

ARAŞTIRMA MAKALESİ

TÜRKİYE'DEKİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANELERİNDE VERİMLİLİK DEĞİŞİMİ: 2014-2017 DÖNEMİNİN İNCELENMESİ

Gülnur İLGÜN *
Birol YETİM **
Şenol DEMİRCİ ***
Murat KONCA ****

ÖZ

Hastanelerde gerçekleşen harcamalar, birçok ülkede, toplam sağlık harcamalarının önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Bu harcamaların çoğu eğitim ve araştırma hastanelerinde gerçekleşmektedir. Bu nedenle, özellikle, eğitim ve araştırma hastanelerinin verimliliğinin incelenmesi önem arz etmektedir. Buradan hareketle, bu çalışmada, Türkiye'de faaliyet gösteren eğitim ve araştırma hastanelerinin verimliliğindeki değişimin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, Türkiye'de 2014-2017 yılları arasında faaliyet gösteren 47 eğitim ve araştırma hastanesinin verimliliğindeki değişim Malmquist Toplam Faktör Verimliliği (MTFV) ile analiz edilmiştir. Çalışmanın bulguları incelendiğinde, çalışma kapsamındaki eğitim ve araştırma hastanelerinin ortalama MTFV skorlarının; 2014-2015 döneminde 0,84, 2015-2016 döneminde 0,81 ve 2016-2017 döneminde 0,73 olduğu görülmektedir. Bu çalışmada, Türkiye'de faaliyet gösteren eğitim ve araştırma hastanelerinin incelenen yıllar itibarıyla verimlilik düzeylerinde bir düşüş yaşandığı bulunmuştur. Bu nedenle, söz konusu hastanelerde verimliliği artırmaya yönelik eylem ve politikaların geliştirilmesi ve kaynak tahsisinin toplumsal ihtiyaçlar dikkate alınarak yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Malmquist toplam faktör verimliliği, veri zarflama analizi, eğitim ve araştırma hastaneleri, verimlilik ölçümü, sağlık reformu

MAKALE HAKKINDA

* Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi, İİBF, Sağlık Yönetimi Bölümü, gulnurharmanci@hacettepe.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0003-0128-4001>

** Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi, İİBF, Sağlık Yönetimi Bölümü, birolyetim@hacettepe.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0002-1294-1874>

*** Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi, İİBF, Sağlık Yönetimi Bölümü, senoldemrci@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-8552-8151>

**** Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi, İİBF, Sağlık Yönetimi Bölümü, konca71@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-6830-8090>

Gönderim Tarihi: 16.01.2020

Kabul Tarihi: 05.10.2020

Atıfta Bulunmak İçin:

İlgün G., Yetim B., Demirci Ş. & Konca M. (2020). Türkiye'deki eğitim ve araştırma hastanelerinde verimlilik değişimi: 2014-2017 döneminin incelenmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 23(4), 523-536.

EFFICIENCY CHANGES IN TRAINING AND RESEARCH HOSPITALS IN TURKEY: INVESTIGATION OF 2014-2017 PERIOD

Gülnur İLGÜN *
Birol YETİM **
Şenol DEMİRCİ ***
Murat KONCA ****

ABSTRACT

Expenditures in hospitals constitute an important part of total health expenditure in many countries. A significant part of these expenditures is realized in training and research hospitals. Therefore, it was important to examine the efficiency of training and research hospitals. Thus, in this study, we aimed to investigate the changes in the efficiency of training and research hospitals in Turkey. In this context, changes in the efficiency of 47 training and research hospitals operating between the years 2014-2017 in Turkey were analyzed by Malmquist Total Factor Productivity (MTFP). According to the results of this study, the average MTFP scores of the training and research hospitals were as follows; 0.84 in the period of 2014-2015, 0.81 in the period of 2015-2016 and 0.73 in the period of 2016-2017. In this study, it was found that the efficiency levels of training and research hospitals in Turkey decreased over the years. Therefore, policies aiming at increasing efficiency in these hospitals should be developed and resource allocation should be determined by taking social needs into consideration.

Keywords: Malmquist total factor productivity, data envelopment analysis, training and research hospitals, efficiency measurement, health care reform

ARTICLE INFO

* Hacettepe University, gulnurharmanci@hacettepe.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0003-0128-4001>

** Hacettepe University, birolyetim@hacettepe.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0002-1294-1874>

*** Hacettepe University, senoldemrci@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-8552-8151>

**** Hacettepe University, konca71@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-6830-8090>

Received: 16.01.2020

Accepted: 05.10.2020

Cite This Paper:

İlgün G., Yetim B., Demirci Ş. & Konca M. (2020). Türkiye'deki eğitim ve araştırma hastanelerinde verimlilik değişimi: 2014-2017 döneminin incelenmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 23(4), 523-536

I. GİRİŞ

Sağlık hizmetlerinin sunumunda hastaneler önemli bir yere sahiptir. Hastanelerde; koruyucu, tedavi edici ve rehabilite edici sağlık hizmetleri sunulmakta olup özellikle tedavi edici sağlık hizmetlerinin neredeyse tamamı hastaneler aracılığıyla sağlanmaktadır. Avrupa ülkeleri ve gelişmiş bazı ülkelerde hastanelerde gerçekleşen harcamalar sağlık harcamalarının büyük bir kısmını oluşturmaktadır (Cylus ve Irwin, 2010; Çalışkan, 2016). Türkiye’de 2017 ve 2018 yıllarında gerçekleşen sağlık harcamaları içerisinde hastanelerde gerçekleşen harcamaların oranı %50’den fazladır ve Türkiye’de 2017 ve 2018 yıllarında gerçekleşen sağlık harcamalarının yaklaşık %80’i kamu tarafından finanse edilmiştir (TÜİK, 2019; Organization for Economic Cooperation and Development Countries [OECD], 2019). Kamu hastanelerine ayrılan kaynaklar hastanelerin; rolüne, büyüklüğüne, eğitim ve araştırma faaliyetleri yürütüp yürütmediğine ve faaliyet gösterdiği bölgeye göre farklılık göstermektedir. Özellikle eğitim ve araştırma hastanelerinde gerçekleşen sağlık harcamaları diğer kamu hastanelerinde gerçekleşen harcamalara kıyasla daha fazladır (İlgün ve Konca, 2019). Bu farklılık çoğunlukla, eğitim ve araştırma hastanelerinde sunulan sağlık hizmetlerin karmaşık ve maliyetinin yüksek olması ve bu hastanelerde sağlık hizmeti sunulmasının yanı sıra eğitim ve araştırma faaliyetlerinin de yürütülmesinden kaynaklanmaktadır (Jensen ve Morrisey, 1986; Medin vd., 2011; Lobo vd., 2014). Silber ve arkadaşları (2020) tarafından yapılan bir çalışmada da bu durum ifade edilmiş ve eğitim ve araştırma hastanelerinde sunulan sağlık hizmetlerinin diğer hastanelere kıyasla daha maliyetli olduğu belirtilmiştir. Bu bilgilerden hareketle, eğitim ve araştırma hastaneleri için ayrılan kaynakların verimli kullanımı oldukça önemli olduğu söylenebilir. Aksi takdirde eğitim ve araştırma hastaneleri tarafından sunulan sağlık hizmetlerinde ve finansal sürdürülebilirlikte sorunlar meydana gelebilecektir. Kaynakların sınırlılığı ve eğitim ve araştırma hastanelerinin sahip olduğu misyon göz önüne alındığında, eğitim ve araştırma hastanelerinde sağlık hizmetlerinin daha verimli ve etkili sunulabilmesi için performans değerlendirme çalışmalarının yürütülmesi önem arz etmektedir (Yiğit, 2016).

