	27,5	1.024.862
8	2,3	3,5	8,7	0,8	80	88	22,1	27,3	729.138
9	2,3	3,5	8,7	0,8	80	87	22,1	26,7	333.215
10	1,9	2,9	7,1	0,6	66	71	18,1	19,7	329.721
11	2,1	3,3	8,0	0,7	74	81	18,6	28,8	527.481
12	2,2	3,5	8,5	0,8	79	86	21,7	25,4	719.817
13	2,1	3,3	8,0	0,7	72	82	18	27,7	921.736

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 25’de, 2014 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB’lerin etkinlik değerleri için gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. Etkinlik sınırına en uzak 12. bölgenin (Batı Anadolu) MR cihazı oranını 11,7’den 9’a, BT cihazı oranını 17,6’dan 12,9’a, yatak sayısı oranını 34,6’dan 23,8’e, yoğun bakım yatak sayısı oranını 4,4’den 3,4’e, hekim sayısı oranını 270’den 157’ye ve hemşire sayısı oranını 303’den 198’e düşürerek iyileştirme ihtiyacı olduğu görülmüştür. Etkin olma sınırına en yakın 8. bölgenin (Doğu Marmara) ise; MR cihazı oranını 9,5’den 7,8’e, BT cihazı oranını 11,3’den 11,2’ye, yatak sayısı oranının 26,4’den 21,2’ye, yoğun bakım yatak sayısı yine 3,4’te sabit bırakılarak, hekim sayısı oranının 162’den 132’ye ve hemşire sayısı oranını 259’dan 187’ye düşürerek iyileştirme ihtiyacı olduğu görülmüştür. Etkinlik sınırına uzak diğer bölgelerin de göreceli olarak girdi değişkenleri oralarını azaltmaya yönelik iyileştirme faaliyetleri ile potansiyel etkinlik sınırına ulaşabileceği görülmektedir.

Tablo 25.1 ise 2014 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB’ler kapsamındaki Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait verilere göre etkin olma değerleri için gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. 2014 yılında Sağlık Bakanlığı hastaneleri verileri çerçevesinde KVB 5 (İstanbul) dışındaki KVB’lerin etkin olabilmeleri için sahip oldukları girdi değişkenlerinin tamamında tasarrufa gidilmesi gerektiği gözlenmektedir.

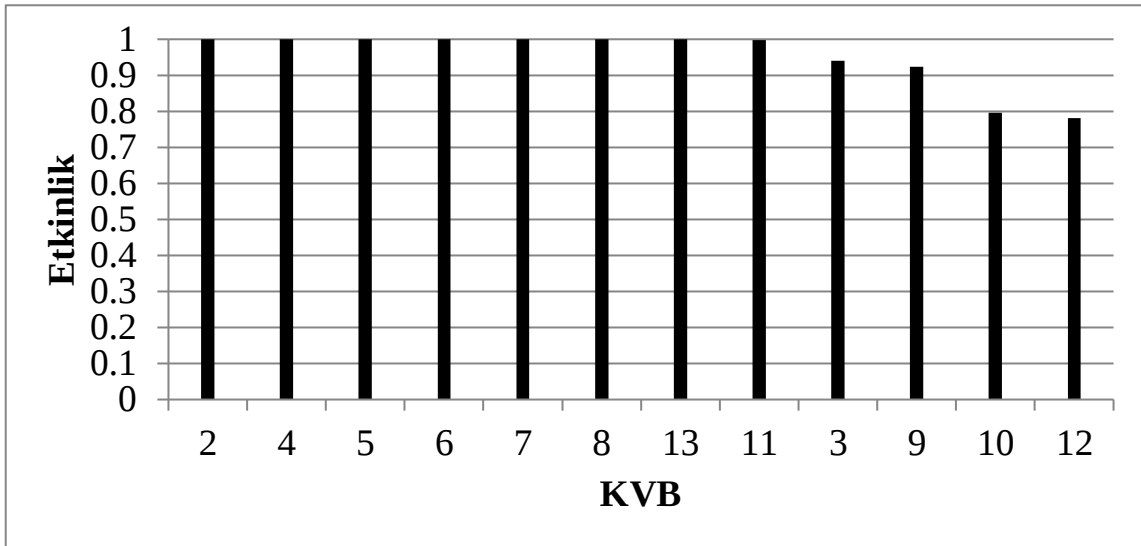
Tablo 26. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2014

	MRGORTOP	BTGORTOP	YATANTUM
MRTOP	-0,03446	-0,35396	0,214615
BTTOP	0,077766	-0,169	-0,09314
YATAKTUM	-0,07111	-0,34204	-0,47823
YBYATAKTUM	0,517371	0,0824	0,507325
HEKIMTUM	0,127664	-0,22775	0,385806
HEMSIRETUM	-0,39983	-0,57563	-0,50661

Tablo 26, 2014 yılına ait, girdi ve çıktı değişkenlerinin birbirleri arasındaki ilişkiyi açıklamaya yardımcı korelasyon katsayılarını göstermektedir. Tablo 26’ya göre; MR cihazı sayısının MR ve BT görüntüleme sayısı ile negatif yönde fakat yatan hasta sayısı ile pozitif bir ilişki görülmektedir. BT cihazı sayısının MR görüntüleme sayısı ile pozitif BT görüntüleme sayısı ve yatan hasta sayısı ile negatif bir ilişki görülmektedir. Yatak sayılarının tüm çıktı değişkenleri ile ilişkisi negatiftir. MR görüntüleme sayıları ve yatan hasta sayısı ile güçlü pozitif ilişki gösteren yoğun bakım yatak sayıları ile BT

görüntüleme sayıları arasında daha zayıf pozitif bir ilişki görülmektedir. Hekim sayıları ile BT görüntüleme sayıları arasında negatif, MR görüntüleme sayısı ve yatan hasta sayılarında zayıf pozitif ilişki görülmektedir. Hemşire sayıları ile çıktı değişkenleri arasında güçlü negatif ilişki görülmektedir.

KVB'lerin 2015 yılına ait etkinlik skorları Grafik 5 ile, Türkiye geneli iyileştirme sonuçları Tablo 27 ve Sağlık Bakanlığı hastaneleri için iyileştirme sonuçları Tablo 27.1 ile açıklanmaktadır. Korelasyon katsayıları ise Tablo 28'de gösterilmektedir.



Grafik 5. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2015

Grafik 5 karar verme birimlerinin, CCR girdi yönelimli VZA modeline göre 2015 yılı toplam etkinlik skorları sıralamasını göstermektedir. Grafik 5 incelendiğinde; 2015 yılında, 2. (Ortadoğu Anadolu), 4. (Kuzeydoğu Anadolu), 5. (İstanbul), 6. (Güneydoğu Anadolu), 7. (Ege), 8. (Doğu Marmara) ve 13. (Akdeniz) bölgeler etkin, diğer bölgelerin ise göreceli olarak etkinlik sınırından uzak olduğu görülmektedir. Grafik 5 ve Tablo 19 verilerine göre; 12. bölge (Batı Anadolu) 0,78056 skoru ile etkin olma sınırına en uzak bölgedir. Etkin olma sınırına en yakın bölge ise 0,99832 skoru ile 11. bölgedir (Batı Karadeniz).

Tablo 27. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2015: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	8,4	12,8	28,7	4,5	142	260	31,5	34,4	736.065
3	7,3	11	21	3,5	118	194	23,6	29,1	751.713
4	10	16,4	29,7	2,8	157	253	28,2	37,3	346.105
5	10,9	15,7	23,3	4,1	196	208	31,5	36,1	2.056.943
6	8,2	11,6	20,9	4,4	131	205	26	33,2	1.437.131
7	10,2	13,6	27,8	3,7	195	291	26,1	32,9	1.798.712
8	9,7	12	26,4	3,6	164	263	25,4	30,4	1.254.921
9	8,6	13,6	26,9	3,3	139	236	27,5	29,9	511.808
10	7,5	11,8	21,5	2,7	123	188	22,7	28,1	554.309
11	8,2	12,5	24,3	3,7	132	221	22,5	32,4	824.266
12	9	13,2	22,1	3,6	157	197	27,4	29,7	1.390.162
13	10,9	14,9	25,4	4,2	165	262	26,2	33,8	1.870.982

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 27.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2015: Sağlık Bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	2,2	3,4	7,9	0,9	83	93	24	27,9	388.588
3	1,7	2,6	6,1	0,7	64	71	18,1	24,1	398.252
4	2,3	3,6	8,4	0,9	88	98	21	33,1	231.184
5	2,9	4,6	10,6	1,2	111	124	32	41,9	864.027
6	2,1	3,4	7,9	0,9	81	93	19,3	30,1	904.856
7	2,1	3,4	8,0	0,9	81	94	22,5	30	991.314
8	2,0	3,3	7,5	0,9	78	88	22,3	29,2	729.354
9	2,1	3,3	7,6	0,9	79	88	22,8	27,6	316.626
10	1,7	2,7	6,2	0,7	65	73	17,7	24,5	341.130
11	2,0	3,2	7,5	0,8	78	88	18,8	29,6	542.448
12	2,1	3,4	7,8	0,9	81	92	23,3	28	723.786
13	2,2	3,6	8,3	0,9	84	97	20,3	31,3	973.005

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 27’de, 2015 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB’lerin etkinlik değerleri için gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. Etkinlik sınırına en uzak 12. bölgenin (Batı Anadolu) MR cihazı oranını 12,3’den 9’a, BT cihazı oranını 16,9’dan 13,2’ye, yatak sayısı oranını 32,8’den 22,1’e, yoğun bakım yatak sayısı oranını 4,6’dan 3,6’ya, hekim sayısı oranını 273’den 157’ye ve hemşire sayısı oranını 308’den 197’ye düşürerek iyileştirme ihtiyacı olduğu görülmüştür. Etkin olma sınırına en yakın 11. bölgenin (Batı Karadeniz) ise; MR cihazı oranı 8,2’de sabit bırakılarak, BT

cihazı oranını 13,3'den 12,4'e, yatak sayısı oranının 30,4'den 24,3'e, yoğun bakım yatak sayısı yine 3,7'de bırakılarak, hekim sayısı oranının 160'dan 132'ye ve hemşire sayısı oranını 307'den 221'e düşürerek iyileştirme ihtiyacı olduğu görülmüştür. Etkinlik sınırına uzak diğer bölgelerin de göreceli olarak girdi değişkenleri oranlarını azaltmaya yönelik iyileştirme faaliyetleri ile potansiyel etkinlik sınırına ulaşabileceği görülmektedir.

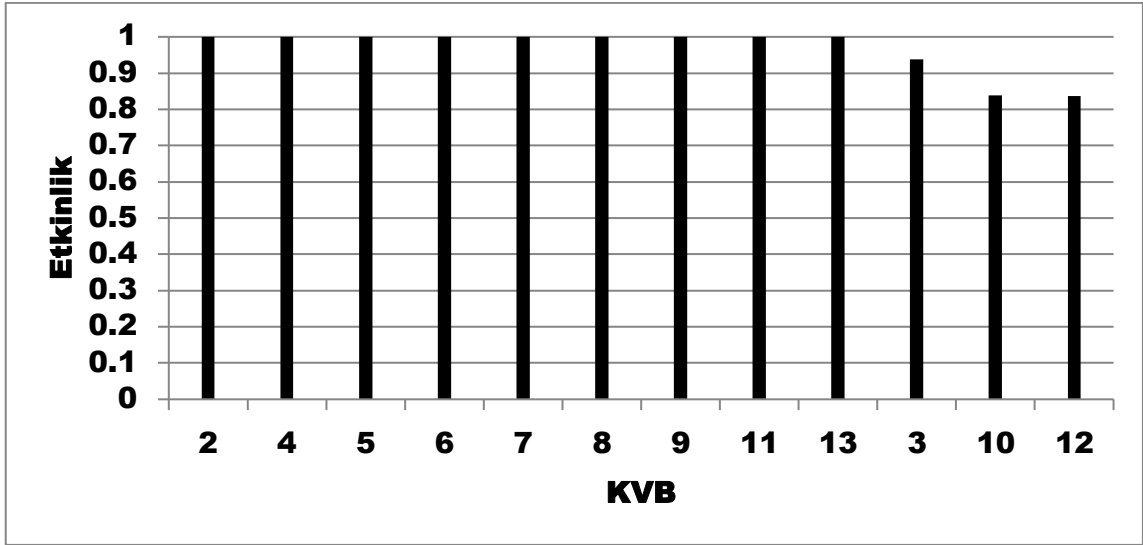
Tablo 27.1 ise 2015 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB'ler kapsamındaki Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait verilere göre etkin olma değerleri için gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. 2015 yılında Sağlık Bakanlığı hastaneleri verileri çerçevesinde KVB 5 (İstanbul) dışındaki KVB'lerin etkin olabilmeleri için sahip oldukları girdi değişkenlerinin tamamında tasarrufa gidilmesi gerektiği gözlenmektedir.

Tablo 28. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2015

	MRGORTOP	BTGORTOP	YATANTUM
MRTOP	0,134529	-0,10088	0,36235
BTTOP	0,241072	0,096563	-0,05829
YATAKTUM	-0,09433	-0,31478	-0,53853
YBYATAKTUM	0,347006	-0,03174	0,541344
HEKİMTUM	0,161173	-0,18667	0,376679
HEMSİRETUM	-0,39023	-0,61493	-0,45002

Tablo 28, 2015 yılına ait, girdi ve çıktı değişkenlerinin birbirleri arasındaki ilişkiyi açıklamaya yardımcı korelasyon katsayılarını göstermektedir. Tablo 28'e göre; MR cihazı sayısının BT görüntüleme sayısı ile negatif yönde fakat MR görüntüleme sayısı ve yatan hasta sayısı ile pozitif bir ilişki görülmektedir. BT cihazı sayısının MR ve BT görüntüleme sayısı ile pozitif ve yatan hasta sayısı ile negatif bir ilişki görülmektedir. Yatak sayılarının tüm çıktı değişkenleri ile ilişkisi negatiftir. MR görüntüleme sayıları ve yatan hasta sayısı ile pozitif ilişki gösteren yoğun bakım yatak sayılarının BT görüntüleme sayıları arasında daha zayıf negatif bir ilişki görülmektedir. Hekim sayıları ile BT görüntüleme sayıları arasında negatif, MR görüntüleme sayısı ve yatan hasta sayılarında zayıf pozitif ilişki görülmektedir. Hemşire sayıları ile çıktı değişkenleri arasında güçlü negatif ilişki görülmektedir.

KVB'lerin 2016 yılına ait etkinlik skorları Grafik 6 ile, Türkiye geneli iyileştirme sonuçları Tablo 29 ve Sağlık Bakanlığı hastaneleri için iyileştirme sonuçları Tablo 29.1 ile açıklanmaktadır. Korelasyon katsayıları ise Tablo 30'da gösterilmektedir.



Grafik 6. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2016

Grafik 6 karar verme birimlerinin, CCR girdi yönelimli VZA modeline göre 2016 yılı toplam etkinlik skorları sıralamasını göstermektedir. Grafik 6 incelendiğinde; 2016 yılında, 3. (Orta Anadolu), 10. (Batı Marmara) ve 12. (Batı Anadolu) bölgelerinin göreceli olarak etkinlik sınırından uzak olduğu, diğer bölgelerin ise etkin olduğu görülmektedir. Grafik 6 ve Tablo 19 verilerine göre; 12. bölge (Batı Anadolu) 0,83645 skoru ile etkin olma sınırına en uzak bölgedir. Etkin olma sınırına en yakın bölge ise 0,93773 skoru ile 3. bölgedir (Orta Anadolu).

