

e-ISSN:2587-2168



Year: 2022

Vol: 8 Issue: 43

pp 453-461

Article ID

63581

Arrival

14 May 2022

Published

31 JULY 2022

**DOI NUMBER**<http://dx.doi.org/10.29228/ideas.63581>**How to Cite This Article**

Danayiyen, A. & Yılmaz, S. (2022). "İstanbul'daki Devlet Hastaneleri İle Eğitim Ve Araştırma Hastanelerinde Sağlık Kaynak Kullanımının Etkinliği: Bir Veri Zarflama Analizi Uygulaması",

International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies, (e-ISSN:2587-2168), Vol:8, Issue:43; pp: 453-461



International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

## İstanbul'daki Devlet Hastaneleri İle Eğitim Ve Araştırma Hastanelerinde Sağlık Kaynak Kullanımının Etkinliği: Bir Veri Zarflama Analizi Uygulaması

Efficiency Of Health Resource Utilisation In State Hospitals And Training And Research Hospitals In Istanbul: A Bootstrapping Data Envelopment Analysis

Aysun Danayiyen<sup>1</sup> Salim Yılmaz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi., İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Dr., İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Yönetimi ABD, İstanbul, Türkiye

**ÖZET**

Hastanelerin etkin kullanımı toplumun gerek doğrudan ekonomik gerekse dolaylı olarak sağlık çıktılarından başarılı sonuçlar elde edilmesi anlamında son derece önem arz etmektedir. Bu hususta yönetim ve sağlık politikaları önemli rol oynamaktadır. Ülkemizde 694 sayılı kanun ile sağlık bakanlığının taşra örgütlenmesindeki organizasyon şeması değişikliği bu etkinliğin araştırılmasının önemini doğurmuştur. Kamu Hastaneleri İstatistik Raporu – 2017 verileri ile hastane etkinlik değerlendirilmesinin yapılması Kamu Hastaneler Birliği yönetim şekli ile hastanelerden elde edilen son veriler olması bakımından ayrıca önemli görülmüştür. Çalışma İstanbul'da bulunan devlet hastanelerini ile eğitim araştırma hastanelerini kapsamaktadır. Bu anlamda devlet hastaneleri ve eğitim araştırma hastaneleri türüne göre kendi aralarında toplam hekim sayısı, yatak sayısı ve başvuru sayısı girdileri ile toplam ameliyat sayısı, yatak devir oranı, ortalama kalış günü çıktıları bakımından analize tabi tutulmuştur. Veri zarflama analizi kullanılarak etkinlik değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmada girdi odaklı CCR modeli kullanılmıştır. Çalışma sonucunda araştırma kapsamına alınan 18 devlet hastanesinden 7'sinin teknik etkin olduğu saptanmıştır. Devlet hastaneleri arasında Teknik etkinlik değeri en düşük olanın 0,504; ortalaması ise 0,876 olarak bulunmuştur. 15 eğitim ve araştırma hastanesinden ise 8'inin teknik etkin olduğu saptanmıştır. Eğitim ve araştırma hastanelerinin en düşük teknik etkinlik değeri 0,728 ve ortalaması ise 0,933 olarak bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Kamu Hastaneler Birliği, Etkinlik, Devlet Hastaneleri ve Eğitim Araştırma Hastaneleri, Veri Zarflama Analizi

**ABSTRACT**

Efficient use of hospitals is extremely important in terms of obtaining successful results from the health outcomes of the society, both directly economically and indirectly. Management and health policies play an important role in this regard. The change in the organizational chart of the Ministry of Health in the provincial organization with Law No. 694 in our country has brought the importance of researching this activity. Public Hospitals Statistical Report - 2017 data and hospital efficiency assessment was deemed important in terms of being the latest data obtained from hospitals with the Public Hospitals Association management style. The study covers state hospitals and training and research hospitals in Istanbul. In this sense, state hospitals and education and research hospitals were analyzed in terms of total number of physicians, number of beds and number of applications, total number of surgeries, bed turnover rate, average stay day outputs among themselves. Efficiency assessment was made using data envelopment analysis. Input oriented CCR model was used in the study. As a result of the study, it was determined that 7 of the 18 state hospitals included in the study were technically efficient. Among the state hospitals, the lowest technical efficiency value is 0.504; the average was found to be 0.876. It was determined that 8 out of 15 training and research hospitals were technically efficient. The lowest technical efficiency value of training and research hospitals was found to be 0.728 and its average to be 0.933.

**Keywords:** Association Of Public Hospitals, Efficiency, State Hospitals and Training Research Hospitals, Data Envelopment Analysis.

## 1. GİRİŞ

Hastaneler, toplumun sağlık statüsünü yükseltmek üzere tedavi ve bakım hizmetleri veren ve bu hizmetlerini sürdürülebilirliğini sağlamak zorunda olan örgütlerdir. Hizmetlerini nitelikli bir şekilde sürdürülebilmek için hastaneler, kaynaklarını verimli ve etkin kullanmalıdır. Diğer taraftan kaynakların kullanımı konusundaki kararlar yönetsel gücün en önemli yönünü oluşturur. Yanlış yönetsel kararlar diğer sektörlerde üretim ve kar düşüklüğüne neden olurken sağlık yönetiminde yanlış kararlar insan hayatının kalitesinin düşmesi ve toplum sağlık düzeyinin bozulması ile sonuçlanmaktadır. Bu nedenle hastane etkinlik araştırmaları, hastane yönetimi ve sağlık ekonomisi için öncelikli alanlardan biri haline gelmiştir (Söyük, 2020:5-6).

Etkinlik bir işletmenin ürün ya da hizmet üretiminde, üretim süreçlerinden ne düzeyde yararlandığını ya da bu üretim kaynaklarını nasıl kullandığını gösteren bir kavramdır (Akal, 1996:577-586). Bir hastane hastalarının ihtiyaçlarını başarılı bir şekilde karşılayabilirse etkin sayılır. Bunu maliyeti düşürerek yapabilirse verimlidir. Eğer hastane aynı kadroyla örneğin hasta-personel iletişimini artırarak hastalarının ortalama yatış gününü kısaltabiliyorsa yüksek bir verimlilik sağlar, böylece üretim etkinliği sağlamış olur. Hastanelerin mevcut kaynak potansiyeli ile bu potansiyelin kullanılan bölümü arasındaki ilişkiyi belirlemek ve bu doğrultuda karar alabilmek