Şahin (2014)’e göre performans, amaçlı ve planlı bir etkinlik neticesinde elde edilen nitel ya da nicel olarak ortaya konulmasıdır. Sağlık hizmetlerinde performansı; etkenlik (efficacy), etkililik (effectiveness), uygunluk (appropriateness), etkinlik (efficiency) ve verimlilik (productivity) olmak üzere beş boyuta ayırmak mümkündür (Shortell ve Kaluzny 2000). Verimlilik, bahsi geçen boyutlar arasında ölçümü zor olan boyutlardandır. Verimlilik, bir organizasyonun ekonomik ve teknik yönleriyle ilgili bir ölçüt olup organizasyonun hâlihazırdaki kaynaklarını ne derece iyi kullandığını göstermektedir (Çınaroğlu, 2018). Sağlık ihtiyaçlarının sınırsız ancak kaynakların sınırlı olması, maliyetlerin düşürülmesi, kalitenin artırılması ve hastanenin mevcut durumunun izlenmesi gibi sebeplerden verimlilik sorununa neden olan durumların tespit edilebilmesi ve bunun için de hastanelerin verimliliklerinin izlenmesi ve değerlendirilmesi gereklidir (Kirigia, 2008). Türkiye özelinde değerlendirildiğinde, 2003 yılında başlatılan Sağlıkta Dönüşüm Programı (SDP) ile hastane ve diğer sağlık kuruluşlarının verimliliklerini izlemeye, değerlendirmeye ve artırmaya yönelik politikaların ve eylemlerin uygulamaya konulduğu bilinmektedir. Bu uygulamalardan biri de 2011 yılı sonuna doğru yasal mevzuatı oluşturulan ve 2012 yılında hayata geçirilen Kamu Hastane Birlikleri (KHB) uygulamasıdır (Resmi Gazete, 2011). KHB ile Sağlık Bakanlığına bağlı hastane ve diğer sağlık kuruluşlarının idari ve mali yönden özerk bir şekilde yönetilerek mevcut kaynakların daha verimli kullanılmasının amaçlandığı belirtilebilir (Sağlık-Sen, 2015). Sağlık Bakanlığına bağlı eğitim ve araştırma hastaneleri de KHB bünyesinde yer almış ve verimliliklerinin artırılmasına yönelik eylemler ve uygulamalara tabi tutulmuştur (Çınaroğlu, 2018).

Eğitim ve araştırma hastanelerinin sağlık hizmet sunumundaki rolü, bu hastanelerde son derece karmaşık ve ileri teknoloji gerektiren sağlık sorunlarına odaklanması, bu hastanelerin sağlık hizmetlerinin yanı sıra eğitim ve araştırma faaliyetlerini de yürütmesi ve diğer hastanelere kıyasla daha fazla kaynak kullanması gibi sebeplerden bu hastaneler özelinde verimlilik değerlendirmesi önemli bir konudur (Gordon vd., 1994; Altar, 2007; Başol, 2015). Literatür incelendiğinde, eğitim ve araştırma hastanelerinin verimliliğini değerlendiren çeşitli çalışmalar olduğu görülmektedir (Bal ve

Bilge, 2013; Çınaroğlu, 2018; Gök ve Sezen, 2011; Gök ve Sezen, 2012; Yildirim vd., 2019; Beylik ve Pekcan, 2012; Tunca ve Yeşilyurt, 2016; Küçük vd., 2019; Mollahaliloglu vd., 2018). Bu çalışmalarda tek bir yıla veya bir ildeki eğitim ve araştırma hastanelerinde verimliliğe odaklanıldığı ya da eğitim ve araştırma hastanelerinin yanı sıra diğer hastane türlerinin de çalışma kapsamında yer aldığı görülmektedir. Türkiye genelinde faaliyet gösteren eğitim ve araştırma hastanelerini ve bu hastanelerin yıllar itibariyle verimliliğindeki değişimi inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle bu çalışmada, Türkiye’de KHB bünyesinde yer alan ve 2014-2017 yılları arasında faaliyet gösteren eğitim ve araştırma hastanelerinin verimlilik değişimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

II. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Önemi ve Amacı

Sağlık ihtiyaçlarının karşılanmasında hizmet sunucularına önemli görevler düşmektedir. Özellikle üçüncü basamak sağlık hizmeti sunan eğitim ve araştırma hastanelerinin sağlık hizmet sunumundaki rolü oldukça önemlidir. Bu durumun nedeni, eğitim ve araştırma hastanelerinde son derece karmaşık ve ileri teknoloji gerektiren sağlık sorunlarına odaklanması ve bu hastanelerde sağlık hizmetlerinin yanı sıra eğitim ve araştırma faaliyetlerinin de yürütülmesidir.