Tablo 29. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2016: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKI MTUM ***	(I)HEMSI RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	8,1	13,6	29	4,3	151	255	29,2	33,5	699.350
3	8,3	11,2	23,4	3,8	126	220	24,7	28,9	764.409
4	10,9	17,3	27,9	2,9	161	237	26,6	37,1	333.055
5	10,9	15,9	24,4	4,3	215	205	32,5	36	2.020.366
6	8,3	11,4	23	4,6	122	197	25,3	31,8	1.447.887
7	10,4	13,7	27,9	3,7	193	285	27,1	33,3	1.793.900
8	10	12,1	25,7	3,7	163	256	26,9	32,4	1.258.373
9	11	14,4	32,3	3,6	168	342	31,7	31,8	506.640
10	8,6	12	23,7	3,2	132	226	24,3	28,1	570.482
11	9,2	13,6	30,4	3,7	157	309	24	35,7	808.801
12	10,5	14,9	26,3	3,8	189	245	30,8	32,3	1.363.550
13	11,3	15,6	26	4,6	163	265	26,7	35,2	1.885.873

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 29.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2016: Sağlık Bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	2,1	3,3	8,2	0,8	82	83	22,8	27	388.658
3	1,7	2,7	6,8	0,7	68	69	18,8	23,7	410.779
4	2,6	4,8	12,1	1,3	91	144	19,8	32	229.803
5	3,0	4,7	11,7	1,2	117	119	32,5	41,2	904.206
6	2,5	4,8	12,0	1,3	83	148	18,7	29,1	941.336
7	2,3	3,7	9,3	1,0	87	98	23,6	30,3	1.017.642
8	2,4	4,4	10,9	1,1	87	126	22,7	30,8	758.308
9	2,6	4,0	10,0	1,0	100	102	27,8	30,1	315.097
10	1,9	3,3	8,2	0,9	72	90	19,3	25,4	347.264
11	2,9	6,1	15,2	1,6	94	195	19,5	33,3	517.691
12	2,4	3,7	9,2	0,9	92	94	25,5	29,1	742.819
13	2,9	6,0	15,0	1,6	93	193	21,7	32,9	988.386

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 29'da 2016 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB'lerin etkinlik değerleri için gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. Etkinlik sınırına en uzak 12. bölgenin (Batı Anadolu) MR cihazı oranını 13,5'den 10,5'e, BT cihazı oranını 17,8'den 14,9'a, yatak sayısı oranını 34,1'den 26,3'e, yoğun bakım yatak sayısı oranını 4,6'dan 3,8'e, hekim sayısı oranını 269'dan 189'a ve hemşire sayısı oranını 299'den 245'e düşürerek iyileştirme ihtiyacı olduğu görülmüştür. Etkin olma sınırına en yakın 3. bölgenin (Orta Anadolu) ise; MR cihazı oranı 8,9'dan 8,3'e, BT cihazı oranını 11,9'den 11,2'ye, yatak sayısı oranının 29'dan 23,4'e, yoğun bakım yatak sayısı 4,1'den 3,8'e, hekim sayısı oranının 163'den 126'ya ve hemşire sayısı oranını 285'den 220'ye düşürerek iyileştirme ihtiyacı olduğu görülmüştür. Etkinlik sınırına uzak diğer bölgelerin de göreceli olarak girdi değişkenleri oranlarını azaltmaya yönelik iyileştirme faaliyetleri ile potansiyel etkinlik sınırına ulaşabileceği görülmektedir.

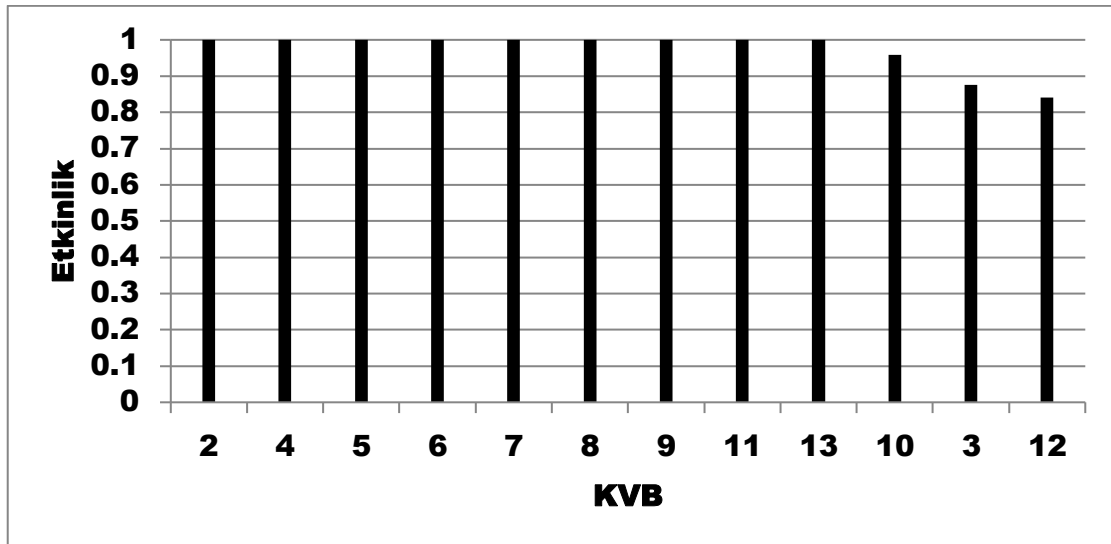
Tablo 29.1 ise 2016 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB'ler kapsamındaki Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait verilere göre etkin olma değerleri için gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. 2016 yılında Sağlık Bakanlığı hastaneleri verileri çerçevesinde KVB 5 (İstanbul) dışındaki KVB'lerin etkin olabilmeleri için sahip oldukları girdi değişkenlerinin tamamında tasarrufa gidilmesi gerektiği gözlenmektedir.

Tablo 30. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2016

	MRGORTOP	BTGORTOP	YATANTUM
MRTOP	0,443883	0,092883	0,200056
BTTOP	0,449082	0,414078	0,010029
YATAKTUM	0,234812	-0,17035	-0,47067
YBYATAKTUM	0,193149	-0,18869	0,597006
HEKİMTUM	0,607552	0,112445	0,364478
HEMSİRETUM	0,020166	-0,29336	-0,39964

Tablo 30, 2016 yılına ait, girdi ve çıktı değişkenlerinin birbirleri arasındaki ilişkiyi açıklamaya yardımcı korelasyon katsayılarını göstermektedir. Tablo 30'a göre; MR cihazı sayısının tüm çıktı değişkenleri ile zayıf pozitif ilişki görülmektedir. BT cihazı sayısının tüm çıktı değişkenleri ile zayıf pozitif ilişki görülmektedir. Yatak sayılarının MR görüntüleme sayısı ile pozitif diğer çıktı değişkenleri ile ilişkisi negatiftir. MR görüntüleme sayıları ve yatan hasta sayısı ile pozitif ilişki gösteren yoğun bakım yatak sayılarının BT görüntüleme sayıları arasında daha ilişkisi negatiftir. Hekim sayıları ile MR görüntüleme sayısı arasında güçlü pozitif ilişki, diğer çıktı değişkenleriyle zayıf pozitif ilişki görülmektedir. Hemşire sayıları ile MR görüntüleme sayıları arasında zayıf pozitif ilişki, diğer çıktı değişkenleri arasında negatif ilişki görülmektedir.

KVB'lerin 2017 yılına ait etkinlik skorları Grafik 7 ile, Türkiye geneli iyileştirme sonuçları Tablo 31 ve Sağlık Bakanlığı hastaneleri için iyileştirme sonuçları Tablo 31.1 ile açıklanmaktadır. Korelasyon katsayıları ise Tablo 32'de gösterilmektedir.



Grafik 7. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2017

Grafik 7 karar verme birimlerinin, CCR girdi yönelimli VZA modeline göre 2017 yılı toplam etkinlik skorları sıralamasını göstermektedir. Grafik 7 incelendiğinde; 2017 yılında, 10. (Batı Marmara), 3. (Orta Anadolu) ve 12. (Batı Anadolu) bölgelerinin göreceli olarak etkinlik sınırından uzak olduğu, diğer bölgelerin ise etkin olduğu görülmektedir. Grafik 7 ve Tablo 19 verilerine göre; 12. bölge (Batı Anadolu) 0,84086 skoru ile etkin olma sınırına en uzak bölgedir. Etkin olma sınırına en yakın bölge ise 0,95791 skoru ile 10. bölgedir (Batı Marmara).

Tablo 31. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2017: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	8,6	13,5	29,9	4,7	157	288	30,7	34,7	742.961
3	8,1	10,8	22,6	3,4	146	237	25,4	30,5	772.428
4	11,4	16,5	29,3	3,2	161	280	27,6	37,9	358.446
5	12,4	16	25,3	4,6	204	222	35,6	40,1	2.082.662
6	8,7	12,2	23,3	5,1	131	230	28	32,5	1.470.262
7	11	13,9	28,8	4	205	290	29,3	35,5	1.737.773
8	9,5	12	24,8	3,8	169	264	29,4	34,4	1.281.314
9	10,6	14,4	32,7	3,9	181	358	32,7	34,2	540.351
10	9,4	12,8	26,4	4	154	275	29	31,6	587.167
11	9	14,2	31,4	4	167	324	26,2	40	813.043
12	10,9	14,3	26,2	4	182	255	32,1	34,2	1.395.636
13	12,6	16,6	28,5	5,3	170	275	28,4	36,2	1.927.260

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 31.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2017: Sağlık Bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	2,3	3,2	8,0	0,9	78	89	24	29,2	418.884
3	1,9	2,7	6,8	0,7	65	75	19,6	25,3	390.540
4	2,5	3,5	8,8	1,0	85	98	21,4	33	241.329
5	3,3	4,7	11,8	1,3	114	131	35,2	44,2	904.155
6	2,2	3,3	8,2	0,9	77	91	22,3	29,2	940.714
7	2,5	3,6	9,1	1,0	85	101	25,9	32,4	995.787
8	2,4	3,5	8,8	1,0	84	97	24,4	32,4	759.641
9	2,7	3,8	9,7	1,1	93	107	28,8	32,6	341.399
10	2,2	3,2	8,0	0,9	77	89	23,8	28,8	345.879
11	2,8	4,0	10,1	1,1	97	112	21,5	37,7	518.954
12	2,6	3,8	9,4	1,0	91	105	28,1	30,9	745.360
13	2,5	3,7	9,2	1,0	87	103	22,8	33,1	1.003.517

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 31’de, 2017 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB’lerin etkinlik değerleri için gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. Etkinlik sınırına en uzak 12. bölgenin (Batı Anadolu) MR cihazı oranını 13’den 10,9’a, BT cihazı oranını 17’den 14,3’e, yatak sayısı oranını 33’den 26,2’ye, yoğun bakım yatak sayısı oranını 4,8’den 4’e, hekim sayısı oranını 273’den 182’a ve hemşire sayısı oranını 305’den 255’e düşürerek iyileştirme ihtiyacı olduğu görülmüştür. Etkin olma sınırına en yakın 10. bölge (Batı Marmara) ise; MR cihazı oranı 10,8’den 9,4’e, BT cihazı oranını 16’dan 12,8’e, yatak sayısı oranının 29,2’den 26,4’e, yoğun bakım yatak sayısı 4,2’den 4’e, hekim sayısı oranının 161’den 154’e ve hemşire sayısı oranını 287’den 275’e düşürerek iyileştirme ihtiyacı olduğu görülmüştür. Etkinlik sınırına uzak diğer bölgelerin de göreceli olarak girdi değişkenleri oranlarını azaltmaya yönelik iyileştirme faaliyetleri ile potansiyel etkinlik sınırına ulaşabileceği görülmektedir.

Tablo 31.1 ise 2017 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB’ler kapsamındaki Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait verilere göre etkin olma değerleri için gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. 2017 yılında Sağlık Bakanlığı hastaneleri verileri çerçevesinde KVB 5 (İstanbul) dışındaki KVB’lerin etkin olabilmeleri için sahip oldukları girdi değişkenlerinin tamamında tasarrufa gidilmesi gerektiği gözlenmektedir.

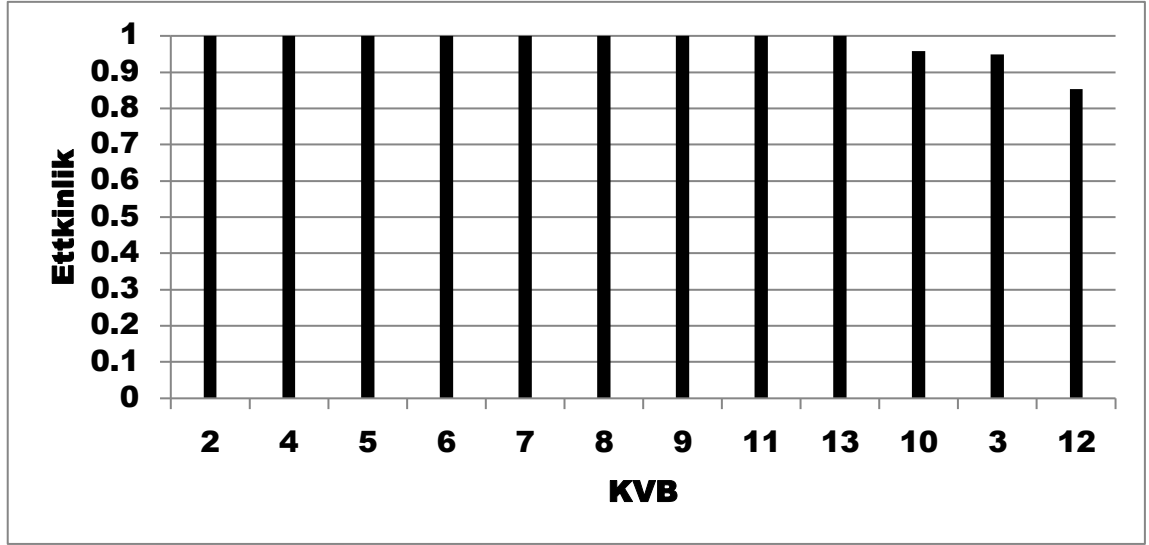
Tablo 32. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2017

	MRGORTOP	BTGORTOP	YATANTUM
MRTOP	0,495964	0,296075	0,439001
BTTOP	0,364021	0,401842	0,102511
YATAKTUM	-0,02849	-0,01717	-0,49105
YBYATAKTUM	0,193899	-0,16288	0,609292
HEKIMTUM	0,506554	0,14357	0,337991
HEMSIRETUM	-0,15252	-0,11834	-0,59206

Tablo 32, 2017 yılına ait, girdi ve çıktı değişkenlerinin birbirleri arasındaki ilişkiyi açıklamaya yardımcı korelasyon katsayılarını göstermektedir. Tablo 32’ye göre; MR cihazı sayısının tüm çıktı değişkenleri ile zayıf pozitif ilişki görülmektedir. BT cihazı sayısının tüm çıktı değişkenleri ile zayıf pozitif ilişki görülmektedir. Yatak sayılarının tüm çıktı değişkenleri ile ilişkisi negatiftir. MR görüntüleme sayıları ve yatan hasta sayısı ile pozitif ilişki gösteren yoğun bakım yatak sayılarının BT görüntüleme sayıları arasında daha ilişkisi negatiftir. Hekim sayıları ile MR görüntüleme sayısı arasında

güçlü pozitif ilişki, diğer çıktı değişkenleriyle zayıf pozitif ilişki görülmektedir. Hemşire sayıları ile tüm çıktı değişkenleri arasında negatif ilişki görülmektedir.

KVB'lerin 2018 yılına ait etkinlik skorları Grafik 8 ile, Türkiye geneli iyileştirme sonuçları Tablo 33 ve Sağlık Bakanlığı hastaneleri için iyileştirme sonuçları Tablo 33.1 ile açıklanmaktadır. Korelasyon katsayıları ise Tablo 34'te gösterilmektedir.



Grafik 8. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2018

Grafik 8 karar verme birimlerinin, CCR girdi yönelimli VZA modeline göre 2018 yılı toplam etkinlik skorları sıralamasını göstermektedir. Grafik 8 incelendiğinde; 2018 yılında, 10. (Batı Marmara), 3. (Orta Anadolu) ve 12. (Batı Anadolu) bölgelerinin göreceli olarak etkinlik sınırından uzak olduğu, diğer bölgelerin ise etkin olduğu görülmektedir. Grafik 8 ve Tablo 19 verilerine göre; 12. bölge (Batı Anadolu) 0,85365 skoru ile etkin olma sınırına en uzak bölgedir. Etkin olma sınırına en yakın bölge ise 0,95747 skoru ile 10. bölgedir (Batı Marmara).