için etkinlik ölçümü yapılmalıdır. Etkinlik ölçümü ile çeşitli sonuçların ve kaynakların bir arada değerlendirilmesi mümkün olur (Atmaca & Kartal, 2012:135-153). Çok çeşitli kaynaklar kullanan ve sonuçlar elde eden hastanelerin etkinliğini ölçmek için yaygın olarak parametrik olmayan bir yöntem olan Veri Zarflama Analizi (DEA) kullanıldığı söylenebilir (Franco Miguel vd., 2019:414-442). Veri Zarflama Analizi, doğrusal programlamaya dayanır ve çoklu girdi ile belirli bir süreç sonucunda elde edilen çoklu çıktıları bulunan kurumların göreceli etkinliğini ölçmek üzere birçok ulusal ve uluslararası çalışmada kullanılmıştır (Daraio & Simar, 2007:13-32). Literatür incelendiğinde hastane etkinlik ölçüm çalışmalarının Türkiye’de sağlıkta dönüşüm programı ile birlikte artırdığı gözlenmektedir (Güdük & Önder, 2018:49-95). Bu açıdan 2004 yılından günümüze kadar yapılmış araştırmalar incelenerek aşağıda sunulmuştur. Çalışmamız insan veya hayvan deneyi barındırmadığı için etik kurula ihtiyaç bulunmamaktadır. Öte yandan çalışma Araştırma ve Yayın Etiğine uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Literatür incelendiğinde gerek mikro, mezzo ve gerekse makro seviyede yapılan aşağıdaki çalışmaların verdiği sonuçlar, her düzeyde sağlık yöneticisinin karar almasına yardımcı olabilir niteliktedir.

2004 yılında yapılan bir çalışmada dört yıllık bir dönemi kapsayan verilerle devlet hastanelerinin yapı ve süreçleri, yönetim ve organizasyon ilkeleri bakımından değerlendirme yapılmıştır. 88 devlet hastanesinin verileri ile yapılan analize göre 1998 yılında en yüksek etkinlik seviyesi olan %38,6 tespit edilmiştir. 1999 yılında %26 olan etkinlik düzeyi, 2000 yılında %30 seviyesinde bulunmuştur. 2001 yılında ise bu skor iki puan azalarak, %28,4 seviyesinde gerçekleşmiştir. Çalışma sonucunda bir sonraki yılda özellikle girdi başlıklarındaki (hekim sayısı, yatak sayısı) ihtiyaçlar ve fazlalıklar tespit edilerek bir sonraki dönem daha rasyonel olarak planlanması önerilmiştir (Gülcü vd., 2004:197-421).

2004 yılında 68 SSK hastanesinin verileri ile yapılan bir çalışmaya göre değerlendirmeye alınan hastanelerin 1998 yılında %60’lardan daha düşük verimsizlik göstermedikleri tespit edilmiş ve sadece bir hastanenin kaynaklarının yarıdan fazlasını atıl kapasitede çalıştırdığını bulunmuştur. Verimsiz 40 hastaneye karşılık 28 hastane de verimli olarak tespit edilmiştir. Genel verimlilik/verimsizlik oranı, %39-%61 olarak gerçekleşmiştir. 1999 yılında değerlendirmeye alınan 68 hastaneden 28’inin verimli tespit edilmesiyle, verimlilik %41 olmuş isede genel verimsizlik %59 düzeyinde tespit edilmiştir. 2000 yılına gelindiğinde ise 67 hastaneden 38 hastane verimsiz olurken, 29 hastane de verimli olmuştur. Verimlilik oranı %43 iken genel verimsizlik %57 olarak tespit edilmiştir. Toplam 69 hastanenin analiz edildiği 2001 yılında ise 43 hastane verimsiz olmuştur. SSK hastaneleri genel olarak verimsiz bulunurken, sağlık hizmetlerinin üretimi ve sunumu etkin bulunmamıştır. Yazarların değerlendirmesine göre ülkemiz, temel sosyal göstergelerinden olan ortalama yaşam süresi, bebek ölüm oranı bakımından gelişmiş ülkelerin çok gerisinde kalmaktadır (Gülcü & Tutar, 2004:51-83).

2007 yılında yayınlanan bir çalışmada özel hastaneler, Sağlık Bakanlığı’na ve SSK’ya bağlı hastaneler incelenerek türlerine göre farklı etkinlik yapıları araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre etkinlik seviyesi açısından SSK’ya bağlı hastaneler (0,733), özel hastaneler (0,493) ve sağlık bakanlığına bağlı hastaneler (0,443) şeklinde sıralanmaktadır. Yazara göre SSK’ya bağlı hastaneler ölçek ekonomisinden yararlanmaları ve belirli büyüklükteki yerleşim birimlerinde kurulmuş olması nedeniyle kaynaklar bölünmemiş ve etkin olarak kullanılmıştır. Yoğun yerleşim birimlerinde kurulan hastanelerde talep yoğunluğunda etkili olmuştur. Diğer önemli bir sonuç sahiplikten bağımsız olarak hastanelerin genel olarak ortalama etkinlik seviyesinin (0.501) tam etkin seviyeye ulaşamamasıdır (Yeşilyurt, 2007:391-414).

2008 yılında yapılan bir çalışmada Türkiye’nin 81 ilinden Sağlık Bakanlığına bağlı hizmet veren 846 adet Devlet Hastanesinin 2003-2006 yılları arası itibariyle iller ve bölgeler bazında performansları değerlendirilmiştir. CCR modelinin kullanıldığı çalışmada dört yılda en yüksek performanslı illerin yarıdan fazlası Türkiye’nin doğu ve güneydoğusunda yer alan hastanelerden oluşmaktadır. Çalışmada son dört yılda tam etkin olmayan ve etkinliği artan iller ise daha çok Türkiye’nin orta ve batı kesimlerinde yer alan hastanelerdir. Çalışmaya göre bu illerde girdiler artırılarak tam etkinliğe ulaşmak için potansiyel iyileştirmeler önerilmektedir (Temür & Bakırcı, 2008:261-280).

2010 yılında yayınlanmış fakat 2007 verilerinin kullanıldığı bir araştırmada, 16 hastanede 5 finansal girdi ve 1 finansal çıktı değişkeni kullanılarak kârlılık/zararlılık değerleri değerlendirilerek etkinlik ölçümü yapılmıştır. 16 hastane bazında toplam %13,43 oranında atıl harcama yapıldığı tespit edilmiştir. Hastaneler %10,43 oranında giderlerini azaltmaları halinde başa baş noktasına ulaşacağı sonucuna varılmıştır (Ayanoglu vd., 2010:40-62).

2010 yılında yapılan bir çalışmada Konya şehir merkezindeki 24 sağlık ocağının 2007 verileri ile etkinlik düzeylerini araştırılmıştır. VZA modelinin kullanıldığı çalışmada sağlık ocaklarında görev yapan hemşire,

hekimve ebe sayıları girdi değişkenlerini oluşturuyorken çıktı değişkenleri ise aşı-enjeksiyon, muayene ve ebe ev ziyaretleri sayılarıdır. Girdi yönelimli CCR-VZA analizi sonucunda, sağlık ocaklarından 16'sının etkinlik sınırı altında kaldığı tespit edilirken sadece 8'inin tam etkin olduğu belirlenmiştir. Çalışmada sağlık ocaklarının etkinlik ortalaması %83,77 olarak tespit edilmiştir. Yazarlara göre il düzeyinde kaynaklar etkin kullanılmamaktadır ve bunun nedenleri saptanmalıdır. Ayrıca bu kaynakların daha etkin ve verimli hale getirilmesi için yeni politikalar geliştirilmelidir (Özata & Sevinç, 2010:77-88).