Yukarıda sayılan sebeplerden, diğer hastanelere kıyasla daha fazla kaynak kullanan (Gordon vd., 1994; Altar 2007; Başol 2015) eğitim ve araştırma hastanelerinde verimlilik kritik bir öneme sahiptir. Bu nedenle bu çalışmada, Türkiye’de 2014-2017 yılları arasında faaliyet gösteren eğitim ve araştırma hastanelerinin verimlilik değişimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Türkiye’de, son yıllarda yaşanan gelişmelerin bir sonucu olarak, sağlık kurumlarının organizasyon yapılarında birtakım değişiklikler meydana gelmektedir. 2011 yılı sonu itibariyle yasal zemini hazırlanan ve 2017 yılında sonlandırılan Kamu Hastaneleri Birliği uygulaması, bu gelişmelere örnek olarak verilebilir (Resmi Gazete, 2011; Resmi Gazete, 2017). Ayrıca şehir hastanelerinin kurulması ve işletilmesini öngören yasal düzenlemeler de bu kapsamda ele alınabilecek önemli gelişmelerden bazılarıdır. Bu türden gelişmelerin bir sonucu olarak Türkiye’de faaliyet gösteren eğitim ve araştırma hastanelerinin sayısında, yıllar itibariyle, önemli değişiklikler meydana gelmektedir. Özellikle şehir hastanelerinin açılması ile birlikte birçok eğitim ve araştırma hastanesi tek çatı altında toplanmıştır. Ayrıca birçok şehir hastanesi, eğitim ve araştırma hastanesi statüsünde faaliyet göstermeye başlamıştır. Diğer taraftan, hastaneler ile işbirliği yapmanın nispeten daha kolay olduğu günümüz şartlarında, afiliye olan hastanelerinin sayısında da bir artış gözlenmektedir. Bu açıdan bakıldığında; 2015 yılında Türkiye’de faaliyet gösteren eğitim ve araştırma hastanelerinin 49’u A1 Grubu hastanesi, 25’i ise A1 Grubu Dal hastanesidir. Ayrıca 2015 yılında üniversiteler ile afiliye olan hastanelerinin sayısı 19’dur. 2019 yılında ise, Türkiye’de, 27’si A1 Grubu dal hastanesi, 26’sı afiliye olan hastaneler ve 7’si şehir hastanesi olmak üzere toplam 89 eğitim ve araştırma hastanesi bulunmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2019a,b).

Bu çalışmada 2014 ve 2017 yılları arasında faaliyet gösteren A1 Grubu genel eğitim ve araştırma hastaneleri dikkate alınmıştır. A1 Grubu dal hastaneleri, şehir hastaneleri ve afiliye olmuş hastaneler, çalışmanın kapsamı dışında tutulmuştur. Ayrıca çalışmaya dâhil edilen eğitim ve araştırma hastanelerinin verimlilik değişimlerinin incelendiği tüm yıllarda (2014-2017) faaliyet göstermesine dikkat edilmiştir. Bu kapsamda bu çalışmanın evrenini, yukarıdaki şartları sağlayan 47 eğitim ve araştırma hastanesi oluşturmaktadır. Çalışmanın verileri SB Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü (2015-2018)’nce yayınlanan Kamu Hastaneleri İstatistik Raporlarından alınmıştır (Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü [KHGM], 2014; 2015; 2016; 2017) Çalışmada anonimasyonu sağlamak adına her bir hastaneye 1’den 47’ye kodlar atanmıştır.

2.3. Araştırmada Kullanılan Değişkenler

Çalışmanın girdi değişkenleri, eğitim ve araştırma hastanelerine ait yatak ve uzman hekim sayılarıdır. Çalışmanın çıktı değişkenleri ise; toplam ameliyat sayısı, yatak devir hızı ve yatak doluluk oranıdır. Literatür incelendiğinde, hastane verimliliklerinin ele alındığı çalışmaların çoğunda, benzer değişkenlerin kullanıldığı görülmektedir (Tablo 1). Bu açıdan bakıldığında, çalışmada kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerinin literatür ile uyumlu olduğu söylenebilir. Hastanelerin performans düzeyleri kurum içi ve dışı çok sayıda faktörden etkilenmektedir. Ancak bu çalışmada, veri kısıtlılığı nedeniyle farklı değişkenlere (vaka karması, enfeksiyon hızı, memnuniyet oranı, vb.) yer verilememiştir. Çalışmada kullanılan tüm değişkenler ve değişkenlere ait kısaltmalar Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Değişkenler ve Kısaltmaları

Değişken Açıklamaları	Kısaltmalar	Değişkenlerin Seçiminde Yararlanılan Kaynaklar
Girdi Değişkenleri		
Yatak Sayısı	YS	Burgess ve Wilson (1995); Sommersguter-Reichmann (2000); Lobo vd., (2010); Lotfi vd., (2014)
Uzman Hekim Sayısı	UHS	Kavuncubaşı ve Ersoy (1995); Ersoy vd., (1997); Lotfi vd., (2014); Mollahaliloglu vd., (2018)
Çıktı Değişkenleri		
Toplam Ameliyat Sayısı (A, B ve C Tipi)	ABC	Kavuncubaşı ve Ersoy (1995); Lotfi vd., (2014); Shen ve Valdmanis (2020)
Yatak Devir Hızı	YDH	Uçkun vd., (2016)
Yatak Doluluk Oranı	YDO	Lotfi vd., (2014)

2.4. Araştırmanın Varsayımları ve Kısıtlılıkları

Bu çalışmada, hastanelerin verimlilik düzeylerinin çalışma kapsamında dikkate alınan değişkenler ile ölçülebileceği ve çalışmanın kapsadığı dönemin zamana bağlı verimlilik değişimini ortaya koyma bakımından yeterli olduğu varsayılmıştır.

Çalışma sonucunda elde edilen verimlilik değişim skorlarına araştırma kapsamında kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri neticesinde ulaşılmıştır. Ancak bu türden çalışmalarda analize dâhil edilecek ya da analizden çıkarılacak değişken ya da değişkenlere göre çalışma sonuçlarının değişebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca bu çalışmada, sadece hekim ve yatak sayılarının girdi olarak kullanılması, sağlık hizmeti sunumunda aktif rol oynayan hemşire ve diğer sağlık personeli sayıları ile sağlık hizmetleri maliyetlerinin girdi olarak dikkate alınamaması önemli bir kısıttır. Diğer taraftan, bu çalışmada çıktı değişkeni olarak çalışma yoğunluğuna ilişkin veriler kullanılırken finansal göstergeler, hasta ve çalışan memnuniyeti, vaka karması ve enfeksiyon hızı gibi hastanelerin performans düzeyleri hakkında önemli bilgiler verebilecek olan değişkenler dikkate alınamamıştır.

2.5. Verilerin Analizi

Performans kavramının içerik ve kapsamı faaliyet gösterilen alana göre farklılık göstermektedir. Bu durum farklı performans değerlendirme yöntemlerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Her ne kadar farklı türden performans değerlendirme yöntemleri olsa da kurumsal bazda performans değerlendirme yöntemleri üç ana başlık altında toplanabilir: Oran analizleri, parametrik yöntemler ve parametrik olmayan yöntemler (Şahin, 2008; Ozcan, 2014). Parametrik olmayan yöntemler, parametrik yöntemlerde zorunlu olan ön koşullar konusunda daha esnek olduğundan, performans ve performansın

alt göstergelerinden biri olan verimlilik ile ilgili yapılan çalışmalarda, çoğunlukla, parametrik olmayan yöntemlerin tercih edildiği görülmektedir (Ersoy vd., 1997; Zavras vd., 2002; O'Nwill vd., 2008).