Tablo 33. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2018: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	9,2	12,5	29,9	4,8	143	317	30,8	34,6	704.044
3	8,8	11,7	26,2	4,1	146	288	27,7	33,5	730.072
4	10,9	17,2	29,4	3,3	153	311	28,3	38,1	351.635
5	12,5	16	26,1	4,8	219	270	36	41,9	2.083.714
6	8,7	12,4	23,2	5,1	129	248	27	31,9	1.471.237
7	11,1	13,9	28,8	4	204	311	29,7	36,9	1.725.104
8	10,3	12,3	25,5	4,1	169	291	29,8	35,7	1.264.881
9	10,7	14,7	32,2	3,9	171	368	33,7	34,6	544.428
10	9,8	13,2	27,9	4	159	306	30,7	32,4	590.474
11	8,1	13,7	31,5	4,3	163	345	26,9	42	805.162
12	10,9	14,3	26,2	4,1	185	283	32,3	34,8	1.373.908
13	13,5	17,3	28,8	5,6	175	304	29,3	37,4	2.006.718

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 33.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2018: Sağlık Bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	2,6	3,3	8,6	1,0	83	113	24,6	28,4	411.877
3	2,3	3,0	7,9	0,9	75	102	21,6	28,7	384.515
4	2,7	3,5	9,1	1,0	87	118	22,2	33,1	226.932
5	3,7	4,8	12,5	1,4	120	163	35,6	45,7	953.031
6	2,4	3,2	8,3	0,9	78	108	21,2	29,2	927.117
7	2,8	3,7	9,7	1,1	92	127	26,9	34,3	986.387
8	2,7	3,5	9,2	1,0	88	120	25	33,6	734.011
9	3,2	4,1	10,8	1,2	103	141	30,7	33,2	349.649
10	2,6	3,4	8,7	1,0	84	114	24,9	29	357.147
11	3,2	4,1	10,8	1,2	103	141	22,2	39,4	518.492
12	3,0	3,9	10,1	1,1	97	131	28,7	31,7	756.761
13	2,9	3,8	9,9	1,1	93	129	25,2	35	1.070.053

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 33'te, 2018 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB'lerin etkinlik değerleri için gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. Etkinlik sınırına en uzak 12. bölgenin (Batı Anadolu) MR cihazı oranını 13,4'den 10,9'a, BT cihazı oranını 17,2'den 14,3'e, yatak sayısı oranını 33,2'den 26,2'ye, yoğun bakım yatak sayısı oranını 4,8'den 4,1'e, hekim sayısı oranını 267'den 185'e ve hemşire sayısı oranını 335'den 283'e düşürerek iyileştirme ihtiyacı olduğu görülmüştür. Etkin olma sınırına en yakın 10. bölge (Batı Marmara) ise; MR cihazı oranı 10,6'dan 9,8'e, BT

cihazı oranını 16'dan 13,2'ye, yatak sayısı oranının 29,4'den 27,9'a, yoğun bakım yatak sayısı 4,2'den 4'e, hekim sayısı oranının 166'den 159'a ve hemşire sayısı oranını 320'den 306'ya düşürerek iyileştirme ihtiyacı olduğu görülmüştür. Etkinlik sınırına uzak diğer bölgelerin de göreceli olarak girdi değişkenleri oranlarını azaltmaya yönelik iyileştirme faaliyetleri ile potansiyel etkinlik sınırına ulaşabileceği görülmektedir.

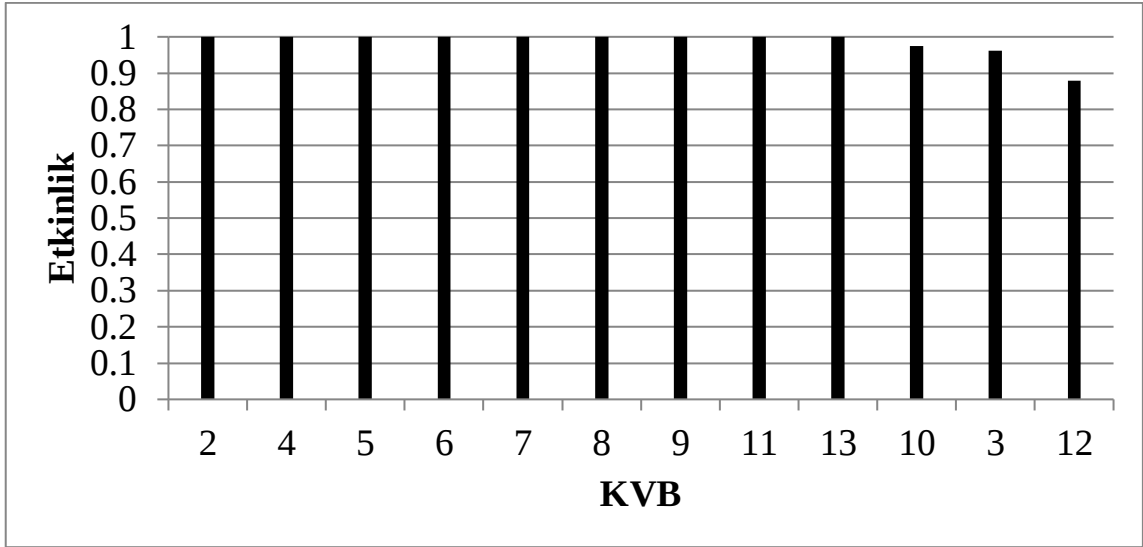
Tablo 33.1 ise 2018 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB'ler kapsamındaki Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait verilere göre etkin olma değerleri için gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. 2018 yılında Sağlık Bakanlığı hastaneleri verileri çerçevesinde KVB 5 (İstanbul) dışındaki KVB'lerin etkin olabilmeleri için sahip oldukları girdi değişkenlerinin tamamında tasarrufa gidilmesi gerektiği gözlenmektedir.

Tablo 34. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2018

	MRGORTOP	BTGORTOP	YATANTUM
MRTOP	0,579958	0,16999	0,546324
BTTOP	0,373091	0,291135	0,158692
YATAKTUM	0,118572	0,056886	-0,46351
YBYATAKTUM	0,025875	-0,10026	0,625222
HEKIMTUM	0,5715	0,252308	0,447604
HEMSIRETUM	0,102249	0,035214	-0,56849

Tablo 34, 2018 yılına ait, girdi ve çıktı değişkenlerinin birbirleri arasındaki ilişkiyi açıklamaya yardımcı korelasyon katsayılarını göstermektedir. Tablo 34'e göre; MR cihazı sayısının MR görüntüleme ve yatan hasta sayıları ile güçlü pozitif ilişki, BT görüntüleme sayıları ile zayıf pozitif ilişki görülmektedir. BT cihazı sayısının tüm çıktı değişkenleri ile pozitif ilişki görülmektedir. Yatak sayılarının yatan hasta sayıları ile negatif, diğer çıktı değişkenleri ile ilişkisi pozitifdir. MR görüntüleme sayıları ve yatan hasta sayısı ile pozitif ilişki gösteren yoğun bakım yatak sayılarının BT görüntüleme sayıları arasında daha ilişkisi negatiftir. Hekim sayıları ile MR görüntüleme sayısı arasında güçlü pozitif ilişki, diğer çıktı değişkenleriyle zayıf pozitif ilişki görülmektedir. Hemşire sayıları ile MR ve BT görüntüleme sayıları arasında zayıf pozitif ilişki, yatan hasta sayıları arasında negatif ilişki görülmektedir.

KVB'lerin 2019 yılına ait etkinlik skorları Grafik 9 ile, Türkiye geneli iyileştirme sonuçları Tablo 35 ve Sağlık Bakanlığı hastaneleri için iyileştirme sonuçları Tablo 35.1 ile açıklanmaktadır. Korelasyon katsayıları ise Tablo 36'da gösterilmektedir.



Grafik 9. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2019

Grafik 9 karar verme birimlerinin, CCR girdi yönelimli VZA modeline göre 2019 yılı toplam etkinlik skorları sıralamasını göstermektedir. Grafik 9 incelendiğinde; 2019 yılında, 10. (Batı Marmara), 3. (Orta Anadolu) ve 12. (Batı Anadolu) bölgelerinin göreceli olarak etkinlik sınırından uzak olduğu, diğer bölgelerin ise etkin olduğu görülmektedir. Grafik 9 ve Tablo 19 verilerine göre; 12. bölge (Batı Anadolu) 0,87983 skoru ile etkin olma sınırına en uzak bölgedir. Etkin olma sınırına en yakın bölge ise 0,97509 skoru ile 10. bölgedir (Batı Marmara).

Tablo 35. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2019: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	10,2	13	30,5	5	154	326	31,7	36,2	694.421
3	9,2	12,3	28,4	4,5	148	305	29,1	34,1	716.682
4	9,1	15,9	29,6	3,4	170	313	31,3	41	346.394
5	12,3	15,7	26,2	4,9	225	264	36,6	42,8	2.132.647
6	8,7	12,4	23,3	5,3	137	254	26,1	32,3	1.508.074
7	10,6	13,2	29	4,3	208	315	30	38,8	1.746.978
8	10,1	12,3	26,2	4,3	174	297	30,7	36,6	1.295.407
9	11,2	15,6	32,9	4,2	182	372	34,5	36,1	536.970
10	10	14,1	28,8	4,4	169	303	31,8	33	585.881
11	8,6	14,6	32,6	4,4	173	351	29,5	43,5	809.741
12	11,2	14,9	28,4	4,5	198	306	34,3	36,9	1.387.161
13	12	16,4	28,7	5,6	180	310	31,4	38,2	2.045.993

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 35.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2019: Sağlık Bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKI MTUM ****	(I)HEMSİ RETUM ****	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	2,6	3,4	9,2	1,1	88	112	25,9	29	398.299
3	2,5	3,2	8,5	1,1	82	103	24	29,4	397.359
4	2,7	3,4	9,2	1,1	88	112	24	33,5	215.331
5	3,7	4,8	12,8	1,6	123	156	36,2	46,7	992.245
6	2,4	3,2	8,5	1,1	79	104	20,2	29,8	934.245
7	2,9	3,8	10,1	1,3	96	123	27,4	36	983.711
8	2,8	3,6	9,6	1,2	92	117	26,3	35,1	743.957
9	3,2	4,2	11,2	1,4	108	137	31,7	35,4	345.364
10	2,7	3,5	9,4	1,2	91	115	26,7	28,5	348.619
11	3,2	4,2	11,1	1,4	106	135	23,9	40,4	523.851
12	3,1	4,0	10,6	1,3	102	130	30,1	33,6	748.205
13	2,9	3,9	10,3	1,3	96	126	28	36,2	1.111.521

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 35'te, 2019 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB'lerin etkinlik değerleri için gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. Etkinlik sınırına en uzak 12. bölgenin (Batı Anadolu) MR cihazı oranını 12,7'den 11,2'ye, BT cihazı oranını 16,9'dan 14,9'a, yatak sayısı oranını 33,9'dan 28,4'e, yoğun bakım yatak sayısı oranını 5,1'den 4,5'e, hekim sayısı oranını 274'den 198'e ve hemşire sayısı oranını 349'dan 306'ya düşürerek iyileştirme ihtiyacı olduğu görülmüştür. Etkin olma sınırına en yakın 10. bölge (Batı Marmara) ise; MR cihazı oranı 10,8'den 10'a, BT cihazı oranını 16,4'den 14,1'e, yatak sayısı oranının 29,5'den 28,8'e, yoğun bakım yatak sayısı 4,5'den 4,4'e, hekim sayısı oranının 173'den 169'a ve hemşire sayısı oranını 325'den 303'e düşürerek iyileştirme ihtiyacı olduğu görülmüştür. Etkinlik sınırına uzak diğer bölgelerin de göreceli olarak girdi değişkenleri oranlarını azaltmaya yönelik iyileştirme faaliyetleri ile potansiyel etkinlik sınırına ulaşabileceği görülmektedir.

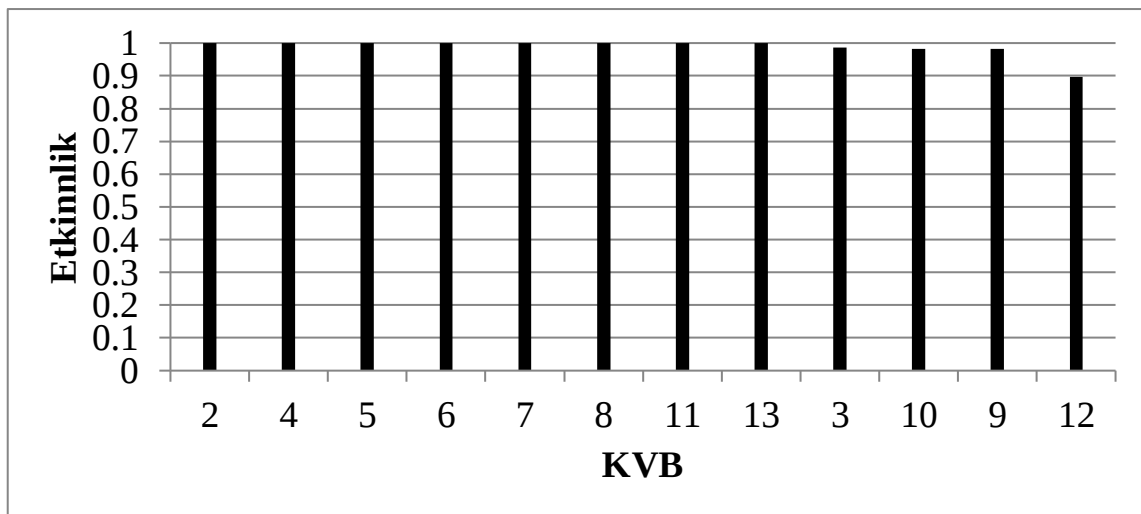
Tablo 35.1 ise 2019 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB'ler kapsamındaki Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait verilere göre etkin olma değerleri için gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. 2019 yılında Sağlık Bakanlığı hastaneleri verileri çerçevesinde KVB 5 (İstanbul) dışındaki KVB'lerin etkin olabilmeleri için sahip oldukları girdi değişkenlerinin tamamında tasarrufa gidilmesi gerektiği gözlenmektedir.

Tablo 36. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2019

	MRGORTOP	BTGORTOP	YATANTUM
MRTOP	0,796677	0,072396	0,503187
BTTOP	0,655689	0,298955	0,009874
YATAKTUM	0,349709	0,177186	-0,48897
YBYATAKTUM	-0,05389	-0,30077	0,612764
HEKIMTUM	0,665072	0,328317	0,393496
HEMSİRETUM	0,22802	0,031282	-0,58482

Tablo 36, 2019 yılına ait, girdi ve çıktı değişkenlerinin birbirleri arasındaki ilişkiyi açıklamaya yardımcı korelasyon katsayılarını göstermektedir. Tablo 36' ya göre; MR cihazı sayısının MR görüntüleme ve yatan hasta sayıları ile güçlü pozitif ilişki, BT görüntüleme sayıları ile zayıf pozitif ilişki görülmektedir. BT cihazı sayısının MR görüntüleme sayıları arasında güçlü pozitif ilişki görülmekteyken diğer çıktı değişkenleri ile zayıf pozitif ilişki görülmektedir. Yatak sayılarının yatan hasta sayıları ile negatif, diğer çıktı değişkenleri ile ilişkisi pozitifdir. MR görüntüleme sayıları ve BT görüntüleme sayıları ile negatif ilişki gösteren yoğun bakım yatak sayılarının yatan hasta sayısı arasındaki ilişki güçlü pozitifdir. Hekim sayıları ile MR görüntüleme sayısı arasında güçlü pozitif ilişki, diğer çıktı değişkenleriyle zayıf pozitif ilişki görülmektedir. Hemşire sayıları ile MR ve BT görüntüleme sayıları arasında zayıf pozitif ilişki, yatan hasta sayıları arasında negatif ilişki görülmektedir.

KVB'lerin 2020 yılına ait etkinlik skorları Grafik 10 ile, Türkiye geneli iyileştirme sonuçları Tablo 37 ve Sağlık Bakanlığı hastaneleri için iyileştirme sonuçları Tablo 37.1 ile açıklanmaktadır. Korelasyon katsayıları ise Tablo 38'de gösterilmektedir.



Grafik 10. Karar verme birimlerinin CCR girdi yönelimli etkinlik skorları: 2020

Grafik 10 karar verme birimlerinin, CCR girdi yönelimli VZA modeline göre 2020 yılı toplam etkinlik skorları sıralamasını göstermektedir. Grafik 10 incelendiğinde; 2020 yılında, 3. (Orta Anadolu), 10. (Batı Marmara), 9. bölge (Doğu Karadeniz) ve 12. (Batı Anadolu) bölgelerinin göreceli olarak etkinlik sınırından uzak olduğu, diğer bölgelerin ise etkin olduğu görülmektedir. Grafik 10 ve Tablo 19 verilerine göre; 12. bölge (Batı Anadolu) 0,89624 skoru ile etkin olma sınırına en uzak bölgedir. Etkin olma sınırına en yakın bölge ise 0,98675 skoru ile 3. bölgedir (Orta Anadolu).