2011 yılında yayınlanan bir çalışmada hastanelerin performansı iller bazında sağlıkta dönüşüm reformları öncesinde (2001) ve sonrasında (2006) değerlendirilmiştir. Performansa dayalı ek ödeme sisteminin etkinliğinde değerlendirildiği çalışmanın sonuçlarına göre, personelin üretkenliği artarak sağlık hizmetlerinin miktarını artırmada başarılı olduğu tespit edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre, ölçek verimliliğinden kaynaklı ortalama teknik verimlilikte artış tespit edilmiş, buna karşın saf teknik verimlilikte ilerleme görülmemiştir. Bu durum hastane yönetimlerinin kısa dönemde yenilenen sisteme adapte olamadığı şeklinde yorumlanmıştır. Ayrıca, makale sonuçlarına göre, sosyo-ekonomik olarak dezavantajlı olan illerde üretkenlik düşük gerçekleşmiş ve en önemlisi kısa dönemde hastane kalite indikatörlerinin gelişmediği tespit edilmiştir (Sülkü, 2011:242-268).

2012 yılında yayınlanan bir çalışmada Ankara ilinde bulunan 21 özel hastanenin 2011 yılına ait verileri, veri zarflama yöntemi ile değerlendirilmiş ve etkin olmayan hastaneler için etkin olma koşulları araştırılmıştır. Hastanelerin genel etkinlik değerleri %23,53-%97,4 arasında bulunmuştur, etkinlik değerlerinin artırılması için yatak sayısı, hekim sayısı gibi girdilerde çeşitli öneriler getirilmiştir (Atmaca & Kartal, 2012:135-153).

2012 yılında yayınlanan bir çalışmada göreceli etkinlik analizi ile Ankara ilinde 13 eğitim ve araştırma hastanesinin cerrahi birimleri kıyaslamalı olarak incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre atıl kalan hekim, teknisyen ve yatakların diğer birimlerde yada farklı amaçlarla kullanılması uygun olacaktır. Çalışmada hastanelerin yapabileceği/ulaşabileceği/artırabileceği kapasite miktarları da belirtilmiştir (Beylik & Pekcan, 2012:119-156).

2012 yılında yapılan bir çalışmada, veri zarflama analizi ile Kocaeli'ndeki toplam 18 hastanenin göreceli etkinlikleri saptanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre 2006 yılı itibarıyla etkin olarak tespit edilen hastanelerin tüm hastanelere oranı %44,4'tür. Bu oran 2007 yılında %55,5, 2008 yılında %66,6, 2009 yılında %50 ve 2010 yılında ise %66,6 olarak tespit edilmiştir. Çalışmada etkinlik analizi bulguları kullanılarak Kocaeli'ndeki sağlık kurumlarının etkinsizlik nedenleri hakkında değerlendirmeler yapılmıştır (Bayraktutan & Pehlivanoglu, 2012:127-162).

2013 yılında yayınlanan bir çalışmada Sağlık Bakanlığına bağlı devlet hastanelerinde Tıbbi Görüntü, Arşiv ve İletişim Sistemlerinin (PACS) hastane performansına etkisi ile hastanelerin etkinlik seviyeleri belirlenmiştir. Çalışmanın bulgularına göre; çoğunlukla Türkiye'deki devlet hastanelerinin etkin olarak çalıştığı ve bilgi işlem yatırımları ile etkinlik skorları arasında pozitif yönlü dolaylı bir ilişki olduğu ile PACS'ye sahip olmanın etkinlik değerlerini artırdığı tespit edilmiştir (Bal, 2013:31-50).

2015 yılında yapılan bir çalışmada Türkiye'de 1103 hastanenin 2010 verileri ile etkinlik ve rekabet ilişkisi değerlendirilmiştir. Hastanelerin teknik etkinliği, beş çıktı ve beş girdi ile Veri Zarflama Analizi kullanılarak tahmin edilmiştir. Hastaneler arasındaki rekabetin yoğunluğu Hirschman-Herfindahl Endeksi ve öznel rekabet üst düzey hastane yöneticilerinin algılarına göre ölçülmüştür. Verimlilik sonuçları hastanelerin %17'sinin teknik açıdan verimli olduğunu göstermiştir. Regresyon analizleri, genel hastaneler arasındaki rekabet derecesinin hastanelerin teknik verimliliği ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkisi olmadığını göstermiştir (Özgen Narıcı vd., 2015:407-418).

2016 yılında yayınlanan bir çalışmada 2013 yılı verileri ile il bazında Kamu Hastane Birliklerinin etkinlik analizi değerlendirilmiştir. Yapılan CCR modeline göre ortalama verimlilik katsayısı 0,90 olarak tespit edilmiş ve KHB'nin yalnızca %31 verimli bulunmuştur. Yazar 1995 yılından 2016 yılına kadar yaklaşık 20 yılda sağlık bakanlığı hastanelerinde belirgin bir etkinlik artışına rağmen Türkiye'nin kamu sağlık kuruluşlarında kaynak olmasına karşın yetersiz sağlık hizmeti üretildiğini ve girdilerin verimsiz kullanıldığı belirtmektedir (Yiğit, 2016:1-8).

2016 yılında yayınlanan bir çalışmada OECD ülkelerinin sağlık alanındaki etkinliklerinin bulanık veri zarflama analizi ile değerlendirilmiş ve OECD ülkeleri arasında Türkiye'nin belirlenen değişkenler bakımından mevcut durumunun tespiti amacıyla 34 ülke ile Türkiye'nin verileri karşılaştırılmıştır. Buna göre, Türkiye'nin 34 ülke içinde, seçilen değişkenlerde sıralaması belirlenmiştir. (Yeşilaydın & Alptekin, 2016:207-224).

2017 yılında yapılan bir çalışmada 12 farklı coğrafi bölgeye göre Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerin etkinlik ve verimliliğinin değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, Batı Karadeniz, Marmara, Orta Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgelerindeki Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerin etkin olmadığı buna karşın Akdeniz, Batı Anadolu; Ege, Güneydoğu Anadolu, İstanbul ve Kuzeydoğu Anadolu Bölgelerindeki Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastaneler etkin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada ayrıca incelenen hastanelerin etkin hale gelebilmesi için girdi/çıkıtı miktarlarını ne ölçüde artırıp azaltmaları gerektiğinde hesaplanmıştır (Öksüzkaya, 2017:280-300).