Hastaneler, karmaşık girdi ve çıktıların/sonuçların olduğu ve çıktıların/sonuçların tanımlanmasında zorluklarla karşılaşılana (Magnussen, 1996; Pai vd., 2019), ikinci ve üçüncü basamak sağlık hizmetleri sunan birimlerdir. Bu nedenle bu çalışmada, parametrik olmayan performans değerlendirme yöntemlerinden biri olan Malmquist Toplam Faktör Verimlilik (MTFV) analizinden faydalanılmıştır. MTFV'de veri noktalarının ortak teknolojiye olan uzaklıklarının oranları dikkate alınmakta ve veri noktaları arasındaki toplam faktör etkinliğindeki değişim hesaplanmaktadır. Veri noktaları arasındaki değişimin bir uzaklık fonksiyonu yardımıyla hesaplandığı MTFV analizi, girdi ve çıktı odaklı, ölçeğe göre sabit veya değişken getirili olmak üzere farklı şekillerde yapılabilmektedir (Caves vd., 1982a,b). Bu çalışmada, girdi odaklı (input-oriented) ve ölçeğe göre sabit getirili (constant return to scale) MTFV analizi kullanılmıştır. Çalışmanın girdi odaklı olmasının temel sebebi, sağlık sektörünün kendisine has özellikleri nedeniyle çıktıların karmaşık olması ve karar vericilerin sağlık çıktıları/sonuçları üzerinde kontrol gücünün oldukça kısıtlı olmasıdır (Konca ve Demirci, 2019). Bu nedenle, sağlık sektöründe etkinlik/verimlilik ile ilgili çalışmaların büyük birçoğunun girdi odaklı olduğu görülmektedir (Chern ve Wan, 2000; Ng, 2008; Chowdhury vd., 2010; Roh vd., 2011). Diğer taraftan bu çalışmada, ölçeğe göre sabit getirili modelin seçilme sebebi ise, MTFV'yi oluşturan iki alt endeks olan Teknolojik Değişim (TD) ve Teknik Etkinlik Değişimi (TED) skorlarını ayrı ayrı elde ederek verimliliğe hangi alt endeksin daha fazla etki ettiğini ortaya koymaktır.

MTFV endeksi, Caves ve arkadaşlarının Veri Zarflama Analizi'ne (VZA) dayanarak geliştirdikleri parametrik olmayan bir endekstir. Bu endeks, Sten Malmquist'in 1953 yılında ortaya attığı uzaklık fonksiyonları ile endeks geliştirme fikrinden esinlenerek geliştirilmiştir. Yazarlar bu nedenle MTFV endeksine Malmquist'in ismini vermişlerdir (Malmquist, 1953; Caves vd., 1982a,b). MTFV endeksi, TED endeksi ile TD endeksinin çarpımı ile elde edilir. TED, TD ve MTFV endekslerinde veri noktaları arasındaki verimlilik değişimini belirleyen sınır 1 olarak kabul edilmektedir. Bu açıdan bakıldığında, ilgili verimlilik değişim endeksinin 1'den büyük olması verimlilik seviyesindeki ilerlemeyi; 1'den küçük olması gerilemeyi göstermektedir. Verimlilik değişim endeksinin 1'e eşit olması ise veri noktaları arasında bir değişim olmadığını ifade etmektedir.

MTFV endeksinin ölçeğe göre sabit getirili modelinin matematiksel formülü aşağıdaki gibidir. Aşağıdaki formül t dönemi ile kıyaslandığında t+1 döneminde gerçekleşen MTFV değişimini ifade etmektedir (1 numaralı formül) (Caves vd., 1982a,b).

$$MTFV = \frac{D^{t+1}(x_0^{t+1}, y_0^{t+1})}{D^t(x_0^t, y_0^t)} \times \sqrt{\left(\frac{D^t(x_0^{t+1}, y_0^{t+1})}{D^t(x_0^t, y_0^t)} \right) \times \left(\frac{D^{t+1}(x_0^{t+1}, y_0^{t+1})}{D^{t+1}(x_0^t, y_0^t)} \right)} \quad (1)$$

III. BULGULAR

Tablo 2'de araştırma kapsamında kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerine ilişkin tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir. Buna göre 2014 yılından 2017 yılına kadar geçen sürede girdi değişkenlerinde yaşanan değişim miktarları incelendiğinde; yatak sayısının %14 ve uzman hekim sayısının %16 oranında artış gösterdiği görülmüştür. Aynı şekilde çıktı değişkenlerindeki değişim miktarları değerlendirildiğinde; ameliyat sayısının (%6) incelenen yıllar itibarıyla arttığı, YDH (%11) ve YDO'nun (%0,06) ise azaldığı tespit edilmiştir.

Tablo 2. 2014-2017 Yılları Arası Girdi ve Çıktı Değişkenlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	2014		2015		2016		2017		(%)*
	Ort.	Ss.	Ort.	Ss.	Ort.	Ss.	Ort.	Ss.	
Girdiler									
YS	624,38	239,11	633,89	252,52	680,30	274,59	728,91	310,14	0,14
UHS	244,66	94,14	268,68	99,74	282,02	113,38	291,15	116,12	0,16
Çıktılar									
ABC	16984,53	7312,72	16423,60	6864,28	16967,49	6960,34	17991,96	7193,67	0,06
YDH	65,02	16,09	62,98	15,14	60,62	14,12	58,37	12,95	-0,11
YDO	80,34	10,98	79,38	9,20	78,21	9,74	75,70	9,70	-0,06

* 2014-2017 yılları arası yüzde değişim

Tablo 3'e göre 2014 yılı için araştırma kapsamında kullanılan değişkenlerin birbirileri ile olan ilişki katsayılarının 0,293 ile 0,767 arasında değer aldığı görülmüştür. 2015 yılı için ilgili değişkenler arası korelasyon değerleri incelendiğinde, en düşük korelasyona ($r=0,364$) sahip değişkenlerin ameliyat sayısı ile YDO olduğu, en yüksek ilişki katsayısına sahip değişkenlerin ($r=-0,723$) ise ameliyat sayısı ile UHS olduğu bulunmuştur. Aynı şekilde 2016 yılı için değişkenler arası korelasyon katsayılarının 0,417-0,736 arasında olduğu bulgulanmıştır. Son olarak 2017 yılı için değişkenler arası ilişki katsayıları değerlendirildiğinde, korelasyon katsayılarının -0,315-0,773 arasında değer aldığı tespit edilmiştir. Buradan hareketle, değişkenler arası elde edilen korelasyon katsayılarının analize uygun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 3. Yıllara Göre Değişkenler Arası Korelasyon Katsayıları