Tablo 37. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2020: Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel hastaneler toplamı

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	10,4	14,4	31	5,5	161	366	36,1	67,1	508.011
3	9,4	12,5	26,5	4,8	169	320	32,4	65,3	530.564
4	10	15,5	30,8	4,1	175	384	37,1	68,5	266.287
5	13,5	17,3	30	6	247	314	38,1	72,3	1.799.286
6	8,7	11,5	24,1	5,7	140	281	27,3	58,9	1.141.398
7	11,4	13,8	29	5,1	215	339	33,9	64,4	1.304.815
8	10,1	12,9	27,8	5,4	184	333	34,2	70,6	1.050.786
9	10,9	15	31,3	5,3	195	381	38,2	62,4	399.956
10	10,7	14,8	29,7	5,1	178	347	35,6	56,9	440.114
11	9,3	15,1	34,3	5,5	184	391	34	77,9	613.167
12	11,4	15,1	30,9	5,7	206	366	38	69,4	1.058.237
13	11,6	16	29,3	6,4	186	324	34,6	66,5	1.507.896

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 37.1. CCR girdi yönelimli VZA modeline göre iyileştirme sonuçları 2020: Sağlık Bakanlığı hastaneleri

K V B	GİRDİ						ÇIKTI		
	(I)MR TOP ****	(I)BT TOP ****	(I)YATA KTUM **	(I)YBYAT AKTUM **	(I)HEKİ MTUM ***	(I)HEMSİ RETUM ***	(O)MRG ORTOP *	(O)BTG ORTOP *	(O)YATA NTUM
2	3,4	4,2	12,1	1,8	99	142	27,7	55,4	289.036
3	3,4	5,5	15,4	2,6	95	208	25,6	60,9	278.734
4	3,5	4,7	13,2	2,1	99	162	26	59,9	155.958
5	4,7	5,8	16,6	2,5	136	195	38,1	79	792.269
6	3,0	4,9	13,5	2,2	79	179	20,9	53,7	645.998
7	3,8	4,7	13,4	2,0	109	157	30,6	63,5	662.417
8	4,1	6,7	18,5	3,1	108	246	29,3	74,3	563.554
9	4,1	5,1	14,5	2,2	119	170	33,2	61,4	241.859
10	3,3	4,1	11,7	1,8	96	138	26,9	51,2	235.117
11	4,1	6,4	17,9	2,9	110	234	25,8	73,5	360.588
12	4,0	5,0	14,2	2,2	116	169	32,3	67,1	548.967
13	3,8	5,9	16,9	2,8	113	235	30,3	65,5	742.786

*binde **onbinde ***yüzbinde ****milyonda

Tablo 37’de, 2020 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB’lerin etkinlik değerleri için gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. Etkinlik sınırına en uzak 12. bölgenin (Batı Anadolu) MR cihazı oranını 12,7’den 11,4’e, BT cihazı oranını 16,8’den 15,1’e, yatak sayısı oranını 35,5’den 30,9’a, yoğun bakım yatak sayısı oranını 6,4’den 5,7’ye, hekim sayısı oranını 295’den 206’ya ve hemşire sayısı oranını 408’den 366’ya düşürerek iyileştirme ihtiyacı olduğu görülmüştür. Etkin olma sınırına en yakın 3. bölge (Orta Anadolu) ise; MR cihazı oranı 9,5’den 9,4’e, BT cihazı oranını 12,7’den 12,5’e, yatak sayısı oranının 31,5’den 26,5’e, yoğun bakım yatak sayısı 5,5’den 4,8’e, hekim sayısı oranının 182’den 169’a ve hemşire sayısı oranını 378’den 320’ye düşürerek iyileştirme ihtiyacı olduğu görülmüştür. Etkinlik sınırına uzak diğer bölgelerin de göreceli olarak girdi değişkenleri oranlarını azaltmaya yönelik iyileştirme faaliyetleri ile potansiyel etkinlik sınırına ulaşabileceği görülmektedir.

Tablo 37.1 ise 2020 yılında etkinlik sınırından, göreceli olarak, uzakta olan KVB’ler kapsamındaki Sağlık Bakanlığı hastanelerine ait verilere göre etkin olma değerleri için gereken iyileştirme oranları gösterilmektedir. 2020 yılında Sağlık Bakanlığı hastaneleri verileri çerçevesinde KVB 5 (İstanbul), KVB 8 (Doğu Marmara) ve KVB 13 (Akdeniz) dışındaki KVB’lerin etkin olabilmeleri için sahip oldukları girdi değişkenlerinin tamamında tasarrufa gidilmesi gerektiği gözlenmektedir.

Tablo 38. Girdi ve çıktı değişkenlerinin korelasyon katsayıları: 2020

	MRGORTOP	BTGORTOP	YATANTUM
MRTOP	0,733174	0,049487	0,468948
BTTOP	0,837686	0,298453	0,146883
YATAKTUM	0,706105	0,356521	-0,40838
YBYATAKTUM	-0,0271	0,125355	0,62716
HEKİMTUM	0,613946	0,333467	0,397777
HEMSİRETUM	0,595902	0,261001	-0,66013

Tablo 38, 2020 yılına ait, girdi ve çıktı değişkenlerinin birbirleri arasındaki ilişkiyi açıklamaya yardımcı korelasyon katsayılarını göstermektedir. Tablo 38’e göre; MR cihazı sayısının MR görüntüleme sayıları ile güçlü pozitif ilişki, BT görüntüleme sayıları ve yatan hasta sayıları ile zayıf pozitif ilişki görülmektedir. BT cihazı sayısının MR görüntüleme sayıları arasında güçlü pozitif ilişki görülmekteyken diğer çıktı değişkenleri ile zayıf pozitif ilişki görülmektedir. Yatak sayılarının yatan hasta sayıları ile negatif, MR görüntüleme sayısı ile güçlü pozitif ve BT görüntüleme sayıları ile ilişkisi pozitifdir. MR görüntüleme sayıları ile negatif ilişki gösteren yoğun bakım yatak

sayılarının BT görüntüleme sayısı ile ilişkisi pozitif ve yatan hasta sayısı arasındaki ilişki güçlü pozitifdir. Hekim sayıları ile MR görüntüleme sayısı arasında güçlü pozitif ilişki, diğer çıktı değişkenleriyle zayıf pozitif ilişki görülmektedir. Hemşire sayıları ile MR görüntüleme sayısı arasında güçlü pozitif ilişki görülmekte iken BT görüntüleme sayıları arasında zayıf pozitif ilişki, yatan hasta sayıları arasında negatif ilişki görülmektedir.



5. TARTIŞMA

Bu çalışmada; Türkiye genelinde, İBBS-1 düzeyinde analizler gerçekleştirilerek, Türkiye’de gerçekleşen sağlık hizmetleri çıktılarının genel fotoğrafı görülüp bölgeler arası karşılaştırmalar yapılmaktadır. Çalışma çerçevesinde yapılan literatür incelemesinde; sağlık harcamaları, hekime başvuru sayısı, hastalık şiddet algısı, teknik ve finansal performans ölçümü vb. değişkenlerle, sağlık hizmetleri alanında yapılmış, ulusal ve uluslararası birçok farklı çalışma olduğu görülmüştür (Bağcı, 2019; Erdoğan ve Yıldız, 2015; Güler, Doğan ve Erdem, 2015; Erdem ve Pirinççi, 2003; Karahan ve Özgür, 2011). Ancak, bu çalışmanın amacı ve kapsamı ile birebir örtüşen bir çalışma tespit edilmemiştir.

Bir sağlık sisteminin etkinliğinin değerlendirilmesi, iki temel sorgulamanın ele alınmasını içermektedir. İlk olarak sağlık, cevap verebilirlik ve adil mali katkı olmak üzere üç hedefle ilgili yapılan başarıların belirlenmesi gerekmektedir. İkincisi, bu başarıları aynı kaynaklarla elde edilebilecek en iyi sonuçlarla/çıktılarla, yani sistemin mümkün olan en iyi performansı ile karşılaştırmayı gerektirmektedir (WHO, 2000, s.23). Genel olarak etkinlik, tüketilen girdiler sonucunda elde edilen çıktıların miktarı ile ilgili bir kavramdır. Fakat bu miktarı karşılaştırabilecek bir referans kümesine ihtiyaç duyulmaktadır.

Toplam kalite yönetimi çalışmaları ile hasta memnuniyetinin sağlanması ve toplumsal refahın geliştirilmesi için; sağlık hizmetleri çıktıları, kaliteli bir tedavi süreci ve sağlık hizmeti sunan kuruluşların aynı zamanda konforlu bir mekân sağlaması önem arz etmektedir (Yıldırım ve Esen, 2018, s.217). Sağlık hizmetlerinin kalite ve performans bakımından değerlendirilmesinde önem atfedilen çıktı göstergeleri, Karahan’ a (2018, s.143) göre işletmelerin hedeflerine ulaşabilmesi için girdilerini üretim teknolojilerinden faydalanarak mal ve hizmete dönüştürmeleridir. Sağlık hizmetleri çok çeşitli çıktıları sahiptir. Tüm bu çıktıları etkileyen çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bu faktörlerin tespit edilmesi ile çıktılar üzerindeki etkileri hesaplanarak, performansa katkılarının ortaya konulması ve olumsuz etkileri olan faktörler üzerinde iyileştirici faaliyetlerde bulunulması performansın artırılmasına katkı sağlayabilecektir.

Etkinlik; elde edilen çıktılar için kaynakların nasıl kullanıldığının bir ifadesidir. Sağlık hizmetlerinin performans ölçümü esnasında; kurumların finansal performansı,

hasta memnuniyet seviyeleri, klinik uygulamalar sonunda elde edilen çıktılar ve çıktılardaki değişimler bir arada bütünsel olarak değerlendirilmelidir (Karahana, 2018, s.145-147).

Sağlık hizmetleri çıktı göstergeleri, etkinlik ve verimlilik ölçümlerinin yapılabilmesi için, girdilerle birlikte farklı unsurlardan da etkilenebilen temel göstergelerdir. Bu göstergeleri etkileyen faktörler, sağlık hizmeti ihtiyacının ve sağlık hizmeti talebinin tespiti, bununla ilişkili olarak gelecekte sunulması gereken sağlık hizmetlerinin belirlenmesi ve kaynak yönetiminin sağlanması için üzerinde durulan konulardır. Shi vd. (1999, s.275-276) birinci basamak sağlık hizmetleri ve gelir eşitsizliğinin sağlık göstergelerine etkilerini inceledikleri çalışmalarında; gelir eşitsizliğinin ve birinci basamak sağlık hizmetlerinin yaşam beklentisi ve toplam ölüm oranları üzerinde güçlü ve anlamlı bir etkisi olduğunu göstermişlerdir.

Doğumda yaşam beklentisi ve bebek ölümlerini etkileyen en önemli faktörler arasında ekonomik koşullar, eğitim ve gelişmiş tıp teknolojileri gösterilmektedir. Zengin ülkelerdeki yaşam beklentisinin fakir ülkelere nazaran daha yüksek olması kabul gören sonuçlar arasındadır (İşcan ve Göker, 2018, s.71). Buna göre ülkelerin ekonomik gelişmişlik düzeyi ile sağlık harcamalarına ayırdıkları payın sağlık çıktı göstergeleri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu söylenebilmektedir.

Türkiye’de; sağlık kurumlarının etkinliklerinin ölçümü, etkin ve etkin olmayan kurumların belirlenerek etkin olmayan kurumlar için seçilen girdi ve çıktılarda yapılması gereken iyileştirme önerilerinin bulunduğu çalışmalar bulunmaktadır. Sağlık kurumlarının hedefleri doğrultusunda her geçen gün artan talepleri karşılayabilmesi için gereken donanım ve personel ihtiyacının tespit edilmesi ile personel davranışlarının kontrol edilmesinde performans yönetimi yol gösterici olmaktadır.

Literatürde, sağlık hizmetleri performans ölçümüne dair çok boyutlu yöntemlere eğilim görülmektedir. Performansı kapsamlı bir şekilde inceleyebilecek tek bir model olmadığı ve birçok modelin hasta, personel veya hizmet kalitesine odaklandığı görülmektedir. Bu kapsamda sağlık sistemlerinin karmaşık yapısına çözüm üretebilecek tek bir model literatürde bulunmamaktadır (Delice, Karadayı ve Tozan, 2022, s.1559). Performans değerlendirme; ölçüm yapılacak kurumun ihtiyaçlarına uygun yöntem ve kriterler doğrultusunda yapılması gerekmektedir (Karaman, Karatepe ve Kuşcu, 2019, s.166). Bu çalışma; T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıkları verileri kapsamında seçilmiş değişkenlere, yıllara ve seçilmiş KVB’lere göre elde edilen

bulgulara dayanmaktadır. Bu çerçevede KVB'ler için yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Sağlık alanında yapılan birçok çalışmada hastaneler, klinikler ve ülkeler seviyesinde karşılaştırmalar yapmak için VZA kullanılmıştır (Erdem ve Pirinççi, 2003; Ercan, Dayı ve Akdemir 2013; Chu ve Chiang, 2013; Güler, Doğan ve Erdem, 2015; Yiğit, 2016; Bağcı, 2019; Naldöken ve Çıraklı, 2019; Demir, Diğer ve Taşar, 2019; Özdemir, 2020; Taşkaya, 2020; Boğa ve Kayahan, 2021).

Boğa ve Kayahan (2021, s.949 ve 953) tarafından, hastanelerin etkinliklerini ölçmek amacıyla yaptıkları çalışmalarında; Türkiye genelinde 2017 verilerine göre bulunan 58 eğitim ve araştırma hastanesinden 49'unun verilerine ulaşarak 2015, 2016 ve 2017 yıllarına ait performansları girdi yönelimli BCC modeli ile ölçmüşlerdir. 49 hastanenin; inceleme yapılan yılların ortalamasına göre, %86,1 oranında etkin hizmet verdiği ve girdilerinin incelemesinde; hekim sayısının %14,86 oranında, yatak sayılarının %17,34 oranında etkin kullanılmadığına dikkat çekilmiştir. Çalışmaya dahil edilen yıllar kapsamında yatak kapasiteleri ve doktor sayılarının yanı sıra yatak devir hızı ve yatak doluluk oranlarındaki devamlı düşüşün etkisi ile hastanelerin etkinlik ortalamasında azalma tespit edilmiştir. Boğa ve Kayahan'ın çalışması eğitim ve araştırma hastanelerini inceleyen bir çalışmadır. Bu araştırma verilerine göre; 2015, 2016 ve 2017 yılları etkinlik skorları değerlendirildiğinde 3. bölge (Orta Anadolu) toplam etkinlik skorlarında (2015 skoru:0,94038; 2016 skoru:0,93773; 2017 skoru:0,87624) azalma izlenmektedir. Ancak diğer bölgelerin tamamında etkin olma durumu ya da etkinlik skorlarında yükseliş görülmektedir.

Chu ve Chiang (2013, s.624) Tayvan Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerde yaptıkları verimlilik çalışmalarında daha yüksek doluluk oranları, daha kısa hasta kalış süreleri ve daha düşük ölüm oranları ile görece daha küçük hastanelerin verimlilik oranlarının yüksek olduğunu göstermektedirler. Fakat, Keskin (2018, s.139-140) yaptığı çalışmada İBBS-1 bölgelerindeki hastanelerin teknik etkinlik skorları arasında önemli bir fark bulamazken, sosyoekonomik gelişmişlik düzeyine göre sınıflandırdıkları 6 bölgeyi (İstanbul, Ankara, İzmir, Kocaeli, Antalya, Bursa) ayrıca değerlendirmiş ve gelişmiş bölgelerde hizmet veren hastanelerin daha etkin olduklarını belirtmiştir. Görece daha büyük hastanelere sahip ve sosyoekonomik olarak diğer bölgelere göre daha gelişmiş olduğu bilinen, 5. bölgenin (İstanbul), incelenen yıllarda her yıl etkin olarak görülmesini, Keskin' in çalışması; diğer bölgelere göre daha küçük hastanelere sahip 6.

bölgenin (Güneydoğu Anadolu) de etkin olma durumu ise Chu ve Chiang'ın çalışması ile desteklenebilmektedir.

4. bölge (Kuzeydoğu Anadolu), 5. bölge (İstanbul) ve 6. bölgenin (Güneydoğu Anadolu) ortalamaların altında girdilerle ortalamaların üzerinde çıktı elde edebildikleri görülmektedir. Bu durum, tüm yıllar boyunca etkin kalabilmelerinin nedeni olarak düşünülmektedir. Özçelik ve Yiğit (2020, s.992) 2015 yılı TÜİK sağlık istatistikleri verileri ile yaptıkları çalışmalarında, Türkiye sağlık sisteminin İBBS-3 (iller) düzeyinde verimliliğini VZA ile incelemişlerdir. Araştırmaya göre, CCR modeline göre illerin çoğunluğunun verimsiz çıktıkları, verimli ve verimsiz illeri karşılaştırmalarında; verimli illerin daha düşük girdi ile (yatak sayısı, hekim ve hemşire sayısı) daha yüksek çıktı elde ettikleri için verimli olduklarını belirtmektedirler. Verimsiz illerin bölgesel olarak değerlendirmesi yapıldığında; İstanbul, Ege ve Akdeniz bölgelerinin tamamının verimsiz olduğu görülürken, verimli bulunan 10 ilin (Artvin, Hakkâri, Iğdır, Kırklareli, Mardin, Nevşehir, Sakarya, Sinop, Şanlıurfa ve Şırnak) bölgelere dağılımına göre bölgesel ortalamaya çok etki etmeyeceği düşünülmektedir. Dolayısı ile çalışmanın sonucu olarak Türkiye genelinde kaynakların verimsiz kullanıldığı belirtilmektedir.