2017 yılında yapılan başka bir çalışmada Antalya Kamu Birliğine bağlı hastanelerin performans düzeyleri değerlendirilmiştir. VZA yöntemine göre yapılan analiz sonucunda hastanelerin %67'sinin verimli olduğu saptanırken Pabon Lasso modeline göre ise hastanelerin %51'nin tam verimli olduğu saptanmıştır. Pabon Lasso modeline göre hastanelerin %49'u verimsiz iken VZA yöntemine göre hastanelerin %33'ü verimsiz olarak belirlenmiştir. Yazarlar Antalya Kamu Hastane Birliği bağlı verimsiz hastanelerin verimli hale getirecek planlama ve stratejilerin uygulanmasını önermiş, kaynak tahsisini rasyonel yöntemlerle sağlanması gerektiğini vurgulamışlardır (Yiğit & Esen, 2017:26-32).

Diğer bir çalışmada İstanbul ilinin 26 ilçesinden hastaneler algılanan kalitenin iki boyutu fiziksel kalite ve heveslilik gibi sonuç göstergeleri birlikte VZA analizi ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar, 14 ilçenin iyimser yaklaşıma göre nispeten verimli olduğunu gösterirken, verimli ilçe sayısının kötümser yaklaşıma göre 10'a düştüğünü göstermektedir. İstanbul'da bulunan devlet hastanelerinin çoğunun verimsiz çalıştığı söylenmektedir (Karsak & Karadayı, 2017:706-727).

Yine 2017 yılında yapılan bir diğer çalışmada Ankara'da 27 devlet hastanesi ve 13 özel hastane içeren 40 hastanenin veri seti kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, 2015 yılında hastanelerin %58'inin saf teknik verimlilikte, hastanelerin %25'inin brüt verimlilikte çalıştığı görülmüştür. Ayrıca, ortalama kalış süresi ve yatan hastaların oranı etkinlik puanlarını olumsuz etkilemiş fakat yatak-doluluk, yatak-hekim ve yatak başı oranları pozitif olarak etkilemiştir (Keskin Karaman & Orhaner, 2017:19-36).

2018 yılında yapılan bir çalışmada Türkiye'de sağlık sektöründe Veri Zarflama Analizi kullanılarak 2018 yılı ocak ayına kadar yapılan 78 adet yayın değerlendirilmiştir. VZA ile yapılan çalışma sayısının giderek arttığını ve hastaneye bağlı birimler/klinikler, kamu hastane birlikleri gibi farklı alanlarda kullanılmaya başlandığı tespit etmişlerdir. Model kullanımı açısından, BCC ve CCR modellerinin birlikte kullanımının sıklıkla tercih edildiği vurgulanmaktadır (Güdük & Önder, 2018:49-95).

2019 yılında yapılan bir çalışmada İstanbul'da Sağlık Bakanlığına bağlı 49 hastanenin 2004 yılı verileri VZA analizi ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre 49 hastanenin %49'u görece verimli, %51'i görece verimsiz bulunmuştur. Görece verimsiz bulunan hastaneden 14'ünün verimlilik skorları 0,90-0,99 arasında, 6 tanesi 0,80-0,89 arasında, kalan 5 tanesi ise 0,15-0,76 arasındadır. Yazarlara göre yöneticiler hastanelerinde özellikle performans değerlendirme çalışmaları yaparak kaynaklarını daha etkin kullanmalı ve sağlık hizmetleri sunumunu artırarak toplumun sağlık hizmetleri ihtiyaçlarını daha yüksek oranda karşılayabilmelidirler (Kılıçarslan & Güçlü, 2019:552-558).

2019 yılında yayınlanan bir çalışmada İstanbul, Ankara ve İzmir'de yer alan toplam 45 hastanenin verileri analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda hastanelerin %28,89'unun toplam etkin, %40'ının teknik etkin ve %31,11'inin ise ölçek etkin olduğu saptanmıştır. Atıl değerleri hesaplanan etkin olmayan hastanelerin etkinlik hedefleri oluşturulmuştur. Araştırma sonucunda 45 hastanenin kaynaklarını genellikle etkin biçimde kullanılmadığı tespit edilmiştir (Yılmaz & Şenel, 2019:64-88).

2020 yılında yayınlanan bir çalışmada 89 kamu hastane birliğinin etkinlik düzeyleri 2015 yılı verileri kullanılarak Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile değerlendirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, kamu hastane birliklerinin %67'sinin (59 adet) verimsiz olarak hizmet sunduğu buna karşın %33'ünün (29 adet) verimli olduğu tespit edilmiştir (Çalışkan, 2020:157-178).

2020 yılında yaptığı çalışmada Sağlık Bakanlığı'na bağlı 825 hastanenin 2016 yılı verileri ile mali etkinliklerini incelenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, BCC modelinde 143 hastane mali açıdan etkin olarak belirlenirken, CCR modelinde 73 hastane etkin olarak tespit edilmiştir. Etkinliğin sağlanması açısından artırılması ve azaltılması gereken çıktı ve girdilerin hastane grubuna göre değiştiği belirtilen makalede girdi minimizasyonu açısından yöneticilerin daha kolay kontrol edebilecekleri değişkenleri seçmekte serbest davranış gösterebilecekleri sonucuna varılmıştır (Torun vd., 2020:20-41).

Türkiye'de Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin en büyük sağlık hizmeti sunucusu olarak çok büyük miktarlarda kaynak kullanarak hizmet verdiği düşünüldüğünde ve sağlık hizmetlerinin sunumuna aktarılan ülke



kaynaklarının miktarı göz önünde bulundurulduğunda mevcut durumun tespiti ve gelecek planlamalarının yapılması açısından etkinlik analizleri sağlık yöneticileri için yol gösterici olacaktır. Etkinlik analizlerinin sonuçları ile hastaneler optimum kaynak seçimine yönlendirilebilir. Literatürde hastane sahiplik türleri, yönetim ve organizasyon ilkeleri ve yapı ve süreçlerinin de etkin ve verimlilikleri ile ilgili oldukları gösterilmiştir. Bu açıdan 2017 yılında 694 sayılı kanun hükmünde kararname ile İl Sağlık Müdürlüklerinin il düzeyinde sağlık hizmetlerinin etkili ve verimli sunumundan sorumlu tutulması ile yönetim ve organizasyondaki değişimin hastane etkinliğine yansımaları incelenmesi gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu açıdan İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü'nün 694 sayılı kararname ile hangi düzeyde etkin hastaneleri devraldığının tespiti bu çalışmada amaçlanmıştır.