2014						2015					
	YS	UHS	ABC	YDH	YDO		YS	UHS	ABC	YDH	YDO
YS	1					YS	1				
UHS	0,767**	1				UHS	0,710**	1			
ABC	0,706**	0,754**	1			ABC	0,611**	0,723**	1		
YDH	-0,216	-0,029	0,046	1		YDH	-0,204	-0,160	0,029	1	
YDO	-0,066	0,247	0,333*	0,525**	1	YDO	-0,101	0,235	0,364*	0,253	1
2016						2017					
	YS	UHS	ABC	YDH	YDO		YS	UHS	ABC	YDH	YDO
YS	1					YS	1				
UHS	0,683**	1				UHS	0,654**	1			
ABC	0,645**	0,736**	1			ABC	0,697**	0,773**	1		
YDH	-0,267	-0,183	-0,093	1		YDH	-0,335*	-0,173	-0,113	1	
YDO	-0,105	0,180	0,223	0,417**	1	YDO	-0,315*	0,009	-0,032	0,482**	1

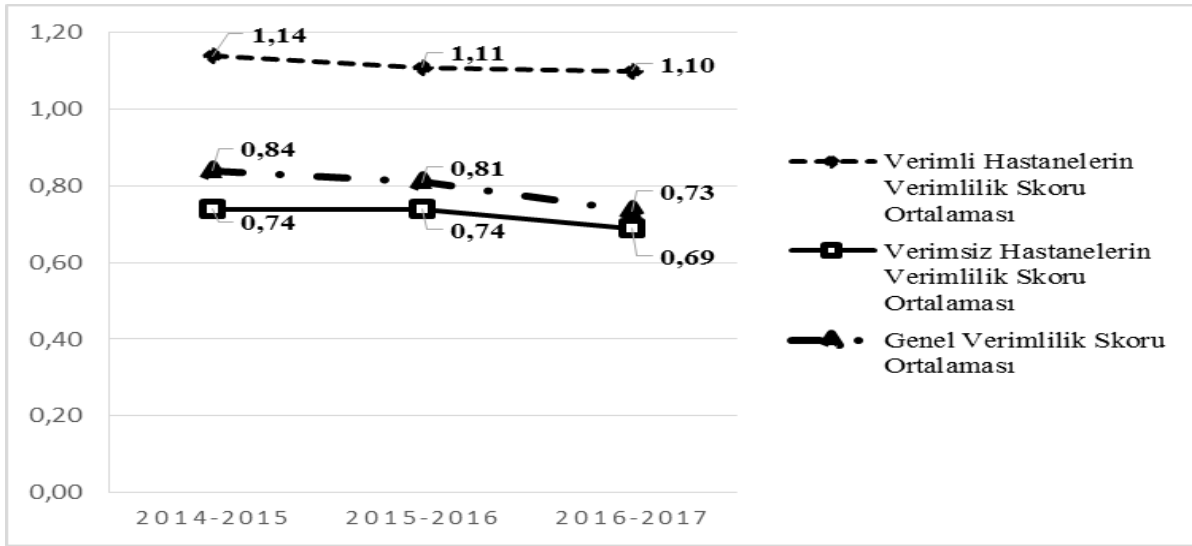
* $p<0,05$; ** $p<0,001$

Tablo 4'te 2014-2017 yılları arası hastaneler için hesaplanmış olan MTFV endeksi değerleri yer almaktadır. Analiz sonucunda verimli bulunan hastaneler tabloda koyu gri ile gösterilirken; verimlilik ilerlemesi ya da gerilemesi kaydetmeyen hastaneler ise tabloda açık gri ile gösterilmiştir. Buna göre 2014 yılından 2015 yılına geçilen dönemde on iki hastanenin verimli ve 35 hastanenin verimsiz olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca söz konusu 47 hastane için ortalama verimlilik skorunun 0,84 olduğu sonucuna da ulaşılmıştır. 2015 yılından 2016 yılına geçildiğinde ise, verimli olan hastane sayısının on ikiden sekize düştüğü ve bir hastanenin de durağan olduğu bulunmuştur. Buna ek olarak, aynı dönem için tüm hastanelerin ortalama verimlilik skorunun 0,03'lük bir azalış göstererek 0,81'e düştüğü görülmüştür. Son olarak 2016 yılından 2017 yılına geçilen dönem değerlendirildiğinde, verimli olan hastane sayısının dört olduğu, durağan hastane sayısının 1 olduğu ve ortalama verimlilik skorunun ise 0,73'e düştüğü saptanmıştır. Genel olarak incelenen üç dönemde de verimli olarak kalabilen sadece bir hastanenin (hastane 10) olduğu görülmüştür.

Tablo 4. Hastanelere ve Yıllara Göre Elde Edilen MTFV Endeksi Değerleri

Hastaneler	MTFV Endeksi			Hastaneler	MTFV Endeksi		
	2014-2015	2015-2016	2016-2017		2014-2015	2015-2016	2016-2017
Hastane 1	0,97	1,01	0,76	Hastane 27	0,82	0,77	0,75
Hastane 2	0,77	0,70	0,79	Hastane 28	1,14	0,95	0,83
Hastane 3	1,09	0,91	0,76	Hastane 29	0,93	0,94	0,91
Hastane 4	0,75	0,74	0,76	Hastane 30	0,84	0,72	0,75
Hastane 5	0,68	0,63	0,53	Hastane 31	0,76	0,76	0,76
Hastane 6	0,99	1,08	0,91	Hastane 32	0,55	0,57	0,53
Hastane 7	0,60	0,74	0,66	Hastane 33	0,60	0,65	0,64
Hastane 8	1,03	0,96	0,87	Hastane 34	0,56	0,51	0,58
Hastane 9	1,13	1,23	0,88	Hastane 35	0,91	0,87	0,71
Hastane 10	1,31	1,09	1,01	Hastane 36	0,51	0,39	0,37
Hastane 11	0,83	0,70	0,72	Hastane 37	1,07	0,99	1,28
Hastane 12	0,43	1,22	0,77	Hastane 38	0,90	0,68	0,62
Hastane 13	0,85	0,67	0,55	Hastane 39	0,61	0,53	0,51
Hastane 14	0,64	0,78	0,57	Hastane 40	0,77	0,63	0,50
Hastane 15	0,65	0,52	0,47	Hastane 41	0,60	0,72	0,73
Hastane 16	1,26	0,99	0,81	Hastane 42	1,17	1,03	1,00
Hastane 17	1,31	1,00	0,65	Hastane 43	1,04	0,82	0,72
Hastane 18	0,92	0,96	0,98	Hastane 44	0,77	0,75	0,67
Hastane 19	0,66	0,71	0,67	Hastane 45	0,90	0,97	1,08
Hastane 20	1,07	1,13	0,62	Hastane 46	1,04	1,14	0,58
Hastane 21	0,60	0,57	0,80	Hastane 47	0,66	0,60	0,61
Hastane 22	0,55	0,63	0,70	Tanımlayıcı İstatistikler (n=47)			
Hastane 23	0,99	0,98	1,02	Ortalama	0,84	0,81	0,73
Hastane 24	0,67	0,70	0,68	Standart Sapma	0,22	0,20	0,18
Hastane 25	0,93	0,93	0,95	Minimum	0,43	0,39	0,37
Hastane 26	0,65	0,54	0,51	Maksimum	1,31	1,21	1,28

Grafik 1’de incelenen dönemler itibariyle verimli ve verimsiz hastanelerin ortalama verimlilik skorları ile genel verimlilik skoru ortalamaları yer almaktadır. Buna göre verimli ve verimsiz hastanelerin ortalama verimlilik skorları ile genel verimlilik skoru ortalamaları açısından en yüksek değerlere sahip olan dönemin 2014-2015 olduğu; en düşük değere sahip olan dönemin ise 2016-2017 olduğu bulunmuştur.