Özdemir (2020, s.233-234) ise; İBBS-1 (bölgeler) düzeyinde sağlık hizmetleri sunumunu VZA ile etkinliğini ölçtüğü çalışmasında belirlenen girdi değişkenleri; hekim, hemşire ve yatak sayılarıdır. Çıktı değişkenleri ise; kişi başı hekime müracaat sayısı, kişi başı diş hekimine müracaat sayısı ve hastanelerde yatak doluluk oranlarıdır. TÜİK 2018 yılı sağlık istatistikleri yıllığından elde edilen verilerle CCR ve BCC modelleri ile ölçümler yaptığı çalışmaya göre; Batı Karadeniz, Doğu Marmara, Güneydoğu Anadolu ve Kuzeydoğu Anadolu bölgelerinin etkin olduğunu; Akdeniz, Doğu Karadeniz, İstanbul, Orta Anadolu, Batı Anadolu, Batı Marmara, Ege ve Ortadoğu Anadolu bölgelerinin etkin olmadığını belirtmiştir. Bu araştırmanın girdi değişkenleri, Özdemir'in çalışmasında incelenen girdi değişkenlerini kapsarken farklı çıktı değişkenleriyle değerlendirmelerin yapıldığı görülmektedir. Araştırma sonuçları 2018 yılı özelinde değerlendirildiğinde; seçilen girdi ve çıktı değişkenlerine göre, 3. bölge (Orta Anadolu), 10. bölge (Batı Marmara) ve 12. bölge (Batı Anadolu) etkin olamadığından bu bölgeler için benzer sonuçlardan bahsetmek mümkündür. Ancak bu çalışmaya göre, diğer tüm bölgeler etkin olarak görülmüştür.

Erdem ve Pirinççi (2003, s.46), sağlık hizmetleri kullanımı ile ilgili yaptıkları araştırmada, Türkiye'de ve başka ülkelerde yapılan çalışmalarda hekime başvurma

oranının doğudan batıya, kırsaldan şehirlere doğru arttığı sonucunu elde etmişlerdir. Şenol ve Gençtürk (2017, s.281), Türkiye geneli (Karaman hariç), kamu hastaneleri birliklerinin VZA ile verimlilik analizini yaptıkları çalışmalarında bölgesel verimlilik ortalaması karşılaştırmalarına göre en yüksek bölge, Güneydoğu Anadolu bulunmuştur. Bu performansın nedeni olarak bölge halkının çok fazla alternatife sahip olmayışı gerekçesiyle sağlık kuruluşu başına düşen başvuru sayılarındaki yükseklik gösterilmektedir. Ekte sunulan girdi ve çıktı değişkenlerinin yıllara göre değişimlerini gösteren tablolar incelendiğinde, birçok bölgeye göre daha kısıtlı imkanlara sahip 6. bölge (Güneydoğu Anadolu), bu çalışmada da, tüm yıllarda tam etkin görülmekte ve referans bölgeler arasında yer almaktadır.

Bölgelere ait verilere göre girdi değişkenlerinin bölge nüfuslarına göre değerlendirmelerinde girdi dağılımlarındaki dengesizlikten bahsetmek mümkün olabilmektedir. Yiğit (2016, s.14) hastanelerde teknik verimlilik analizi odaklı çalışmasında, kişi başı hastane yatağı ve hekim sayısı bakımından bölgeler arası adaletsizlik ve sağlık hizmeti sunum planlamalarında aksaklıklar olduğuna dikkat çekmektedir.

Tunca'nın (2018, s.270) çalışma sonuçlarına göre; İBBS-1 düzeyinde en düşük etkinliğe sahip bölgelerin Kuzeydoğu Anadolu, Batı Anadolu ve Ortadoğu Anadolu bölgeleri olduğu saptanmıştır. En yüksek etkinliğe sahip bölgeler ise; Güneydoğu Anadolu, Batı Marmara ve Doğu Marmara bölgeleri olarak görülmektedir. Tunca, literatürdeki birçok çalışmaya göre Batı ve Doğu Marmara bölgeleri bulgularının farklı olduğunu belirtmektedir. Bu çalışma kapsamında Orta Anadolu, Batı Marmara ve Batı Anadolu bölgelerinin etkinlik sınırına en uzak; Kuzeydoğu Anadolu, İstanbul ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin ise etkin olduğu görülmektedir. Tunca'nın belirttiğinin aksine bu çalışmaya göre, Batı Marmara etkin bölgeler arasında değildir. Fakat Güneydoğu Anadolu bölgesinin birçok çalışmayla ve Tunca'nın çalışmasıyla paralel olarak etkin olduğu görülmektedir. Kuzeydoğu Anadolu bölgesi ise Tunca'nın çalışmasının aksine etkindir. Tunca'ya göre en düşük etkinliğe sahip Ortadoğu Anadolu bölgesi, bu çalışmaya göre en yüksek etkinliğe sahip bölgelerden biri olarak görülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sağlık hizmetleri girdileri ile elde edilen çıktıların miktarı etkinlik ölçümünde temel alınan en önemli unsurlar olarak görülmektedir. Sağlık kurumlarının girdileri ile birlikte toplumun demografik yapısı, beslenme alışkanları, alkol, tütün ve tütün mamulleri kullanımı, eğitim ve sağlık okur yazarlık durumu ile sağlık hizmetleri ihtiyacı hususunda farkındalık durumları ve buna bağlı olarak sağlık hizmetlerine erişim, ihtiyaç sahiplerinin ekonomik durumu, çıktıları etkileyen diğer önemli unsurlar olarak kendini göstermektedir. Sağlık hizmetlerinin en önemli girdilerinden olan sağlık personellerinin eğitim durumu ve kalitesi ile etik ya da etik dışı davranışları hem personel hem de ihtiyaç sahiplerinin hizmet süreçlerinde kullanılan zamanı kullanım alışkanlıkları ile kişisel beklentiler sağlık hizmetleri çıktılarına etki eden diğer faktörlerdir. Çalışma verilerimizle yapılan analiz sonuçlarına göre de sağlık hizmet sunucularının teknolojik alt yapıları ile birlikte personel sayılarının çıktı göstergeleri üzerinde etkisi olduğu söylenebilmektedir. Literatüre göre birçok çalışma göstermektedir ki sağlık hizmetleri sunucuları her ne kadar sosyal sorumluluklara sahip kuruluşlar olsalar da kıt kaynaklarla hizmet vermek zorunda olduklarından gerek sürdürülebilirlik gerek hizmet kalitesi gerekse de erişilebilirlik bakımından yatırımları ile üretimleri arasındaki dengeyi korumak zorundadırlar. Tüm bunları ve daha fazlasını sağlamak; takip, kontrol, koordinasyon ve motivasyon parametrelerini bir arada yönetmek ve rapor etmeyi gerektirmektedir. Bu nedenlerle insanlar için hayati önemi bulunan sağlık kurumlarının; performans izleme ve geliştirme faaliyetleri, sağlık hizmetleri sunumunun temel parçalarından birisi olarak görülmektedir.

Bu çalışma sonucunda; çalışılan zaman aralığında tam etkin çıkan bölgeler aşağıda listelenmektedir:

4. bölge (Kuzeydoğu Anadolu)

5. bölge (İstanbul)

6. bölge (Güneydoğu Anadolu)

2. bölge, 2013 yılında etkinlik sınırına çok yakın bir değer alırken diğer tüm yıllarda tam etkin olarak görülmektedir. 2013 yılında, yukarıda tam etkin olarak görülen bölgeler hariç, diğer tüm bölgelerin de etkin olamayışı yıl bazında dikkat çekicidir. 2013 yılına özel yapılacak başka bir çalışma ile tüm bölgelerin etkin olamama nedenleri

araştırılabilir. Diğer taraftan; aşağıdaki bölgeler araştırmanın zaman aralığında hiç etkin olamamışlardır:

3. bölge (Orta Anadolu)

10. bölge (Batı Marmara)

12. bölge (Batı Anadolu)

2016 yılı ve sonrasında tüm bölgelerin etkinlik skorlarında iyileşme görülmektedir. Tüm bölgeler, çoğunlukla etkin olma sınırına çok yakın ya da tam etkin olarak performans göstermişlerdir.

Etkin olma durumunun bölge nüfusları ile ilişkisi bakımından, bu çalışmanın zaman aralığında bölgelerin nüfus sayılarının sıralamasına da yer verilerek değerlendirme ihtiyacı görülmüştür. Bölgelerin, 2020 yılı nüfus sayılarını da içeren, küçükten büyüğe sıralaması şu şekildedir:

4. bölge (Kuzeydoğu Anadolu) – 2.192.453

9. bölge (Doğu Karadeniz) – 2.677.584

10. bölge (Batı Marmara) – 3.632.398

2. bölge (Ortadoğu Anadolu) – 3.951.294

3. bölge (Orta Anadolu) – 4.088.228

11. bölge (Batı Karadeniz) – 4.638.622

12. bölge (Batı Anadolu) – 8.168.261

8. bölge (Doğu Marmara) – 8.235.816

6. bölge (Güneydoğu Anadolu) – 9.118.921

7. bölge (Ege) – 10.689.115

13. bölge (Akdeniz) – 10.759.218

5. bölge (İstanbul) – 15.462.452

Bu çalışmanın zaman aralığında tam etkin olan ya da hiç etkin olamayan bölgelerin nüfus sıralamasındaki yerlerine bakıldığında, etkinlik durumunun nüfus ile ilişkisi olmadığı ancak nüfusla orantılı kaynak tahsisinin önemli olduğu kanaati oluşmaktadır. Şöyle ki; tam etkin olarak gördüğümüz bölgeler arasından 4. bölge (Kuzeydoğu Anadolu) ülkenin en az nüfusuna sahipken, 5. bölge (İstanbul) en kalabalık nüfus sayısına sahip bölgesidir. Hiç etkin olamayan 12. bölge (Batı Anadolu) ise 8.168.261 nüfusu ile Türkiye'nin en kalabalık 6. bölgesidir.

12. bölgenin (Batı Anadolu) diğer bölgelere göre yüksek girdilere sahip olması, etkinlik sınırına olan uzaklığının nedeni olarak değerlendirilebilmektedir. Öte yandan

her yıl etkinlik sınırından uzakta kalan 3. bölge (Orta Anadolu) ve 10. Bölge (Batı Marmara) için aynı durum söz konusu değildir. Bu bölgelerdeki girdi sayılarında diğer bölgelere göre dikkat çekici bir yükseklik görülmemektedir. 12. bölgede (Batı Anadolu) kaynakların tahsisi bakımından atıl kapasiteden söz edilebilirken, 3. bölge (Orta Anadolu) ve 10. bölge (Batı Marmara) için mevcut kaynaklarla daha yüksek performans sergileyebilecekleri öngörülmektedir.

Sağlık Bakanlığı hastanelerinde yapılan tıbbi cihaz yatırımları ile personel istihdamının, üniversite ve özel hastanelerdeki verilerle birlikte değerlendirilerek, bölge nüfusunun ihtiyaçlarına uygun olarak yapılmasının genel etkinlik göstergeleri ve Sağlık Bakanlığı hastaneleri göstergeleri üzerinde olumlu etkiye sahip olacağı düşünülmektedir. Sonuç olarak; bu çalışma kapsamında değerlendirilen KVB'ler çerçevesinde, kaynakların nüfusla orantısının KVB'lerin performans değerlendirmelerinde etkili olduğu görülmektedir. Yanı sıra tahsis edilen kaynakların etkin kullanımı için, olması gereken performans göstergelerinin; KVB'nin yapısına uygun, ulaşılabilir hedefler çerçevesinde tespit edilerek, bu performans göstergelerine paralel çıktılar elde edilmesi için çaba gösterilmesi gerekmektedir.

Türkiye'de, sağlık hizmetleri girdilerinin yeterli seviyede etkin kullanılmadığı ve bazı bölgelerin atıl girdi ve çıktılara sahip olduğu görülmektedir. Girdi ve çıktılarda görülebilen bu atıl kapasite genel olarak yönetim ve denetim yetersizliğinden kaynaklandığı söylenebilir (Özçelik ve Yiğit, 2020, s.1015). Performansa dayalı ek ödeme uygulaması kalite göstergelerine uyumlandırılarak hastanelerin atıl çıktı üretimleri azaltılabilir, böylelikle sağlık hizmetlerinde talep ve harcamalar düzenlenebilir (Atılğan, 2015, s.21).

Genel olarak etkin olmayan KVB'lerin girdilerini verimsiz kullandıklarından veya ihtiyaç fazlası girdiye sahip olduklarından bahsetmek mümkündür. Tıbbi cihazların ihtiyaca uygun kapasite ve sayıda olması hastanelerin etkinliği ve verimliliği bakımından önemli bir konudur (Bozer ve Ağırbaş, 2016, s.200). Özellikle Sağlık Bakanlığı hastanelerinde ihtiyaç fazlası cihazların ve personel istihdamının bulunduğu ve bu atıl kapasitenin etkinliği olumsuz etkilediğinden bahsetmek mümkündür. Etkin olamayan KVB'lerin, bu çalışma ve benzer çalışmalar ışığında, girdilerinde yapacakları değişikliklerle etkin olmaları mümkün olabilecektir.

Literatür incelemelerinde; homojen olsalar da sağlık hizmetlerinin performans ölçümü için standardize edilmiş bir performans analizi metodu bulunmamaktadır.

Yapılan alışmalar VZA ile kullanılacak değişkenlerin de nasıl seçileceği ve sayılarına dair bir standart içermemektedir. Girdi ve çıktı değişkenlerinin seçiminde, daha çok; KVB'ler, araştırmanın amacı ve verilerin ulaşılabilirliği gibi unsurlara dikkat edilmektedir. Dolayısı ile girdi ve çıktı değişkenleri her bir araştırmada farklılık gösterebilmektedir (avmak ve avmak, 2017, s.30). Elde edilecek sonuçların seçilen değişkenler ve kullanılacak veri analizi metotlarına göre değişkenlik göstereceği unutulmamalıdır.

Bu araştırmanın kısıtlılıklarına rağmen; seçilen değişkenler ile yapılan analiz sonuçlarının, sağlık politikası yapıcıları ve karar vericiler için gelecek yıllara ilişkin sağlık hizmetleri planlamasında ve bu alanda çalışma yapan araştırmacılara katkı sağlaması bakımından yararlı olacağına inanmaktayız. Ancak oldukça karmaşık sağlık hizmetleri sektöründe KVB'lerin performans kriterlerinin belirlenmesi, analiz edilmesi ve geliştirilmesi için farklı değişkenlerle ve farklı metotlarla yapılacak daha fazla analiz sonuçlarına ihtiyaç bulunmaktadır.

KAYNAKÇA

- Akbulut, F. (2023). Veri zarflama analizi yöntemiyle hastane birimlerinin etkinliklerinin incelenmesi: Devlet hastanesinde bir uygulama. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 11(2), 359-376.
- Alma, Ö.G. ve Vupa, Ö. (2009). Regresyon analizinde kullanılan en küçük kareler ve en küçük medyan kareler yöntemlerinin karşılaştırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi* 3(2), 219-229
- Amemiya, T. (1984). Tobit models: A survey. *Journal of Econometrics*. 24(1–2), 3–61.
- Arah, Onyebuchi A.-Westert Gert P.-Hurst Jeremy- Klazinga Niek S. (2006). A conceptual framework for the OECD Health Care Quality Indicators Project. *International Journal for Quality in Health Care*, 5–13.
- Atılğan, E. (2015). Sağlıkta dönüşüm programının Türkiye’de sağlık hizmetleri talebi üzerine etkileri. *Sosyal Güvenlik Dünyası Dergisi*, 18(96), 8-23.
- Bağcı, H. (2019). Kamu hastaneleri hizmet sunum performansının veri zarflama analizi ve malmquist indeksi ile değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Doktora Tezi. Ankara.*
- Balkan, D. Ve Arıkan M. (2016). İşletmeler için yeni bir performans ölçüm sistemi önerisi. *Verimlilik Dergisi* 3, 1-28
- Banker, R.D., Charnes, A., ve Cooper, W.W. (1984). Some models for estimating technical and scale efficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092.
- Baysal, M.E. ve Toklu, B. (2001). Veri zarflama analizi ile bazı orta öğretim kurumlarının performanslarının değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 203-220.
- Behdioğlu, S. ve Özcan, G. (2009). Veri zarflama analizi ve bankacılık sektöründe bir uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(3), 301-326.
- Berman, H. J., Kukla, S. F. ve Weeks, L. E. (1994). *The financial management of hospitals*, Eighth Edition.
- Boğa, A. ve Kayahan, C. (2021). Hastanelerin teknik performans ölçümünde veri zarflama analizi ve Türkiye örneği. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(4), 944-955.
- Bozer, A. ve Ağırbaş, İ. (2016). Tıbbi görüntüleme cihazlarının sayısal durumu ve kullanımlarının değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası* 69(3), 193-201.