Bu amaçla, İstanbul ilinde bulunan devlet ve eğitim araştırma hastanelerinin iki grup halinde ele alınmış, veri zarflama yöntemi kullanılarak etkinlikleri ölçülmüş ve sonuçta etkin olmayan hastaneler için etkin olma koşulları araştırılmıştır. Etkin çıkan hastanelere göre etkin olmayan hastanelerin girdi değerlerinin potansiyel iyileştirmeleri tartışılmış ve etkinliklerini arttırabilecek girdi değerleri hesaplanmıştır.

**Yöntem:** Bilindiği gibi Türkiye'de 2011 yılında yürürlüğe giren 663 sayılı kanun hükmünde kararname ile Kamu Hastane Birlikleri Kurulmuş ve il büyüklüğüne göre birden fazla birlik sağlık hizmeti sunumunun etkinliği ve verimliliğinden sorumlu tutulmuştur. Daha sonra 25 Ağustos 2017'de yürürlüğe giren 694 sayılı kanun hükmünde kararname ile 663 sayılı kanun hükmünde kararnamenin 25. Maddesinde değişiklik yapılmıştır. Böylece İl sağlık Müdürlükleri Sağlık Bakanlığının taşra teşkilatı olarak yeniden kamu hastane birliklerini içine alacak şekilde düzenlenmiş il düzeyinde sağlık hizmetleri etkili ve verimli sunumundan sorumlu tutulmuştur. Bu açıdan Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü İstatistik, Analiz, Raporlama ve Stratejik Yönetim Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanan "Kamu Hastaneleri İstatistik Raporu – 2017 verileri ile hastane etkinlik değerlendirilmesinin yapılması Kamu hastane birliği yönetim şekli ile hastanelerden elde edilen son veriler olması bakımından önemli görülmüştür. Hastanelerin etkinliği ve verimliliğinden sorumlu tutulan birimlerin İl sağlık müdürlükleri olması nedeniyle analiz düzeyi mezo düzeyde İstanbul İl sağlık müdürlüğü sınırlı içinde tutulmuştur. Böylelikle 694 sayılı kararname ile getirilen yeni yönetim modeline göre İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü'nün hangi düzeyde etkin hastaneleri devraldığı tespit edilebilecektir.

Hastanelerin etkinlik değerlendirmesi için literatürde sıklıkla kullanılan Veri Zarflama Analizi tercih edilmiştir. Çalışma kapsamına alınan hastaneler aşağıdaki gibidir.

Tablo 1. Çalışma Kapsamına Alınan Hastaneler

| N  | Devlet Hastane (DH)                    | N  | Eğitim ve Araştırma Hastanesi (EAH)                  |
|----|--|----|--|
| 1  | İstanbul Arnavutköy Devlet Hastanesi   | 1  | İstanbul T.C. SB SBÜ. Şişli Hamidiye Etfal EAH       |
| 2  | İstanbul Avcılar Murat Kölük DH        | 2  | İstanbul T.C. SB İstanbul Medeniyet Üni. Göztepe EAH |
| 3  | İstanbul Bahçelievler Devlet Hastanesi | 3  | İstanbul T.C. SB Marmara Üniversitesi Pendik EAH     |
| 4  | İstanbul Başakşehir Devlet Hastanesi   | 4  | İstanbul T.C. SB SBÜ. Bağcılar Eğt. Arş. Hastanesi   |
| 5  | İstanbul Bayrampaşa Devlet Hastanesi   | 5  | İstanbul T.C. SB SBÜ. Dr. Sadi Konuk EAH             |
| 6  | İstanbul Beykoz Devlet Hastanesi       | 6  | İstanbul T.C. SB SBÜ. Fatih Sultan Mehmet EAH        |
| 7  | İstanbul Çatalca İlyas Çokay DH        | 7  | İstanbul T.C. SB SBÜ. Gaziosmanpaşa Taksim EAH       |
| 8  | İstanbul Esenyurt Necmi Kadioğlu DH    | 8  | İstanbul T.C. SB SBÜ. Haseki EAH                     |
| 9  | İstanbul Eyüp Devlet Hastanesi         | 9  | İstanbul T.C. SB SBÜ. Haydarpaşa EAH                 |
| 10 | İstanbul İstinye Devlet Hastanesi      | 10 | İstanbul T.C. SB SBÜ. İstanbul EAH                   |
| 11 | İstanbul Kağıthane Devlet Hastanesi    | 11 | İstanbul T.C. SB SBÜ. Kanuni Sultan Süleyman EAH     |
| 12 | İstanbul Lütüfiye Nuri Burat DH        | 12 | İstanbul T.C. SB SBÜ. Kartal Lütfi Kırdar EAH        |
| 13 | İstanbul Maltepe Devlet Hastanesi      | 13 | İstanbul T.C. SB SBÜ. Okmeydanı EAH                  |
| 14 | İstanbul Pendik Devlet Hastanesi       | 14 | İstanbul T.C. SB SBÜ. Sultan Abdülhamid Han EAH      |
| 15 | İstanbul Sarıyer İsmail Akgün DH       | 15 | İstanbul T.C. SB SBÜ. Ümraniye EAH                   |
| 16 | İstanbul Silivri Devlet Hastanesi      |    |  |
| 17 | İstanbul Sultanbeyli Devlet Hastanesi  |    |  |
| 18 | İstanbul Şile Devlet Hastanesi         |    |  |

Hastanelerin hizmet sunumu açısından Veri zarflama analizinde kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri ise literatür doğrultusunda şu şekildedir:

#### Girdi Değişkenleri

Toplam Hekim Sayısı

Yatak Sayısı

Başvuru Sayısı

#### Çıktı Değişkenleri

Toplam Ameliyat Sayısı

Yatak Devir Oranı

Ortalama Kalış Günü\*

\*Hastane etkinliği için düşük olması istenen durum olduğundan analize (7-Ortalama Kalış) olarak dahil edilmiştir. Bunun dışındaki değişkenlerin pozitif sonsuza gitmeleri istenen durumdur.

İstanbul İl Sağlık Müdürlüğüne bağlanan hastanelerin etkinliğini değerlendirmek üzere yapılmış olan bu çalışmada girdi yönelimli VZA modeli kullanılmıştır. Kontrol gücünün hangi yönde olduğunu göre girdi veya çıktı yönlü modelin seçimi yapılmıştır. Sağlık söz konusu olduğunda çıktı üzerinde doğrudan bir kontrol ve müdahale yapma imkanı sınırlıdır. Çıktı ancak kullanılan girdilere müdahale ile kontrol edilebilmektedir. Bu nedenle çalışmada girdi odaklı CCR modelinin kullanılmasına karar verilmiştir.