Grafik 1. Dönemler İtibariyle Hastanelerin Verimlilik Ortalamaları

IV. TARTIŞMA VE SONUÇ

Sağlık hizmetleri konusunda yapılan güncel tartışmalar ele alındığında, birçok ülkede her geçen gün artan sağlık harcamaları sebebiyle bu tartışmaların verimlilik konusu özelinde yoğunlaştığı görülmektedir. Sağlık harcamalarının gerçekleştiği yerlere göre dağılımı incelendiğinde, bu harcamaların büyük çoğunluğunun hastanelerde gerçekleştiği söylenebilir. Bu durumun bir sonucu olarak hastanelerde sunulan sağlık hizmetlerinin verimliliği önemli hale gelmektedir.

Eğitim ve araştırma hastaneleri sağlık hizmeti sunmanın yanı sıra eğitim ve araştırma faaliyetleri de yürüttüğünden, bu hastanelerde diğer hastanelere kıyasla daha fazla kaynak kullanılmaktadır. Bu sebeple eğitim ve araştırma hastanelerinin verimliliği konusu her geçen gün önem kazanmaktadır ve buna bağlı olarak literatürde eğitim ve araştırma hastanelerinin verimliliğini inceleyen çeşitli çalışmalara rastlamak mümkündür. Bu çalışmalar incelendiğinde, çoğunlukla yöntem olarak VZA ve/veya MTFV'den faydalandığı görülmektedir. Örneğin Lobo ve arkadaşları (2010), Brezilya'da bulunan ve eğitim ve araştırma görevi ifa eden 104 hastanenin verimlilik skoru ortalamasını $0,49 \pm 0,26$ olarak bulmuştur. Bal ve Bilge (2013) tarafından Türkiye'de bulunan 35 eğitim ve araştırma hastanesi üzerinde yapılan bir çalışmada, bu hastanelerin 2007-2009 dönemindeki ortalama verimlilik skoru $0,88 \pm 0,11$ bulunmuştur. Torabipour ve arkadaşları (2014) tarafından İran'da eğitim ve araştırma görevi yürüten ve yürütmeyen 12 hastane üzerinde yapılan bir çalışmada, eğitim ve araştırma hastanelerinin 2007-2010 dönemindeki ortalama MTFV skoru $0,95 \pm 0,05$ bulunmuştur. Lotfi ve arkadaşları (2014), İran'da faaliyet gösteren ve sekizi bir üniversite ile afiliye olan ve sekizi olmayan 16 hastanenin 2007-2011 yılları arasındaki verimliliğini incelemiştir. Lotfi ve arkadaşları (2014) çalışmasının sonuçlarına göre bahse konu 16 hastane MTFV skoru bakımından 2007-2008 dönemi hariç diğer dönemlerde verimlilik gerilemesi yaşamıştır. Bu hastanelerin 2007-2011 dönemindeki ortalama MTFV skoru $0,98 \pm 0,03$ 'tür. Yıldırım ve arkadaşları (2019), Türkiye'de faaliyet gösteren 48 eğitim ve araştırma hastanesinin 2014 yılı verilerini kullanarak yaptıkları çalışmalarında bu hastanelerin verimlilik ortalamasını $0,87 \pm 0,13$ bulmuşlardır.

Bu çalışmada, kamusal sağlık hizmeti sunumunda ciddi reformların yaşandığı bir dönem olan 2014-2017 döneminde Türkiye'de faaliyet gösteren eğitim ve araştırma hastanelerinin verimliliğindeki değişim ortaya konmaya çalışılmıştır. Çalışmanın sonuçları incelendiğinde, 2014-2017 yılları arasındaki üç dönemde de eğitim ve araştırma hastanelerinin verimlilik gerilemesi yaşandığı görülmektedir. Çalışma kapsamındaki eğitim ve araştırma hastanelerinin ortalama MTFV skorlarının; 2014-2015 döneminde $0,84 \pm 0,22$, 2015-2016 döneminde $0,81 \pm 0,20$ ve 2016-2017 döneminde $0,73 \pm 0,18$ olduğu görülmektedir. Görüldüğü üzere Türkiye'de faaliyet gösteren eğitim ve araştırma

hastaneleri 2014-2017 dönemindeki yıllarda ortalama olarak verimlilik gerilemesi yaşamıştır. Bu durumun eğitim ve araştırma hastanelerinde atıl kapasite sorunundan ya da kaynakların doğru alanlara tahsis edilememesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Atıl kapasite sorunu bu çalışmada kullanılan girdi değişkenleri özelinde ele alındığında, uzman hekim sayısından ziyade yatak sayısının atılığa sebep olduğu düşünülmektedir. Bu sebeple, yatak sayısı ve hastanelere kaynak tahsisi konularında kararlar alınırken Türkiye'nin kalkınma hedeflerinin ve bölgesel ihtiyaçların dikkate alınmasının önemi olduğu düşünülmektedir. Ayrıca mikro düzeyde, eğitim ve araştırma hastanelerinde yönetici pozisyonunda görev yapan çalışanların görev yaptıkları hastanelerin verimlilik düzeylerini geriye dönük olarak değerlendirmeleri ve verimsizliğe neden olan temel sorunları tespit ederek bu sorunları ortadan kaldırmaya yönelik eylem ve politikalar geliştirmeleri önerilmektedir.