- Cavlak, H. (2021). Etkinlik, etkililik, verimlilik, kârlılık, performans: Kavramsal bir çerçeve ve karşılaştırma. *Journal of Research in Business*, 6(1), 99-126
- Charnes, A., Cooper, W.W. ve Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision-making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.
- Charnes, A., Cooper, W. W., Lewin, A. Y. ve Seiford, L. M. (1994). *Data envelopment analysis: theory, methodology, and application*. First Edition. New York: Springer Science Business Media, LLC.
- Charnes, A., Cooper, W. W. ve Rhodes, E. (1981). Evaluating program and managerial efficiency: An application of data envelopment analysis to program follow through. *Management Science*, 27(6), 668-697.
- Chen, T. Y., Chen, C. B. ve Peng, S. Y. (2008). Firm operation performance analysis using data envelopment analysis and balanced scorecard: A case study of a credit cooperative bank, *International Journal of Productivity and Performance Management*, 57(7), 523-539.
- Chu, H.L. ve C.Y. Chiang (2013). The effects of strategic hospital alliances on hospital efficiency. *The Service Industries Journal*, 33(6), 624-635.
- Cingi, S. ve Tarım, A. (2000). Türk banka sisteminde performans ölçümü DEA-Malmquist TFP endeksi uygulaması. *Türkiye Bankalar Birliği Araştırma Tebliği Serisi* 1, 1-34.
- Çavmak, Ş. ve Çavmak, D. (2017). Sağlık hizmetlerinde etkinlik kavramı. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/340280>. Erişim tarihi: 12.04.2024
- Çetin, İ. (2018). Kamu mali yönetiminde 3E kuralı. *Türk İdare Dergisi*, 487, 517-551
- Çetin, S., Turan E. ve Çeven, S. (2018). Kamu örgütlerinde performans ölçüm yöntemleri olarak etkililik, etkinlik ve verimlilik: Kavramsal bir değerlendirme. *Türk İdare Dergisi*, 487, 553-582
- Çevik, H.H., Göksu, T., Bilgiç, V.K., Karakaya, M. Seyhan, K. ve Gül, K. (2008). Kamu kurumlarında performans yönetimi. Seçkin yayınları, Ankara.
- Deaton, A. & Irish, M. (1984). Statistical models for zero expenditures in household budgets. *Journal of Public Economics*, 23(1-2), 59-80.
- Delice, E., Karadayı, M.A. ve Tozan, H. (2022). Sağlık Hizmetlerinde performans değerlendirmede kullanılan araç ve yöntemler. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji dergisi*, 10(3), 1543-1566.
- Demir, Ö., Diğer, H. ve Taşar, S.A. (2019). Sağlık kurumlarında finansal performans ölçümü: İl ve ilçe devlet hastaneleri üzerine bir örnek. *Sağlık Yönetimi Dergisi*, 3(2), 1-15.

- Demirci, A. (2012). OECD üyesi ülkelerin ekonomik ve sosyal etkinliklerinin veri zarflama analizi yöntemiyle belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Erzurum.
- Derici, S., ve Atalay, E. (2018). Veri zarflama analizi (VZA) ile Türkiye'deki zincir teknoloji market mağazalarının etkinlik ölçümü. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 22(3), 1387- 1399.
- Dyson, R.G., Allen, R., Camanho, A.S., Podinovski, V.V, Sarrico, C.S. ve Shale, E.A. (2001). Pitfalls and protocols in DEA. European Journals of Operational Research, 132(2), 245-259.
- Ercan, C., Dayı, F. ve Akdemir, E. (2013). Kamu sağlık işletmelerinde finansal performans değerlemesi: Kamu Hastane Birlikleri üzerine bir uygulama. Asia Minor Studies-International Journal of Social Sciences, 1(2), 54-71.
- Erdem, R. ve Pirinçci, E. (2003). Sağlık hizmetlerinde kullanım ve kullanımı etkileyen faktörler. OMÜ Tıp dergisi, 20(1), 39-46
- Erdoğan, M. ve Yıldız, B. (2015). Sağlık işletmelerinde finansal oranlar aracılığıyla performans ölçümü: Hastanelerde bir uygulama. Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 6 (9), 129-148.
- Ertuğrul, İ., ve Işık, A.T. (2008). İşletmelerin VZA ile mali tablolarına dayalı etkinlik ölçümü: Metal ana sanayiinde bir uygulama. Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, C. X, S. I.
- Guzowska, M., Kisielewska, M., Nellis, J., ve Zarzecki, D. (2004). Efficiency of the Polish banking sector – Assessing the impact of transformation. Emrouznejad, A., & Podinovski, V. (Eds.) Data envelopment analysis and performance measurement içinde, UK: Warwick Print.
- Güler, M., Doğan, Ö.İ. ve Erdem, S. (2015). Sağlık kuruluşları performansının veri zarflama analizi ile incelenmesi ve bir uygulama. VI. European Conference on Social and Behavioral Sciences, 5-7 Şubat 2015, İzmir.
- Hakkinen, U., ve Joumard, I. (2007). Cross-Country analysis of efficiency in OECD health care sectors: Options for research. France: Working Paper, OECD Publishings, 15
- Hayran, O. ve Özbek, H. (2012). Sağlık bilimlerinde araştırma ve istatistik yöntemler. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri
- Hazine ve Maliye Bakanlığı İç Denetim Koordinasyon Kurulu, (2016). Kamu İç Denetçileri için Performans Denetimi Rehberi, Ankara.

- Ismail, M. (2004). A Dea analysis of bank performance in Malaysia. Emrouznejad, A. ve Podinovski, V. (Eds.) Data envelopment analysis and performance measurement içinde, UK: Warwick Print.
- İşcan, İ.H. ve Göker, C. (2018). Toplumlarda yaşlı nüfus oranındaki artış ile sağlık harcamaları arasındaki ilişki: Ampirik kanıt. Rating Academy Yayınları. Çanakkale. e-ISBN: 978-605-68867-0-6, 65-98
- Kamel, M.A., Mousa, M.E.-S., ve Hamdy, R.M. (2022). Financial efficiency of commercial banks listed in Egyptian stock exchange using data envelopment analysis. International Journal of Productivity and Performance Management, 71(8), 3683-3703.
- Karaaslan, H. (2015). Yerel yönetimlerde performans ölçümü ve göstergeler. Strategic Public Management Journal, 2, 88-107
- Karahan, M. (2018). Sağlık işletmelerinde performans yönetimi. Rating Academy Yayınları. Çanakkale. e-ISBN: 978-605-68867-0-6, 143-163.
- Karahan, A. ve Özgür, E. (2011). Hastanelerde performans yönetim sistemi ve veri zarflama analizi. Ankara, Nobel Yayınevi.
- Karaman, M., Karatepe, H.K. ve Kuşcu, N. (2019). Sağlık işletmelerinde performans değerlendirme ve ölçme yöntemleri hakkında bir derleme çalışması. Yönetim, Ekonomi, Edebiyat, İslami ve Politik Bilimler Dergisi, 4(1), 153-171.
- Karsak, E.E. ve İşcan, F. (2000). Çimento sektöründe göreceli faaliyet performanslarının ağırlık kısıtlamaları ve çapraz etkinlik kullanılarak veri zarflama analizi değerlendirmesi. Galatasaray Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Dergisi 11(3), 2-10
- Kaya, S. (2005). Sağlık hizmetlerinde kalite iyileştirme. Ankara: Pelikan Yayınları.
- Kayalak, S. ve Kiper, T. (2006). İstatistikî Bölge Birimleri Nomenklatörü'ne (NUTS) göre Türkiye'de bölgesel farklılıklar. IV. Ulusal Coğrafya Sempozyumu. Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi, 25-26 Mayıs 2006 Bildiri Metinleri, 45-62
- Kavuncubaşı, Ş. ve Yıldırım, S., (2010). Hastane ve sağlık kurumları yönetimi. 2. Baskı, Ankara, Siyasal Kitabevi.
- Kecek, G. (2010). Veri zarflama analizi teori ve uygulama örneği. Ankara: Siyasal Kitabevi
- Keskin, H.İ. (2018). Türkiye'de sağlıkta dönüşüm programı ve kamu hastanelerinin etkinliği. Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi 38, 124-150.
- Kılınç, Z. ve Ömürbek V. (2022). Entropi tabanlı VZA yöntemi ile finansal performans analizi. Eğitim yayınevi. E-ISBN: 978-625-6382-47-3

- Kıyak, M., Bozaykut, T., Güngör, P. ve Aktaş, E. (2011). Strategic leadership styles and organizational financial performance: A qualitative study on private hospitals. 7th International Strategic Management Conference, 24, 1521-1529.
- Kocaman, A. M., Mutlu, M., Bayraktar, D., ve Araz, Ö. M. (2012). OECD ülkelerinin sağlık sistemlerinin etkinlik analizi. Endüstri Mühendisliği Dergisi, 23(4), 14-31.
- Koçgil, O.D., Beyan, T. ve Baykal, N. (2007). Sağlık ve Sağlık Bakım Sistemlerinde Performans İzleme ve Değerlendirme, <https://www.researchgate.net/publication/261071321> (Erişim tarihi: 07.03.2024)
- Konca, M. (2021). OECD ülkelerinin ulusal sağlık sistemlerinin zamana dayalı performansının değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı. Doktora Tezi. Ankara.
- Kök, R. ve Deliktaş, E., (2003). Endüstri iktisadında verimlilik ölçme ve strateji geliştirme teknikleri. Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Yayını, İzmir.
- Kubalı, D. (1998). Performans denetimi, TC. Sayıştay Başkanlığı yayını, Ankara
- Kumru, S. ve Özatkan, Y. (2023). Hastanelerde verimlilik yönetimi, Hastane ve sağlık yönetimi: Güncel Konular-I. ISBN: 978-625-367-382-6, 18-45
- Liu, F. F. ve Wang, P. (2008). DEA Malmquist productivity measure: Taiwanese semiconductor companies. International Journal of Production Economics, 112, 367-379.
- Lorcu, F. (2008). Veri zarflama analizi (DEA) ile Türkiye ve Avrupa birliği ülkelerinin sağlık alanındaki etkinliklerinin değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Sayısal Yöntemler Bilim Dalı. Doktora Tezi. İstanbul
- Matthews, K., ve İsmail, M. (2006). Efficiency and productivity growth of domestic and foreign commercial banks in Malaysia. Cardiff Economics Working Papers, E2006/2.
- Mourad, N., Habib, A.M. ve Tharwat, A. (2021). Appraising healthcare systems efficiency in facing Covid-19 through data envelopment analysis. Decision Science Letters (10), 301-310.
- Naldöken, Ü. ve Çıraklı, Ü. (2019). Türkiye’de acil servislerin Toplam Faktör Verimliliklerinin Malmquist İndeksi İle Ölçülmesi. Business and Management Studies: An International Journal, 7(4), 1870-1887.
- Okursoy, A. ve Tezsürücü C. D. (2014). Veri zarflama analizi ile göreceli etkinliklerin karşılaştırılması: Türkiye’deki illerin kültürel göstergelerine ilişkin bir uygulama. Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 21(2), 1-18.

- O'Neill, L., Raune, M., Heidenberge, K., ve Krau, M. (2008). A Cross-National comparison and taxonomy of DEA-based hospital efficiency studies. *Socio-Economic Planning Sciences*, 42, 158–189.
- Ozcan, Y. A. (2008). *Healthcare benchmarking and performance evaluation: An assessment using data envelopment analysis (DEA)*. USA: Springer.
- Ozcan, Y. A. (2014). *Healthcare benchmarking and performance evaluation: An assessment using data envelopment analysis (DEA)*. Second Edition, USA: Springer.
- Özçelik, M. ve Yiğit, P. (2020). Türkiye sağlık sistemi verimliliğinin incelenmesi. *Çukurova Med J.*, 45(3), 992-1017.
- Özdemir, A. (2020). Türkiye’deki İBBS-1 bölgelerinin sağlık hizmeti sunum etkinliğinin veri zarflama analizi kullanılarak ölçülmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(2), 231-242.
- Özden, Ü. H. (2008). Veri zarflama analizi (VZA) ile Türkiye’deki vakıf üniversitelerinin etkinliğinin ölçülmesi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 2(37), 167-185.
- Özgülbaş, N. (2001). Hastanelerde teknik ve finansal performans ilişkisi. *Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Doktora Tezi. Ankara.*
- Özgülbaş, N. ve Koyuncuğil, A. S. (2007). Sağlık kurumlarında finansal performans ölçümü: Kamu hastanelerinin veri madenciliği ile sınıflandırılması. *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, 253, 18-30.
- Paolia, F., Schmidt, I., Wigzell, O. ve Rys, A. (2019). An EU approach to health system performance assessment: Building trust and learning from each other. *Health Policy*, 123, 403–407.
- Papanicolas, I., Smith, P. C., ve Mossialos, E. (2008). Principles of performance measurement. *Euro Observer*, 10(1), 1-4.
- Pekkaya, M. ve Dökmen, G. (2019). OECD ülkeleri kamu sağlık harcamalarının çok kriterli karar verme yöntemleri ile performans değerlendirmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 15-4, 923-950.
- Perman, R. (1991). Cointegration: An introduction to the literature. *Journal of Economic Studies*, 18, 15-28.
- Ramanathan, R. (2003). *An introduction to Data Envelopment Analysis a tool for performance measurement*. New Delhi, Sage Publications.

- Saad, O. M. (2008). Goal programming approaches for solving fuzzy integer multi-criteria decision-making problems. Cengiz, Kahraman (Ed.). Fuzzy multi-criteria decision making: theory and applications with recent developments içinde (431-451). First Edition. New York: Springer Science Business Media, LLC.
- Saluvan, M. ve Kaya, S. (2010). Hastanelerde performans ölçümü. Verimlilik Dergisi, (4), 1-26.
- Saraçoğlu, A. G. S., ve Öztürk, F. (2015). Sağlık hizmetlerine yönelik talebin belirleyicileri: Türkiye üzerine bir uygulama. VIII. European Conference on Social and Behavioral Sciences, Belgrad.
- Schaffnit, C., Rosen, D. ve Paradi, J.C. (1997). Best practice analysis of bank branches: an application of DEA in a large Canadian bank. European Journal of Operational Research, Vol. 98, 269-289.
- Shi, L., Starfield, B., Kennedy, B. ve Kawachi, I. (1999). Income inequality, primary care and health indicators. The Journal of Family Practice 48(4), 275-284
- Stichhauerova, E. ve Pelloneova, N. (2019). An efficiency assessment of selected German airports using the dea model. Journal of Competitiveness, 11(1), 135–151.
- Şahin, İ. (2009). Sağlık Bakanlığı genel hastaneleri ve Sağlık Bakanlığı'na devredilen SSK genel hastanelerinin teknik verimliliklerinin karşılaştırmalı analizi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 11(1), 1-48
- Şahin, B. (2013). Sağlık kurumlarında performans yönetimi. Çelik, Y. (Ed) Sağlık Kurumları Yönetimi-II İçinde, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 204
- Şahin, U.Ö. ve Köleoğlu, N. (2018). Teoride ve uygulamada sağlık ekonomisi ve politikaları güncel sorular ve araştırmalar. Rating Academy Yayınları. Çanakkale. e-ISBN: 978-605-68867-0-6.
- Şenol, O. ve Gençtürk, M. (2017). Veri zarflama analiziyle kamu hastaneleri birliklerinde verimlilik analizi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4(29), 265-286.
- Taşkaya, S. (2020). Türkiye'deki eğitim ve araştırma hastanelerinin verimliliğinin Pabon Lasso ve veri zarflama analizleri ile belirlenmesi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 23(2), 247-260.
- Thanassoulis, E. (2001). Introduction to the theory and application of data envelopment analysis: A foundation text with integrated software. Springer New York, NY. Science+Business Media. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-1407-7_2
- Tokatlıoğlu, Y. ve Ertong, C.B. (2020). OECD ülkelerinin sağlık sektörlerinin etkinliğinin veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi. TESAM Akademi Dergisi, 7(1), 251-276

- Tunca, H. (2018). Türkiye’de illerin sağlık etkinliğinin belirlenmesi: Bootstrap veri zarflama analizi. Rating Academy Yayınları. anakkale. e-ISBN: 978-605-68867-0-6, 239-276.
- Tunçer, P. (2013). Örgütlerde performans değerlendirme ve motivasyon. Sayıştay Dergisi, 88, 87-108.
- Türkyılmaz, Z. ve Nikov, A. (2004). Sağlık sektöründe toplam kalite uygulamalarının kurum performansına etkilerinin incelenmesi. Fatih Üniversitesi, İşletme Fakültesi Dergisi, 2-10.
- doğruk, ř., Akın, F. ve Emeç, H. (2001). Türkiye hane halkı eğlence kültür harcamalarında Tobit modelin kullanımı. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 3, 3.
- Veillard, J., Champagne, F., Klazinga, N., Kazandjian, V., Arah, O.A. ve Guisset, A.L. (2005). A performance assessment framework for hospitals: the WHO regional Office for Europe PATH Project, International Journal for Quality in Health Care; 17(6), 487-496
- Yenice, E. (2006). Kamu kesiminde performans ölçümü ve bütçe ilişkisi. Sayıştay Dergisi, 61, 57-68
- Yeşilaydın, G. (2017). Health efficiency measurement in Turkey by using data envelopment analysis: A systematic review. Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi, 6(1), 49-69.
- Yeşilyurt, C. ve Alan M. A. (2003). Fen liselerinin 2002 yılı göreceli etkinliğinin veri zarflama analizi (VZA) yöntemi ile llmesi. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 2(4), 91-104.
- Yeşilyurt, C. (2018). Performans lmnde kullanılan parametrelili ve parametresiz etkinlik ölçüm yöntemlerinin karşılaştırılması. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 22, 2941-2953
- Yıldırım, H. H. (2012). Sosyal güvenlik ve sağlık sistemi. Yıldırım, H. H. (Ed) Sağlık Sigortacılığı İçinde, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, 10.
- Yıldırım, F. ve Esen, ř. (2018). Sağlıkta toplam kalite yönetimi ve mkemmelilik modeli: Sağlık alışanları üzerine bir uygulama. Rating Academy Yayınları. anakkale. e-ISBN: 978-605-68867-0-6, 213-238.
- Yıldız, M.S. (2020). lke sağlık sistemi performansının değerlendirilmesi: erevesler ve göstergeler. Sağlık Ekonomisi Makro ve Mikro Yaklaşımlar, Editör Doç. Dr. Müge Karacalı, Gazi Kitabevi, Ankara, 69-99.
- Yiğit, V. (2016). Hastanelerde teknik verimlilik analizi: Kamu hastane birliklerinde bir uygulama. SD Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi 7(2), 9-16.