#### 4. BULGU VE TARTIŞMALAR

##### İstanbul İl Sağlık Müdürlüğüne Bağlı Devlet Hastaneleri için Modelin Uygulanması ve Sonuçların Değerlendirilmesi

Çalışmada hastanelere ait etkinliklerin değerlendirilmesi DEAP 2.1 Programı kullanılarak analiz edilmiştir. Literatürde VZA analizi yapılırken yeterli sayıda karar verme birimi ile çalışmak gerektiği vurgulanmakta ve karar verme birimi sayısı ile ilgili olarak çeşitli görüşler bulunmaktadır. Karar verme birimi sayısının girdi ve çıktı sayısının en az iki katı olması gerektiği bu görüşlerden biridir. Çalışmamızda 3 girdi 3 çıktı olmak üzere toplam 6 değişken kullanılmıştır. Buna göre;  $(3+3)*2=12 < 18$  (hastane sayısı =KVB) olduğundan dolayı bu şart sağlanmaktadır. Diğer bir görüşe göre ise girdi sayısı m, çıktı sayısı s, karar verme birimi sayısı da n olmak üzere  $n \geq \max [ m \times s, 3(m+s) ]$  olması gereğidir. Buna göre  $\max [ (3 \times 3); 3(3+3) ] = 18$  olacaktır. Bu değer yine 18 olan KVB sayısına eşit olduğundan dolayı da bu şart sağlanmıştır.

Çalışmada 18 devlet hastanesine ait etkinlikler girdi odaklı CCR modeli ile değerlendirilmiştir. Değerlendirmede tek bir yıla ait verilerden yararlanılmıştır. Girdi odaklı modelde ayrıca ölçüğe göre sabit getiri varsayımına altında analiz sonuçları elde edilmiştir.

Tablo 2. Hastanelerin CCR Modeli Sonuçları

| Kodu | Hastane   | Etkinlik Değeri |
|------|---|-----------------|
| 1    | İstanbul Arnavutköy Devlet Hastanesi              | 0.673           |
| 2    | İstanbul Avcılar Murat Kölük Devlet Hastanesi     | 0.981           |
| 3    | İstanbul Bahçelievler Devlet Hastanesi            | 1.000           |
| 4    | İstanbul Başakşehir Devlet Hastanesi              | 1.000           |
| 5    | İstanbul Bayrampaşa Devlet Hastanesi              | 1.000           |
| 6    | İstanbul Beykoz Devlet Hastanesi                  | 0.504           |
| 7    | İstanbul Çatalca İlyas Çokay Devlet Hastanesi     | 1.000           |
| 8    | İstanbul Esenyurt Necmi Kadioğlu Devlet Hastanesi | 0.698           |
| 9    | İstanbul Eyüp Devlet Hastanesi                    | 0.808           |
| 10   | İstanbul İstinye Devlet Hastanesi                 | 0.851           |
| 11   | İstanbul Kağıthane Devlet Hastanesi               | 1.000           |
| 12   | İstanbul Lütfiye Nuri Burat Devlet Hastanesi      | 0.929           |
| 13   | İstanbul Maltepe Devlet Hastanesi                 | 0.765           |
| 14   | İstanbul Pendik Devlet Hastanesi                  | 0.990           |
| 15   | İstanbul Sarıyer İsmail Akgün Devlet Hastanesi    | 1.000           |
| 16   | İstanbul Silivri Devlet Hastanesi                 | 0.670           |
| 17   | İstanbul Sultanbeyli Devlet Hastanesi             | 0.901           |
| 18   | İstanbul Şile Devlet Hastanesi                    | 1.000           |

Tablo 2'ye göre; girdi odaklı CCR modeli analizinde İstanbul Bahçelievler Devlet Hastanesi, İstanbul Başakşehir Devlet Hastanesi, İstanbul Bayrampaşa Devlet Hastanesi, İstanbul Çatalca İlyas Çokay Devlet Hastanesi, İstanbul Kağıthane Devlet Hastanesi, İstanbul Kağıthane Devlet Hastanesi, İstanbul Sarıyer İsmail Akgün Devlet Hastanesi ve İstanbul Şile Devlet Hastanesi olmak üzere toplam 7 hastanesinin teknik etkin olduğu görülmektedir. Diğer hastaneler ise teknik etkin olmayan hastanelerdir. Bu hastanelerin etkinlik skorları 1 değerinin altındadır. Ortalama teknik etkinlik değeri ise 0.876'dır. Buna göre bu 18 devlet hastanesinin ortalama %87 ile etkinlikle çalıştıkları söylenebilir.

Tablo 3. Teknik Etkin Olmayan Devlet Hastaneleri İçin Hedef Girdi Değerleri

| Hastane Kodu | Toplam Hekim | Yatak Sayısı | Başvuru Sayısı |
|--------------|--------------|--------------|----------------|
| 1            | 65.929       | 104.034      | 525.365.101    |
| 2            | 79.654       | 98.098       | 666.666.121    |
| 3            | 131.000      | 205.000      | 1.114.930.000  |
| 4            | 103.000      | 100.000      | 888.825.000    |
| 5            | 113.000      | 100.000      | 1.124.800.000  |
| 6            | 76.378       | 129.943      | 630.796.887    |
| 7            | 52.000       | 100.000      | 408.165.000    |
| 8            | 83.087       | 131.866      | 686.007.892    |
| 9            | 77.614       | 113.187      | 643.094.338    |

|    |         |         |             |
|----|---------|---------|-------------|
| 10 | 65.642  | 108.870 | 534.860.072 |
| 11 | 76.000  | 51.000  | 687.754.000 |
| 12 | 47.401  | 67.846  | 367.817.937 |
| 13 | 43.189  | 38.251  | 324.111.329 |
| 14 | 102.093 | 99.006  | 859.420.538 |
| 15 | 57.000  | 40.000  | 393.405.000 |
| 16 | 73.122  | 119.850 | 596.213.683 |
| 17 | 107.313 | 90.114  | 969.014.732 |
| 18 | 26.000  | 25.000  | 178.268.000 |

Tablo 3’de teknik etkin olmayan devlet hastanelerinin teknik etkin olabilmeleri için referans girdi değerleri yer almaktadır. Yoğunluk değeri yardımı ile ölçüğe göre getiri durumu hesaplanır ve yoğunluk değeri 1’in üzerinde olan etkin olmayan hastaneler artan getiri, 1’in altında olanlar ise azalan getiriye sahip olarak kabul edilir. Örneğin teknik etkin olmayan 1 numaralı hastane olan İstanbul Arnavutköy Devlet Hastanesinin teknik etkin olabilmesi için hekim sayısı yaklaşık 66, yatak sayısı yaklaşık 105 başvuru sayısı da 525.366.101 olmalıdır. Bu değerler teknik etkin olmayan her bir hastane için üretilmiştir.