Bu çalışmanın bulgularından hareketle, 2014-2017 döneminde Türkiye sağlık sisteminde yaşanan reform hareketlerinin eğitim ve araştırma hastanelerinin verimliliğine olumlu bir etkisinin olmadığı söylenebilir. Bahse konu reformlardan olan ve 2012-2017 yılları arasında uygulanan 663 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname, özerkliğin hastanelerin verimliliğine olumlu etki edeceği düşüncesinin bir sonucu olarak kamu hastanelerine yönetim özerkliği sağlamış olsa da bu uygulamanın eğitim ve araştırma hastaneleri özelinde verimliliğe bir katkı sağlamadığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada, çalışma kapsamında belirlenen girdi ve çıktı değişkenlerine ve sadece belirli bir zaman dilimine dayanılarak yargılarda bulunulmuştur. İleride, Türkiye sağlık sisteminde köklü değişimlere neden olan SDP gibi reform hareketlerinin eğitim ve araştırma hastanelerinin performans düzeyleri üzerindeki etkisini zaman serisi analizleri gibi ampirik yöntemler ile araştıran çalışmaların yapılması önerilmektedir. Ayrıca ileride yapılacak çalışmalarda, sunulan hizmetler bakımından eğitim ve araştırma hastaneleri ile benzer özellikler taşıyan üniversite hastaneleri eğitim ve araştırma hastaneleri ile kıyaslanabilir. Bu tür çalışmalarda hastanelerin, özellikle maliyet ve kalite ile ilgili göstergelerinin de çalışmalara dahil edilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmanın literatüre çeşitli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. İlk olarak, Türkiye'deki eğitim ve araştırma hastanelerinin çalışmada yararlanılan değişkenler kapsamında yıllara göre verimlilik değişimleri incelenmiştir. Verimlilik değişiminin ortaya konması hastanelerin ya da politika yapımcıların eğitim ve araştırma hastaneleri özelinde o yıllarda yaptıkları uygulamaların veya politikaların olumlu ya da olumsuz sonuçlarını destekleyebilecektir. İkinci olarak, ortaya çıkan sonuçlar politika yapımcılar ve sağlık yöneticileri için eğitim ve araştırma hastanelerinin gelişimine katkı sağlayabilecektir. Son olarak, bu çalışmanın ileride yapılacak diğer çalışmalara temel oluşturacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Altay, A. (2007). Sağlık hizmetlerinin sunumunda yeni açılımlar ve Türkiye açısından değerlendirilmesi. *Sayıştay Dergisi*, 64, 3-50.
- Bal, V., & Bilge, H. (2013). Eğitim ve araştırma hastanelerinde veri zarflama analizi ile etkinlik ölçümü. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 1-14.
- Barros, C. P., De Menezes, A. G., Peypoch, N., Solonandrasana, B., & Vieira, J. C. (2008). An analysis of hospital efficiency and productivity growth using the Luenberger indicator. *Health Care Management Science*, 11(4), 373.
- Başol, E. (2015). Gelişmekte olan ülkelerde strateji: Sağlık sisteminde sevk zinciri. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(8), 128-140.
- Beylik, U., & Pekcan, Y. A. (2012). Eğitim ve araştırma hastanelerinde etkinlik analizleri ve değerlendirilmesi. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, 3(1), 119-156.

- Burgess, J. F., & Wilson, P. W. (1995). Decomposing hospital productivity changes, 1985–1988: A nonparametric Malmquist approach. *Journal of Productivity Analysis*, 6(4), 343-363.
- Caves, D. W., Christensen, L. R., & Diewert, W. E. (1982a). The economic theory of index numbers and the measurement of input, output, and productivity. *Econometrica: Journal of The Econometric Society*, 50(6), 1393-1414.
- Caves, D. W., Christensen, L. R., & Diewert, W. E. (1982b). Multilateral comparisons of output, input, and productivity using superlative index numbers. *The Economic Journal*, 92(365), 73-86.
- Chang, H., Cheng, M. A., & Das, S. (2004). Hospital ownership and operating efficiency: Evidence from Taiwan. *European Journal Of Operational Research*, 159(2), 513-527.
- Chern, J. Y., & Wan, T. T. (2000). The impact of the prospective payment system on the technical efficiency of hospitals. *Journal of Medical Systems*, 24(3), 159-172.
- Chowdhury, H., Wodchis, W., & Laporte, A. (2011). Efficiency and technological change in health care services in Ontario: An application of Malmquist productivity index with bootstrapping. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 60(7), 721-745.
- Cylus, J., & Irwin, R. (2010). The challenges of hospital payment systems in Europe. *Euro Observer-Health Policy Bulletin of the European Observatory on Health Systems and Policies*, 12(3), 1-12.
- Çalışkan, Z. (2016). Kamu hastane birlikleri performansının Pabón Lasso modeli ile analizi. *Sosyal Güvençe*, 10, 1-24.
- Çınaroğlu, S. (2018). Eğitim ve araştırma hastanesi olan ve olmayan hastanelerin teknik verimliliklerinin veri zarflama analizi ile karşılaştırılması. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 21(2), 179-198.
- Ersoy, K., Kavuncubasi, S., Ozcan, Y. A., & Harris, J. M. (1997). Technical efficiencies of Turkish hospitals: DEA approach. *Journal of Medical Systems*, 21(2), 67-74.
- Gordon, T. A., Burleyson, G. P., Tielsch, J. M., & Cameron, J. L. (1995). The effects of regionalization on cost and outcome for one general high-risk surgical procedure. *Annals of Surgery*, 221(1), 43-49.
- Gök, M. S., & Sezen, B. (2011). Analyzing the efficiencies of hospitals: An application of data envelopment analysis. *Journal of Global Strategic Management*, 10(1), 137-146.
- İlgün, G., & Konca, M. (2019). Assessment of efficiency levels of the training and research hospitals in Turkey and the factors affecting their efficiencies. *Health Policy and Technology*, 8(4), 343-348.
- Jensen, G. A., & Morrisey, M. A. (1986). The role of physicians in hospital production. *Review of Economics and Statistics*, 68(3), 432-442.
- Kavuncubaşı, Ş., & Ersoy, K. (1995). Hastanelerde teknik verimlilik ölçümü. *Amme İdaresi Dergisi*, 28(3), 77-92.
- KHGM, Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü (2015). *Kamu hastaneleri istatistik raporu 2014*. Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- KHGM, Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü (2016). *Kamu hastaneleri istatistik raporu 2015*. Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.