- Yolalan, R. (1993). İşletmeler arası görelî etkinlik ölçümü. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, No:483.
- Yörker, S., Karabeyli, L., Kaya, S. ve Özeren, B. (2003). Sayıştayın performans ölçümüne ilişkin ön araştırma raporu. 1. Basım, Araştırma-İnceleme-Çeviri Dizisi: 28.
- Yükçü, S. ve Atağan, G. (2009). Etkinlik, etkililik ve verimlilik kavramlarının yarattığı karışıklık. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 23(4), 1-13.
- Whitehead, M. (1990). The concept and principles of equity and health. Copenhagen: WHO Publishings, 6.
- Wilson, A. B., Bernard, B.N. ve Fulton, L.V. (2012). Financial performance monitoring of the technical efficiency of critical access hospitals: A data envelopment analysis and logistic regression modeling approach. Journal of Healthcare Management, 57(3), 200-212.
- World Health Organization (WHO) (2000). The World Health Report 2000. Health Systems: Improving Performance. Geneva, 23.
- Zaadoud, B., Chbab, Y. ve Chaouch, A. (2020). Do performance measurement models have any impact on primary health care? A systematic review. International Journal of Health Governance, 25(4), 319-334.
- Zaadoud, B. ve Chbab, Y. (2021). The performance measurement frameworks in health care: Appropriateness criteria for measuring and evaluating the quality-of-care performance through a systematic review. Management Issues in Healthcare System, 7, 11-34.
- http-1:<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> (Erişim tarihi: 15.03.2024)
- http-2:<https://sgb.saglik.gov.tr/Eklenti/39975/0/2021-yili-performans-programipdf.pdf? tag1=3DD0DAB8F598424A848980250AB491A9F862200C> (Erişim tarihi: 15.03.2024)
- http-3:<https://sgb.saglik.gov.tr/Eklenti/47409/0/2024-performans-programipdf.pdf? tag1=8162FD6599AE5CB826D536B288BE16F84343BF96> (Erişim tarihi: 15.03.2024)

EKLER

Ek 1.

Girdi ve çıktı değişkenleri verilerinin yıllara göre değişimi 2011-2020

Tablo 39. Karar verme birimlerinin MR cihazı sayıları: 2011-2020 yılları arası

KVB	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2	11,3	10,4	9	8,4	8,4	8,1	8,6	9,2	10,2	10,4
3	9,9	10,4	8,8	9,5	8,5	8,9	9,3	9,3	9,6	9,5
4	7,2	7,6	7,7	10	10	10,9	11,4	10,9	9,1	10
5	12,8	16,8	12,4	10,3	10,9	10,9	12,4	12,5	12,3	13,5
6	6,8	8,9	7,5	7,8	8,2	8,3	8,7	8,7	8,7	8,7
7	12,3	14,3	12,6	9,8	10,2	10,4	11	11,1	10,6	11,4
8	8,9	9,8	9	9,5	9,7	10	9,5	10,3	10,1	10,1
9	11,5	11,4	9,8	9,4	9,3	11	10,6	10,7	11,2	11,6
10	10,6	12,9	9,5	10,4	11,2	11	10,8	10,6	10,8	11,6
11	10,1	10,3	10	8,5	8,2	9,2	9	8,1	8,6	9,3
12	10,3	12,5	11,3	11,7	12,3	13,5	13	13,4	12,7	12,7
13	10	10,8	10,4	10,2	10,9	11,3	12,6	13,5	12	11,6

Tablo 40. Karar verme birimlerinin BT cihazı sayıları: 2011-2020 yılları arası

KVB	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2	14,8	13,6	13	12,4	12,8	13,6	13,5	12,5	13	14,4
3	13,8	13	12,1	11,6	11,6	11,9	12,3	12,3	12,8	12,7
4	10,8	12,1	13,1	15	16,4	17,3	16,5	17,2	15,9	15,5
5	16,7	18,8	16	14,3	15,7	15,9	16	16	15,7	17,3
6	10,2	11,8	11,4	11,4	11,6	11,4	12,2	12,4	12,4	11,5
7	15,4	15,8	15,4	13,6	13,6	13,7	13,9	13,9	13,2	13,8
8	12,1	12,9	11	11,3	12	12,1	12	12,3	12,3	12,9
9	13,9	14,9	14,9	16	15,5	14,4	14,4	14,7	15,6	15,3
10	15,3	16,3	16,2	15,5	16,2	15,1	16	16	16,4	16
11	15,6	14,9	13,8	13,6	13,3	13,6	14,2	13,7	14,6	15,1
12	17,3	17,1	16,3	17,6	16,9	17,8	17	17,2	16,9	16,8
13	14,4	13,6	13,6	14,2	14,9	15,6	16,6	17,3	16,4	16

Tablo 41. Karar verme birimlerinin yatak sayıları: 2011-2020 yılları arası

KVB	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2	26,2	26,7	27,7	28,2	28,7	29	29,9	29,9	30,5	31
3	27,9	28,4	27,6	28,3	28,6	29	30,1	30,9	31	31,5
4	24,8	28,8	29,5	29,3	29,7	27,9	29,3	29,4	29,6	30,8
5	22,2	23,3	23,4	23,4	23,3	24,4	25,3	26,1	26,2	30
6	17,8	19,7	20,2	20,5	20,9	23	23,3	23,2	23,3	24,1
7	26,4	27,2	27,4	27,6	27,8	27,9	28,8	28,8	29	29
8	24,5	26,1	25,8	26,4	26,4	25,7	24,8	25,5	26,2	27,8
9	31,9	33,1	32,6	32,3	31,6	32,3	32,7	32,2	32,9	35,7
10	25,8	27,4	27,2	27	27	28,3	29,2	29,4	29,5	30,4
11	29,4	30,3	29,8	30,6	30,4	30,4	31,4	31,5	32,6	34,3
12	32,8	35,8	34,4	34,6	32,8	34,1	33	33,2	33,9	35,5
13	23,5	23,8	23,8	24,4	25,4	26	28,5	28,8	28,7	29,3

Tablo 42. Karar verme birimlerinin yoğun bakım yatak sayıları: 2011-2020 yılları arası

KVB	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2	2,7	3,1	3,6	4	4,5	4,3	4,7	4,8	5	5,5
3	2,9	2,9	3	3,4	3,7	4,1	4,2	4,6	4,7	5,5
4	1,9	2,9	2,5	2,7	2,8	2,9	3,2	3,3	3,4	4,1
5	3,1	2	3,6	3,7	4,1	4,3	4,6	4,8	4,9	6
6	2,6	3,3	3,4	3,7	4,4	4,6	5,1	5,1	5,3	5,7
7	2,7	3,1	3,3	3,5	3,7	3,7	4	4	4,3	5,1
8	2,7	3,1	3,2	3,4	3,6	3,7	3,8	4,1	4,3	5,4
9	2,8	3	3,1	3,6	3,6	3,6	3,9	3,9	4,2	5,4
10	2,1	2,9	2,7	3	3,4	3,8	4,2	4,2	4,5	5,2
11	2,6	2,4	3,1	3,3	3,7	3,7	4	4,3	4,4	5,5
12	3,4	2,8	4,1	4,4	4,6	4,6	4,8	4,8	5,1	6,4
13	3	3,8	3,6	3,9	4,2	4,6	5,3	5,6	5,6	6,4

Tablo 43. Karar verme birimlerinin hekim sayıları: 2011-2020 yılları arası

KVB	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2	147	144	146	139	142	151	157	143	154	161
3	156	159	164	160	163	163	171	170	171	182
4	142	142	148	146	157	161	161	153	170	175
5	188	192	183	189	196	215	204	219	225	247
6	116	121	124	122	131	122	131	129	137	140
7	179	183	191	193	195	193	205	204	208	215
8	155	156	160	162	164	163	169	169	174	184
9	160	159	160	162	167	168	181	171	182	200
10	147	150	154	154	155	158	161	166	173	181
11	153	152	156	156	160	157	167	163	173	184
12	260	266	274	270	273	269	273	267	274	295
13	152	155	161	161	165	163	170	175	180	186

Tablo 44. Karar verme birimlerinin hemşire sayıları: 2011-2020 yılları arası

KVB	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2	241	257	258	252	260	255	288	317	326	366
3	259	277	285	281	290	285	299	321	335	378
4	233	253	262	252	253	237	280	311	313	384
5	187	191	184	184	208	205	222	270	264	314
6	179	184	189	195	205	197	230	248	254	281
7	259	279	280	284	291	285	290	311	315	339
8	249	254	261	259	263	256	264	291	297	333
9	330	339	343	342	345	342	358	368	372	410
10	259	278	285	281	285	282	287	320	325	353
11	273	296	298	299	307	309	324	345	351	391
12	287	302	310	303	308	299	305	335	349	408
13	226	242	247	251	262	265	275	304	310	324

Tablo 45. Karar verme birimlerinin MR görüntüleme sayıları: 2011-2020 yılları arası

KVB	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2	27	31,8	27	30,1	31,5	29,2	30,7	30,8	31,7	36,1
3	18,2	19,9	20,9	22,8	23,6	24,7	25,4	27,7	29,1	32,4
4	21,4	23,4	28	25,6	28,2	26,6	27,6	28,3	31,3	37,1
5	24,7	28	26,8	29,3	31,5	32,5	35,6	36	36,6	38,1
6	21,6	24,5	23,1	26,2	26	25,3	28	27	26,1	27,3
7	21	22,5	23,7	24,2	26,1	27,1	29,3	29,7	30	33,9
8	19,6	22,9	21,7	25,3	25,4	26,9	29,4	29,8	30,7	34,2
9	21,6	25,8	25,7	26,5	27,5	31,7	32,7	33,7	34,5	38,2
10	16,3	18,7	20,7	22,9	22,7	24,3	29	30,7	31,8	35,6
11	18,5	23	24,5	22,8	22,5	24	26,2	26,9	29,5	34
12	22,6	24,8	23,7	27	27,4	30,8	32,1	32,3	34,3	38
13	20,2	23	22,5	24,3	26,2	26,7	28,4	29,3	31,4	34,6

Tablo 46. Karar verme birimlerinin BT görüntüleme sayıları: 2011-2020 yılları arası

KVB	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2	28	29,3	29,1	33,2	34,4	33,5	34,7	34,6	36,2	67,1
3	22,8	24,6	24,5	26,3	29,1	28,9	30,5	33,5	34,1	65,3
4	28,4	34,3	33,5	35,2	37,3	37,1	37,9	38,1	41	68,5
5	26,1	32,2	35,5	34,9	36,1	36	40,1	41,9	42,8	72,3
6	29,5	29,9	32	34,2	33,2	31,8	32,5	31,9	32,3	58,9
7	25,1	27,5	28,2	31,1	32,9	33,3	35,5	36,9	38,8	64,4
8	22	24,3	26	29,1	30,4	32,4	34,4	35,7	36,6	70,6
9	22,3	26,3	28,1	29,8	29,9	31,8	34,2	34,6	36,1	62,4
10	15,4	17,8	20,5	23,7	28,1	28,1	31,6	32,4	33	56,9
11	26	28,1	28,5	31,6	32,4	35,7	40	42	43,5	77,9
12	24,9	27,4	26,9	28,5	29,7	32,3	34,2	34,8	36,9	69,4
13	23	26,3	28,6	31,8	33,8	35,2	36,2	37,4	38,2	66,5

Tablo 47. Karar verme birimlerinin yatan hasta sayıları: 2011-2020 yılları arası

KV B	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2	608.298	657.480	633.003	668.092	736.065	699.350	742.961	704.044	694.421	508.011
3	748.910	722.997	708.637	721.284	751.713	764.409	772.428	730.072	716.682	530.564
4	301.299	338.440	332.675	338.540	346.105	333.055	358.446	351.635	346.394	266.287
5	1.790.9 77	1.870.2 33	1.964.8 76	2.069.2 01	2.056.9 43	2.020.3 66	2.082.6 62	2.083.7 14	2.132.6 47	1.799.2 86
6	1.110.8 54	1.205.3 82	1.256.4 35	1.377.1 97	1.437.1 31	1.447.8 87	1.470.2 62	1.471.2 37	1.508.0 74	1.141.3 98
7	1.485.9 04	1.601.0 31	1.683.3 97	1.769.5 24	1.798.7 12	1.793.9 00	1.737.7 73	1.725.1 04	1.746.9 78	1.304.8 15
8	1.006.4 87	1.092.8 62	1.152.2 09	1.222.2 21	1.254.9 21	1.258.3 73	1.281.3 14	1.264.8 81	1.295.4 07	1.050.7 86
9	472.940	492.120	488.030	518.804	511.808	506.640	540.351	544.428	536.970	399.956
10	430.358	447.666	485.614	504.431	554.309	570.482	587.167	590.474	585.881	440.114
11	738.044	741.325	751.917	782.554	824.266	808.801	813.043	805.162	809.741	613.167
12	1.193.0 11	1.240.2 83	1.278.1 44	1.336.7 92	1.390.1 62	1.363.5 50	1.395.6 36	1.373.9 08	1.387.1 61	1.058.2 37
13	1.549.6 99	1.569.0 08	1.638.6 20	1.725.6 33	1.870.9 82	1.885.8 73	1.927.2 60	2.006.7 18	2.045.9 93	1.507.8 96

Ek 2.**Tablo 48.** Karar verme birimlerinin nüfus göstergeleri: 2011-2020 yılları arası

	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2
2011	9.495. 788	7.163. 453	4.477. 107	3.210. 147	2.513. 021	6.952. 685	9.687. 692	7.816. 173	13.62 4.240	2.230. 394	3.843. 731	3.709. 838
2012	9.611. 007	7.253. 247	4.483. 603	3.247. 669	2.545. 274	7.058. 367	9.779. 502	7.958. 473	13.85 4.740	2.226. 155	3.853. 025	3.756. 322
2013	9.766. 093	7.362. 247	4.499. 102	3.278. 705	2.553. 647	7.198. 284	9.897. 313	8.096. 352	14.16 0.467	2.207. 602	3.873. 470	3.774. 582
2014	9.906. 771	7.499. 242	4.493. 559	3.351. 582	2.566. 840	7.332. 137	10.02 3.549	8.250. 718	14.37 7.018	2.206. 326	3.886. 251	3.801. 911
2015	10.03 9.939	7.643. 315	4.502. 525	3.387. 449	2.572. 850	7.499. 352	10.13 8.132	8.385. 540	14.65 7.434	2.195. 359	3.894. 341	3.824. 817
2016	10.18 2.776	7.753. 431	4.551. 366	3.442. 229	2.645. 584	7.684. 187	10.26 5.111	8.508. 887	14.80 4.116	2.201. 368	3.948. 240	3.827. 576
2017	10.30 3.984	7.871. 847	4.574. 182	3.503. 609	2.633. 417	7.824. 597	10.38 3.963	8.665. 165	15.02 9.231	2.188. 214	3.977. 447	3.854. 869
2018	10.46 1.409	7.961. 507	4.688. 532	3.569. 552	2.719. 113	7.968. 135	10.51 4.200	8.847. 980	15.06 7.724	2.211. 054	4.064. 957	3.929. 719
2019	10.62 7.530	8.124. 729	4.666. 150	3.601. 928	2.690. 180	8.124. 975	10.61 8.433	8.975. 618	15.51 9.267	2.200. 022	4.075. 758	3.930. 407
2020	10.75 9.218	8.168. 261	4.638. 622	3.632. 398	2.677. 584	8.235. 816	10.68 9.115	9.118. 921	15.46 2.452	2.192. 453	4.088. 228	3.951. 294

Ek 3.