Tablo 4: Hastanelerin CCR Modeli Sonuçları

| Kodu | Hastane  | Etkinlik Değeri |
|------|--|-----------------|
| 1    | İstanbul T.C. SB SBÜ. Şişli Hamidiye Etfal Eğt. Arş. Hastanesi | 0.894           |
| 2    | İstanbul T.C. SB İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe EAH   | 0.888           |
| 3    | İstanbul T.C. SB Marmara Üniversitesi Pendik EAH               | 1.000           |
| 4    | İstanbul T.C. SB SBÜ. Bağcılar Eğt. Arş. Hastanesi             | 1.000           |
| 5    | İstanbul T.C. SB SBÜ. Dr. Sadi Konuk EAH                       | 0.807           |
| 6    | İstanbul T.C. SB SBÜ. Fatih Sultan Mehmet Eğt. Arş. Hastanesi  | 1.000           |
| 7    | İstanbul T.C. SB SBÜ. Gaziosmanpaşa Taksim EAH                 | 1.000           |
| 8    | İstanbul T.C. SB SBÜ. Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi     | 0.984           |
| 9    | İstanbul T.C. SB SBÜ. Haydarpaşa Numune EAH                    | 1.000           |
| 10   | İstanbul T.C. SB SBÜ. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi   | 1.000           |
| 11   | İstanbul T.C. SB SBÜ. Kanuni Sultan Süleyman EAH               | 0.728           |
| 12   | İstanbul T.C. SB SBÜ. Kartal Lütfi Kırdar EAH                  | 1.000           |
| 13   | İstanbul T.C. SB SBÜ. Okmeydanı EAH                            | 0.74            |
| 14   | İstanbul T.C. SB SBÜ. Sultan Abdülhamid Han EAH                | 1.000           |
| 15   | İstanbul T.C. SB SBÜ. Ümraniye Eğt. Arş. Hastanesi             | 0.953           |

MEAN: 0,933

### İstanbul İl Sağlık Müdürlüğüne Bağlı Eğitim ve Araştırma Hastaneleri için Modelin Uygulanması ve Sonuçların Değerlendirilmesi

Tablo 4’e göre; girdi odaklı CCR modeli analizinde İstanbul T.C. SB Marmara Üniversitesi Pendik EAH, İstanbul T.C. SB SBÜ. Bağcılar Eğt. Arş. Hastanesi, İstanbul T.C. SB SBÜ. Fatih Sultan Mehmet Eğt. Arş. Hastanesi, İstanbul T.C. SB SBÜ. Gaziosmanpaşa Taksim EAH, İstanbul T.C. SB SBÜ. Haydarpaşa Numune EAH, İstanbul T.C. SB SBÜ. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul T.C. SB SBÜ. Kartal Lütfi Kırdar EAH ve İstanbul T.C. SB SBÜ. Sultan Abdülhamid Han EAH olmak üzere toplam 8 hastanesinin teknik etkin olduğu görülmektedir. Diğer hastaneler ise teknik etkin olmayan hastanelerdir. Bu hastanelerin etkinlik skorları 1 değerinin altındadır. Ortalama teknik etkinlik değeri ise 0,933’tür. Buna göre bu 15 EAH hastanesinin ortalama %93 etkinlikle çalıştıkları söylenebilir.

Tablo 5: Teknik Etkin Olmayan Hastaneler İçin Hedef Girdi Değerleri

| Hastane Kodu | Toplam Hekim | Yatak Sayısı | Başvuru Sayısı |
|--------------|--------------|--------------|----------------|
| 1            | 676.143      | 340.755      | 1.872.543.448  |
| 2            | 568.540      | 320.692      | 1.609.583.748  |
| 3            | 647.000      | 425.000      | 1.448.867.000  |
| 4            | 498.000      | 306.000      | 2.512.420.000  |
| 5            | 494.058      | 292.237      | 2.290.507.611  |
| 6            | 680.000      | 240.000      | 1.601.578.000  |
| 7            | 600.000      | 281.000      | 1.397.639.000  |
| 8            | 544.905      | 297.042      | 2.077.506.021  |
| 9            | 709.000      | 357.000      | 1.710.977.000  |
| 10           | 507.000      | 328.000      | 1.864.927.000  |
| 11           | 608.413      | 348.199      | 2.578.252.515  |
| 12           | 680.000      | 361.000      | 2.505.957.000  |
| 13           | 606.505      | 291.418      | 1.892.099.566  |
| 14           | 515.000      | 104.000      | 631.034.000    |
| 15           | 644.221      | 346.850      | 2.245.855.226  |

Teknik etkin olmayan eğitim ve araştırma hastaneleri için ise teknik etkin olabilmeleri için referans girdi değerleri Tablo 5'te yer almaktadır. Yoğunluk değeri yardımı ile ölçüğe göre getiri durumu hesaplanır ve yoğunluk değeri 1'in üzerinde olan etkin olmayan hastaneler artan getiri, 1'in altında olanlar ise azalan getiriye sahip olarak kabul edilir. Örneğin teknik etkin olmayan 1 numaralı hastane olan İstanbul T.C. SB SBÜ. Şişli Hamidiye Etfal Eğt. Arş. Hastanesi teknik etkin olabilmesi için hekim sayısı yaklaşık 676, yatak sayısı yaklaşık 341 ve ameliyat sayısı da 1.872.543.448 olmalıdır. Bu değerler teknik etkin olmayan her bir hastane için üretilmiştir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

694 sayılı kararname ile getirilen yönetim modeli değişikliğinden sonra İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü'nün hangi düzeyde etkin hastaneleri devraldığı tespit etmek üzere, 2017 yılı Kamu hastaneler birliği verileri ile etkinlik değerlendirmesi analizi, VZA yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmada girdi odaklı CCR modeli kullanılmıştır. Devlet hastanesi ve eğitim araştırma hastaneleri olarak iki grupta yapılan analiz sonucunda 18 devlet hastanesinden 7'sinin teknik etkin olduğu saptanmıştır. Teknik etkinlik değeri en düşük 0,504 ve devlet hastaneleri ortalaması 0,876'dır. Buna göre 18 devlet hastanesinin ortalama %87 etkinlikle çalıştıkları söylenebilir. Analize alınan 15 eğitim ve araştırma hastanesinden ise 8'inin teknik etkin olduğu saptanmıştır. Eğitim ve araştırma hastanelerinin en düşük teknik etkinlik değeri 0,728 ve ortalaması ise 0,933'tür. Buna göre bu 15 EAH hastanesinin ortalama %93 etkinlikle çalıştıkları söylenebilir. Bulunan sonuçlar Kılıçarslan ve Güçlü'nün, 2019 yılında yaptığı fakat 2014 yılı verilerini kullandığı araştırmanın sonuçlarıyla tutarlıdır. İstanbul İl sağlık müdürlüğü teknik olarak daha etkin bulunan eğitim ve araştırma hastanelerinin yanı sıra kapasitesinin %50'sini kullanan ve görece daha az etkin bulunan devlet hastanelerini de devralmıştır. Bu hastanelerin potansiyelinin daha iyi kullanılması açısından gerekli tedbirlerin uygulanmasında 694 sayılı KHK'ya göre sorumludur. Ancak bu hesaplamaların nedeninin tekrar seçilen VZA yönteminden kaynaklandığını vurgulamak gerekir. Bir diğer ifade ile bu değerler hastanenin kesin olarak sahip olması gereken girdileri söylemez. Sadece diğer karar verme birimlerine yani hastanelere bakarak Arnavutköy devlet hastanesinin çıktısı sabit kalmak kaydı ile teknik etkin olarak hesaplanabilmesi için olması gereken girdi değerleridir. Bu noktada politika geliştirirken dikkate alınması gereken önemli bir husus doğrudan doğruya VZA analizi sonuçlarını baz almak yanıltıcı sonuçlar verebileceğidir. Bir mal üreten bir işletme için VZA analizi daha doğru sonucu verebilirken, sağlık alanında kaynakları kısmak etkin duruma gelmekten ziyade çok ciddi olumsuz sonuçlara sebep olabilir. Bunun nedeni girdi odaklı modelin en az girdi ile çıktı üretimini baz almasıdır.