- KHGM, Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü (2017). *Kamu hastaneleri istatistik raporu 2016*. Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- KHGM, Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü (2018). *Kamu hastaneleri istatistik raporu 2017*. Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Konca, M., & Demirci, Ş. (2019). G20 ülkeleri ve Türkiye'nin sağlık sistemi performansı: Yıllara göre karşılaştırmalı bir analiz. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(4), 175-181.
- Küçük, A., Özsoy, V. S., & Balkan, D. (2019). Assessment of technical efficiency of public hospitals in Turkey. *European Journal Of Public Health*, 30(2), 230-235.
- Lobo, M. S. C., Ozcan, Y. A., Lins M. P. E., Silva A. C. M., & Fiszman, R. (2014). Teaching hospitals in Brazil: Findings on determinants for efficiency. *International Journal of Healthcare Management*, 7(1), 60-68.
- Lobo, M. S., Ozcan, Y. A., Da Silva, A. C., Lins, M. P. E., & Fiszman, R. (2010). Financing reform and productivity change in Brazilian teaching hospitals: Malmquist approach. *Central European Journal of Operations Research*, 18(2), 141-152.
- Lotfi, F., Kalhor, R., Bastani, P., Zadeh, N. S., Eslamian, M., Dehghani, M. R., & Kiaee, M. Z. (2014). Various indicators for the assessment of hospitals' performance status: Differences and similarities. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 16(4), 1-7.
- Magnussen, J. (1996). Efficiency measurement and the operationalization of hospital production. *Health Services Research*, 31(1), 21-37.
- Malmquist, S. (1953). Index numbers and indifference surfaces. *Trabajos De Estadistica Y De Investigacion Operativa*, 4(2), 209-242.
- Medin, E., Anthun, K. S., Häkkinen, U., Kittelsen, S. A., Linna, M., Magnussen, J., ... & Rehnberg, C. (2011). Cost efficiency of university hospitals in the Nordic Countries: A cross-country analysis. *The European Journal of Health Economics*, 12(6), 509-519.
- Mollahaliloglu, S., Kavuncubasi, S., Yilmaz, F., Younis, M. Z., Simsek, F., Kostak, M., ... & Nwagwu, E. (2018). Impact of health sector reforms on hospital productivity in Turkey: Malmquist index approach. *International Journal of Organization Theory & Behavior*, 21(2), 72-84.
- Ng, Y. C. (2008). The productive efficiency of the health care sector of china. *Review of Regional Studies*, 38(3), 381-393.
- O'Neill, L., Rauner, M., Heidenberger, K., & Kraus, M. (2008). A cross-national comparison and taxonomy of DEA-based hospital efficiency studies. *Socio-Economic Planning Sciences*, 42(3), 158-189.
- OECD, Organization for Economic Cooperation and Development. (2019). Health Data. <http://www.oecd.org/els/health-systems/health-data.htm> Erişim Tarihi: 09.12.2019.
- Ozcan, Y. A. (2014). *Health care benchmarking and performance evaluation*. (Second Edition). US, Springer.
- Pai, D. R., Hosseini, H., & Brown, R. S. (2019). Does efficiency and quality of care affect hospital closures? *Health Systems*, 8(1), 17-30.

- Resmi Gazete. (2011). *Sağlık Bakanlığı ve bağlı kuruluşlarının teşkilat ve görevleri hakkında kanun hükmünde kararname*. Yayımlanma Tarihi: 02.11.2011, sayı: 28103.
- Resmi Gazete. (2017). *Olağanüstü hal kapsamında bazı düzenlemeler yapılması hakkında kanun hükmünde kararname*. Yayımlanma Tarihi: 15.08.2017, sayı: 2709.
- Roh, C. Y., Moon, M. J., & Park, C. (2011). Measuring economic performance of Colorado community hospitals using the malmquist productivity change index. *International Review of Public Administration*, 16(1), 91-111.
- Sağlık Bakanlığı. (2019a). <https://Khgmsaglikhizmetleridb.Saglik.Gov.Tr/TR,42870/Kamu-Hastaneleri-Genel-Mudurlugu-Kamu-Saglik-Tesisleri-Guncel-Listesi.Html> Erişim Tarihi: 18.09.2019.
- Sağlık Bakanlığı. (2019b). <https://Rapor.Saglik.Gov.Tr/İstatistik/Rapor/> Erişim Tarihi: 18.09.2019.
- Sağlık-Sen. (2015). *Kamu hastane birlikleri (saha araştırması)*. SASAM Enstitüsü, Ankara.
- Shen, Z., & Valdmanis, V. (2020). Identifying the contribution to hospital performance among Chinese regions by an aggregate directional distance function. *Health Care Management Science*, 23(1), 142-152.
- Shortell, S. M., & Kaluzny, A. D. (2000). *Health care management: Organization, design, and behavior*. USA, Cengage Learning.
- Silber, J. H., Rosenbaum, P. R., Niknam, B. A., Ross, R. N., Reiter, J. G., Hill, A. S., ... & Fleisher, L. A. (2020). Comparing outcomes and costs of surgical patients treated at major teaching and nonteaching hospitals: A national matched analysis. *Annals of Surgery*, 271(3), 412-421.
- Sommersguter-Reichmann, M. (2000). The impact of the Austrian hospital financing reform on hospital productivity: Empirical evidence on efficiency and technology changes using a non-parametric input-based Malmquist approach. *Health Care Management Science*, 3(4), 309-321.
- Şahin, B. (2014). Sağlık kurumlarında performans yönetimi. İçinde Çelik, Y. (Ed.), *Sağlık Kurumları Yönetimi II*. Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Şahin, İ. (2008). Sağlık bakanlığı genel hastaneleri ve sağlık bakanlığına devredilen SSK genel hastanelerinin teknik verimliliklerinin karşılaştırmalı analizi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 11(1), 1-48.
- Torabipour, A., Najarzadeh, M., Mohammad, A. R. A. B., Farzianpour, F., & Ghasemzadeh, R. (2014). Hospitals productivity measurement using data envelopment analysis technique. *Iranian Journal of Public Health*, 43(11), 1576-1581.
- Tunca, H., & Yesilyurt, F. (2016). Hospital efficiency in Turkey: Metafrontier analysis. *European Scientific Journal*, 12(10), 165-172.
- TÜİK. (2019). Sağlık Harcamaları İstatistikleri. http://www.tuik.gov.tr/pretablo.do?alt_id=1084 Erişim Tarihi: 09.10.2019.
- Uçkun, N., Girginer, N., Tunç, K. Ö. S. E., & Şahin, Ü. (2016). Türkiye'deki büyükşehir kamu hastanelerinin etkinliklerinin analizi. *International Journal of Innovative Research in Education*, 3(2), 102-108.

- Yiğit, V. (2016). Bir üniversite hastanesinin tıbbi bölümlerinin teknik verimlilik analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23, 199-214.
- Yildirim, C., Kacak, H., Yildirim, S., & Kavuncubasi, S. (2019). Comprehensive efficiency assessment of Turkish teaching hospitals: Technical, pure technical and scale efficiencies with data envelopment analysis. *Journal of Applied Business and Economics*, 21(3), 124-140.
- Zavras, A. I., Tsakos, G., Economou, C., & Kyriopoulos, J. (2002). Using DEA to evaluate efficiency and formulate policy within a Greek national primary health care network. *Journal of Medical Systems*, 26(4), 285-292.