Tablo 49. Karar verme birimleri yatan hasta sayılarının nüfusa oranları: 2011-2020 yılları arası

	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2
2011	0,163	0,167	0,165	0,134	0,188	0,145	0,153	0,142	0,131	0,135	0,215	0,164
2012	0,163	0,171	0,165	0,138	0,193	0,155	0,164	0,151	0,135	0,152	0,188	0,175
2013	0,168	0,174	0,167	0,148	0,191	0,16	0,17	0,155	0,139	0,151	0,183	0,168
2014	0,174	0,178	0,174	0,15	0,202	0,167	0,177	0,167	0,144	0,153	0,186	0,176
2015	0,186	0,182	0,183	0,164	0,199	0,167	0,177	0,171	0,14	0,158	0,193	0,192
2016	0,185	0,176	0,178	0,166	0,192	0,164	0,175	0,17	0,136	0,151	0,194	0,183
2017	0,187	0,177	0,178	0,168	0,205	0,164	0,167	0,17	0,139	0,164	0,194	0,193
2018	0,191	0,173	0,171	0,165	0,2	0,159	0,164	0,166	0,138	0,159	0,18	0,179
2019	0,193	0,171	0,174	0,163	0,2	0,159	0,165	0,168	0,137	0,157	0,176	0,177
2020	0,14	0,13	0,132	0,121	0,149	0,128	0,122	0,125	0,116	0,121	0,13	0,129

Ek. 4

Tablo 50. Sağlık hizmetlerinde performans analizi çalışmalarında kullanılan Girdi ve Çıktı değişkenleri

YAZAR- YIL	KAPSAM	GİRDİ DEĞİŞKENLERİ	ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Bağcı, H. (2019)	Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu'na bağlı hastaneler	İlk madde ve malzeme gideri, personel ücret ve gideri, diğer hizmet maliyetleri, genel yönetim giderleri, toplam yatak sayısı, uzman hekim sayısı, asistan hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı, hemşire ve ebe sayısı ve diğer sağlık personelleri sayısı	Döner sermaye satış hasılatı, yatan hasta sayısı, ayaktan muayene olan hasta sayısı, A, B ve C grubu ameliyat sayıları
Boğa ve Kayahan (20219)	T.C. Sağlık Bakanlığı'na bağlı, AI rolüne sahip, 49 Eğitim ve Araştırma hastanesi	Toplam doktor sayısı, toplam yatak sayısı	Toplam başvuru sayısı, A, B ve C grubu ameliyatları toplam sayısı, yatak devir hızı, yatak doluluk oranı
Kocaman vd., 2011	OECD Ülkeleri	Kişi başına düşen hekim sayısı, kişi başına düşen hastane yatağı sayısı, kişi başına düşen sağlık harcaması, GSYİH'den sağlık harcamalarına ayrılan pay	Doğumda beklenen yaşam süresi, beş yaş altı ölüm oranı
Bozer ve Ağırbaş (2016)	Türkiye İBBS-1	Tıbbi cihaz sayıları, kişi başı sağlık harcamaları, toplam sağlık harcamalarının kamu harcamalarındaki payı	Doğumda Beklenen Yaşam Süresi
Demir, Diğer ve Taşar (2019)	2. Basamak sağlık hizmeti sunan 7 devlet hastanesi	Sağlık personeli sayısı, diğer personel sayısı, hasta sayısı, yatak sayısı, yatılan gün sayısı, ameliyat sayısı, kapalı alan m2	Toplam gelirler
Erdoğan ve Yıldız (2015)	Devlet hastaneleri ve özel hastaneler	Cari oran, stok bağımlılık oranı, borçlar/aktif toplamı, Kısa vadeli yabancı kaynakların pasif toplamına oranı, toplam borcun öz sermayeye oranı, maddi duran varlıkların devamlı sermayeye oranı	Stok devir hızı oranı, alacak devir hızı oranı, net karın öz kaynaklara oranı, net karın aktif toplamına oranı
Güler, Doğan ve Erdem (2015)	Bir üniversite hastanesi cerrahi servisleri	Kullanılan tıbbi sarf malzemeler	Hastalara yapılan işlemler
Keskin (2018)	Türkiye A1, A2, B ve C grubu hastaneler	Tam zaman eşdeğer hekim sayısı, yardımcı hizmet sınıfı personel sayısı, teknik ve yönetsel personel sayısı, aktif kullanımda olan hasta yatağı sayısı	Yatan hasta gün sayısı, ayaktan hasta ziyaretlerinin sayısı, ağırlıklı ameliyat sayısı
Kocaman, Mutlu, Bayraktar ve Araz (2012)	OECD Ülkeleri	Bin kişi başına düşen hekim sayısı, bin kişi başına düşen hastane yatağı sayısı, 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

YAZAR- YIL	KAPSAM	GİRDİ DEĞİŞKENLERİ	ÇIKTI DEĞİŞKENLERİ
Mourad, Habib ve Tharwat (2021)	Yüksek nüfuslu 29 ülkenin Covid-19 verileri	Etkilenen vaka sayısı, hekim sayısı, hastane yatak sayısı ve Covid-19 test sayısı	Kişi başına iyileşen hasta sayısı ve ölen hasta sayısı
Naldöken ve Çıraklı (2019)	Türkiye acil servisleri	Onbin kişiye düşen ambulans sayısı, onbin kişiye düşen doktor sayısı, onbin kişiye düşen diğer sağlık personeli sayısı	0-10 dakikada vakaya erişim yüzdesi (kentsel) ve 0-30 dakikada vakaya erişim yüzdesi (kırsal)
Özçelik ve Yiğit (2020)	Türkiye İBBS-3 düzeyinde	Bin kişiye düşen yatak sayısı, bin kişiye düşen hekim ve hemşire sayısı	Doğumda beklenen yaşam süresi ve her bin canlı doğumda bebek sağ kalım hızı
Özdemir (2020)	Türkiye İBBS-1 düzeyinde	Yüzbin kişiye düşen toplam hekim, hemşire ve ebe sayıları ile onbin kişiye düşen hastane yatağı sayısı	Kişi başına hekime müracaat sayısı, kişi başı dış hekime müracaat sayısı, hastanelerde yatak doluluk oranı
Pekkaya ve Dökmen (2019)	OECD Ülkeleri	Devlet ve zorunlu sağlık sigortası programları çerçevesinde kişi başı sağlık harcaması, hemşire ve hekim sayıları, yatak sayısı, MR ve BT sayıları toplamı	Yaşam beklentisi, bebek ölüm oranı, sağlık harcamalarının GSYİH oranı, kişi başı sağlık harcaması, devlet ve zorunlu sağlık sigortasının sağlık harcamalarına oranı
Şahin (2009)	T.C. Sağlık Bakanlığı'na devredilen SSK hastaneleri ve Sağlık Bakanlığı hastaneleri	Fiili yatak, hekim ve hemşire sayıları, diğer personel sayısı, hızlı üretim giderleri	Ayakta hasta, yatan hasta ve ameliyat sayıları
Gençtürk ve Şenol (2017)	Türkiye Kamu Hastane Birlikleri	Yatak sayısı, hekim sayısı, hemşire ve ebe sayısı	Poliklinik muayene sayısı, acil muayene sayısı, A, B ve C grubu ameliyat sayıları, yatan hasta sayısı
Taşkaya (2020)	T.C. Sağlık Bakanlığı'na bağlı 59 eğitim ve araştırma hastanesi	Yatak sayısı, hekim sayısı, hemşire ve ebe sayısı	Toplam başvuru sayısı, yatan hasta sayısı, ameliyat sayısı, yatak işgal oranı, yatak devir hızı, ortalama yatış süresi
Tokatlıoğlu ve Ertong (2020)	OECD Ülkeleri	Toplam sağlık harcamasının GSYH içindeki payı, kişi başına düşen toplam sağlık harcaması ve bin kişiye düşen yatak sayısı	Bebek ölüm oranı, anne ölüm oranı
Tunca (2018)	Türkiye İBBS-3 düzeyinde	Yatak sayısı, aile hekimliği birim sayısı, 112 ambulans sayısı, hekim sayısı, diğer sağlık personelleri sayısı	Yatan hasta sayısı, ameliyat sayısı, hekime başvuru sayısı
Yiğit (2016)	Türkiye Kamu Hastane Birlikleri	Hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı, yatak sayısı	Muayene sayısı, yatan hasta sayısı, A, B ve C grubu ameliyat sayıları, yatak işgal oranı

Ek. 5

Tablo 51. T.C. Sağlık Bakanlığı sağlık istatistikleri yıllıklarında rapor edilen Girdi ve Çıktı değişkenleri: İBBS-1 düzeyinde

GİRDİLER	ÇIKTILAR
İBBS-1'e Göre Yataklı Tedavi Kurumlarında 1.000.000 Kişiye Düşen MR Cihazı Sayısı, Sağlık Bakanlığı	İBBS-1'e ve Sektörlere Göre Yataklı Tedavi Kurumlarına Müracaatlarda 1.000 Kişiye Düşen MR Görüntüleme Sayısı, Sağlık Bakanlığı
İBBS-1'e Göre Yataklı Tedavi Kurumlarında 1.000.000 Kişiye Düşen MR Cihazı Sayısı, Üniversite	İBBS-1'e ve Sektörlere Göre Yataklı Tedavi Kurumlarına Müracaatlarda 1.000 Kişiye Düşen MR Görüntüleme Sayısı, Üniversite
İBBS-1'e Göre Yataklı Tedavi Kurumlarında 1.000.000 Kişiye Düşen MR Cihazı Sayısı, Özel	İBBS-1'e ve Sektörlere Göre Yataklı Tedavi Kurumlarına Müracaatlarda 1.000 Kişiye Düşen MR Görüntüleme Sayısı, Özel
İBBS-1'e Göre Yataklı Tedavi Kurumlarında 1.000.000 Kişiye Düşen MR Cihazı Sayısı, Toplam	İBBS-1'e ve Sektörlere Göre Yataklı Tedavi Kurumlarına Müracaatlarda 1.000 Kişiye Düşen MR Görüntüleme Sayısı, Toplam
İBBS-1'e Göre Yataklı Tedavi Kurumlarında 1.000.000 Kişiye Düşen BT Cihazı Sayısı, Sağlık Bakanlığı	İBBS-1'e ve Sektörlere Göre Yataklı Tedavi Kurumlarına Müracaatlarda 1.000 Kişiye Düşen BT Görüntüleme Sayısı, Sağlık Bakanlığı
İBBS-1'e Göre Yataklı Tedavi Kurumlarında 1.000.000 Kişiye Düşen BT Cihazı Sayısı, Üniversite	İBBS-1'e ve Sektörlere Göre Yataklı Tedavi Kurumlarına Müracaatlarda 1.000 Kişiye Düşen BT Görüntüleme Sayısı, Üniversite
İBBS-1'e Göre Yataklı Tedavi Kurumlarında 1.000.000 Kişiye Düşen BT Cihazı Sayısı, Özel	İBBS-1'e ve Sektörlere Göre Yataklı Tedavi Kurumlarına Müracaatlarda 1.000 Kişiye Düşen BT Görüntüleme Sayısı, Özel
İBBS-1'e Göre Yataklı Tedavi Kurumlarında 1.000.000 Kişiye Düşen BT Cihazı Sayısı, Toplam	İBBS-1'e ve Sektörlere Göre Yataklı Tedavi Kurumlarına Müracaatlarda 1.000 Kişiye Düşen BT Görüntüleme Sayısı, Toplam
İBBS-1'e ve Sektörlere Göre Ameliyat Sayısının Müracaat Sayısına Oranı, (%), Sağlık Bakanlığı	İBBS 1'e ve Sektörlere Göre 1.000 Kişiye Düşen Ameliyat Sayıları, Sağlık Bakanlığı
İBBS-1'e ve Sektörlere Göre Ameliyat Sayısının Müracaat Sayısına Oranı, (%), Üniversite	İBBS 1'e ve Sektörlere Göre 1.000 Kişiye Düşen Ameliyat Sayıları, Üniversite
İBBS-1'e ve Sektörlere Göre Ameliyat Sayısının Müracaat Sayısına Oranı, (%), Özel	İBBS 1'e ve Sektörlere Göre 1.000 Kişiye Düşen Ameliyat Sayıları, Özel
İBBS-1'e ve Sektörlere Göre Ameliyat Sayısının Müracaat Sayısına Oranı, (%), Toplam	İBBS 1'e ve Sektörlere Göre 1.000 Kişiye Düşen Ameliyat Sayıları, Toplam
İBBS-1'e Göre 10.000 Kişiye Düşen Hastane Yatağı Sayısı, Tüm Sektörler	İBBS 1'e ve Gruplarına Göre 1.000 Kişiye Düşen Ameliyat Sayıları, A Grubu
İBBS-1'e Göre 10.000 Kişiye Düşen Sağlık Bakanlığı Hastane Yatak Sayısı	İBBS 1'e ve Gruplarına Göre 1.000 Kişiye Düşen Ameliyat Sayıları, B Grubu
İBBS-1'e Göre 10.000 Kişiye Düşen Yoğun Bakım Yatak Sayısı, Sağlık Bakanlığı	İBBS 1'e ve Gruplarına Göre 1.000 Kişiye Düşen Ameliyat Sayıları, C Grubu
İBBS-1'e Göre 10.000 Kişiye Düşen Yoğun Bakım Yatak Sayısı, Tüm Sektörler	İBBS-1'e Göre Yatan Hasta Sayıları Tüm Sektörler
İBBS-1'e Göre Yoğun Bakım Yataklarının Tüm Yataklara Oranı, (%) Tüm Sektörler	İBBS-1'e Göre Sağlık Bakanlığı Hastanelerine Yatan Hasta Sayıları
İBBS-1'e Göre 100.000 Kişiye Düşen Toplam Hekim Sayısı, Tüm Sektörler	İBBS-1'e Göre Sağlık Bakanlığı Hastanelerine Yatan Hasta Sayılarının Tüm Sektörlere Oranı, (%)
İBBS-1'e Göre 100.000 Kişiye Düşen Toplam Hekim Sayısı, Sağlık Bakanlığı	
İBBS-1'e Göre 100.000 Kişiye Düşen Hemşire ve Ebe Sayısı, Tüm Sektörler	

GİRDİLER	ÇIKTILAR
İBBS-1'e Göre 100.000 Kişiyeye Düşen Hemşire ve Ebe Sayısı, Sağlık Bakanlığı	
İBBS-1'e Göre Kurum ve Kuruluşlarda Kişi Başı Hekime Müracaat Sayısı, Tüm Sektörler	
İBBS-1'e Göre Birinci Basamak Kuruluşlarında Kişi Başı Hekime Müracaat Sayısı, Tüm Sektörler	
İBBS-1'e Göre İkinci ve Üçüncü Basamak Sağlık Kurumlarında Kişi Başı Hekime Müracaat Sayısı, Tüm Sektörler	
İBBS-1'e Göre Kişi Başı Hastanelere Müracaat Sayısı, Tüm Sektörler	
İBBS-1'e Göre Kişi Başı Hastane Müracaatlarında Sağlık Bakanlığı Oranı, (%)	



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Yıldırım ŞİMŞEK
e-mail [REDACTED]

Eğitim

Lisans : 2017, Anadolu Üniversitesi, Açıköğretim fakültesi, Sosyoloji
Bölümü

Yayın Listesi

Bildiri : Şimşek, Y., Kumru, S. (2023). Kamu sağlık kurumlarının tıbbi cihaz tedarik ve ödeme süreçlerine ilişkin sektör temsilcilerinin görüşleri. NEUSHIK, 6. Uluslararası, 16. Ulusal Sağlık ve Hastane İdaresi Kongresi, 12-14 Ekim 2023 Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi. Konya.