## KAYNAKÇA

1. Akal, Z. (1996). İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi. Ankara: MPM Yayınları.
2. Atmaca, E., & Kartal, G. (2012). Ankara İli Özel Hastanelerinin Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Ölçümü. Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 16(2), 135–153.
3. Ayanoğlu, Y., Atan, M., & Beylik, U. (2010). Hastanelerde Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemiyle Finansal Performans Ölçümü Ve Değerlendirilmesi. Sağlıkta Performans Ve Kalite Dergisi, 2(2), 40–62.
4. Bal, V. (2013). Veri Zarflama Analizi İle Tıbbi Görüntü, Arşiv, İletişim Sistemlerinin Devlet Hastaneleri Performansına Etkilerinin Araştırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(17), 31–50.
5. Bayraktutan, Y., & Pehlivanoglu, F. (2012). Sağlık İşletmelerinde Etkinlik Analizi: Kocaeli Örneği. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (23), 127–162.
6. Beylik, U., Pekcan, Y. A. (2012). Eğitim Araştırma Hastanelerinde Etkinlik Analizleri ve Değerlendirilmesi. Sağlıkta Performns ve Kalite Dergisi, (3), 119–156.
7. Çalışkan, H. (2020). Kamu Hastane Birliklerinin Verimlilik Düzeylerinin Veri Zarflama Analizi İle Değerlendirilmesi. Verimlilik Dergisi, 2, 157–178.
8. Daraio, C., & Simar, L. (2007). Conditional nonparametric frontier models for convex and nonconvex technologies: A unifying approach. Journal of Productivity Analysis, 28(1–2), 13–32.
9. Franco Miguel, J. L., Fullana Belda, C., & Rúa Vieites, A. (2019). Analysis of the technical efficiency of the forms of hospital management based on public-private collaboration of the Madrid Health Service, as compared with traditional management. International Journal of Health Planning and Management, 34(1), 414–442.



10. Güdük, ., & nder, E. (2018). Türkiye'deki Hastanelerde Veri Zarflama Analizi İle Yapılan Performans alışmaları. Sağlıkta Kalite ve Performans Dergisi, 17(2), 49–95.
11. Glc, A., zkan, ř., & Tutar, H. (2004). Devlet Hastanelerinin 1998-2001 Yılları Arası Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Görece Verimlilik Analizi: Yönetim Ve Organizasyon İlkeleri Açısından Bir Değerlendirme. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 18(3–4), 397-421.
12. Glc, A., & Tutar, H. (2004). Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Ssk Hastanelerinde Görece Verimlilik Analizi: Yönetim Ve Organizasyon İlkeleri Açısından Bir Değerlendirme. Verimlilik Dergisi, (1), 51-83.
13. Karsak, E. E., & Karadayi, M. A. (2017). Imprecise DEA framework for evaluating health-care performance of districts. Kybernetes, 46(4), 706–727.
14. Keskin, Karaman, ., & Orhaner, E. (2017). Public Hospitals And Special Hospitals Efficiency Effect Factors : (Ankara Province Sample). Int Journal Of Health Manag. And Tourism, 2(2), 19–36.
15. Kılıçarslan, M., & Gcl, A. (2019). İstanbul ' da Bulunan Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin Verimlilik Analizi Productivity Analysis of Ministry of Health Hospitals in Istanbul, (16), 552–558.
16. kszkaya, M. (2017). Sağlık Sektöründe Bölgeler Arası Etkinliğin İncelenmesi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 4(10), 280–300.
17. Özata, M., & Sevinç, İ. (2010). Konya'daki Sağlık Ocaklarının Etkinlik Düzeylerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Değerlendirilmesi. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 24(1), 77–88.
18. zgen Narcı, H., Ozcan, Y. A., şahin, İ., Tarcan, M., & Narcı, M. (2015). An examination of competition and efficiency for hospital industry in Turkey. Health Care Management Science, 18(4), 407–418.
19. Söyük, S. (2020). Sağlık İşletmelerinde İnsan Kaynakları Yönetimi. 2. Baskı, İstanbul: Beta BasımYayım.
20. Sülkü, S. N. (2011). Performansa Dayalı Ek deme Sisteminin Kamu Hastanelerinin Verimliliği zerine Etkileri. Maliye Dergisi, 160(Haziran), 242–268.
21. Temür, Y., & Bakırcı, F. (2008). Türkiye'de Sağlık Kurumlarının Performans Analizi: Bir VZA Uygulaması. Sosyal Bilimler Dergisi, 10(3), 261-280.
22. Torun, N., Ayanoğlu, Y., & Atan, M. (2020). The Evaluation Of The Financial Efficiencies Of Hospitals Through Data Envelopment Analysis Method In Terms Of Their Type And Group. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İİBF Dergisi, 7(1), 20–41.
23. Yeşilaydın, G., & Alptekin, N. (2016). Bulanık Veri Zarflama Analizi İle OECD lkelerinin Sağlık Alanındaki Etkinliklerinin Değerlendirilmesi. Sosyoekonomi, 24(30), 207–224.
24. Yeşilyurt, M. E. (2007). Genel Hastanelerin Etkinlik , Girdi Tıkanıklığı ve Aylak Girdi Analizi. 1, 391–414.
25. Yiğit, V. (2016). Hastanelerde Teknik Verimlilik Analizi : Kamu Hastane Birliklerinde Bir Uygulama Technical Efficiency Analysis in Hospitals : An Application of Public Hospitals Association. SD Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 7(2), 1–8.
26. Yiğit, V., & Esen, H. (2017). Pabon Lasso Modeli ve Veri Zarflama Analizi ile Hastanelerde Performans lm. SD Sağlık Bilimleri Dergisi, 8(2), 26-32.
27. Yılmaz, F., & şenel, İ. K. (2019). Sağlık Kurumlarının Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi İle Değerlendirilmesi. Sosyal Guvence, (15), 63-88