

## Analysis efficiency of public hospitals of metropolitan municipalities in Turkey

### *Türkiye'deki büyükşehir kamu hastanelerinin etkinliklerinin analizi*

**Nurullah Uçkun \***, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Meşelik Yerleşkesi, 26480 Eskişehir, Turkey.

**Nuray Girginer**, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Meşelik Yerleşkesi, 26480 Eskişehir, Turkey.

**Tunç Köse**, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Meşelik Yerleşkesi, 26480 Eskişehir, Turkey.

**Ümit Şahin**, Hastane ve Sağlık kurumları Yönetimi Uzmanı, Eskişehir İli Kamu Hastaneler Birliği Genel Sekreterliği, Eskişehir, Turkey.

#### **Suggested Citation:**

Uçkun, n., Girginer, N., Köse, T., & Şahin, Ü. (2016). Analysis efficiency of public hospitals of metropolitan municipalities in Turkey, *International Journal of Innovative Research in Education*, 3(2), 102-108.

Gönderim 20 Nisan 2016; Düzeltme 08 Mayıs 2016; Kabul edilen 18 Haziran 2016.

Seçim ve hakem süreci sorumlusu Doç. Dr. Zehra Ozcinar, Atatürk Öğretmen Akademisi, Kıbrıs

©2016 SciencePark Research, Organization & Counseling. All rights reserved.

#### **Abstract**

The purpose of this study is to determine efficiency level of public hospitals of 30 metropolitan municipalities which depend on Turkey Ministry of Health Institution Public Hospital (THIPH) by using Data Envelopment Analysis (DEA). The DEA models targeted output maximization consist of 4 inputs (The actual number of beds, number of doctor, number of assistant doctors, annual working capital) and 4 outputs (total number of medical examination, total number of surgeries, bad turnover).

DEA results showed that 16 public hospitals of metropolitan municipalities were efficient but others were inefficient. The metropolitan municipalities whose public hospitals were efficient included cities from east of Turkey such as Mardin, Urfa, Van, as well as İstanbul, Ankara, Bursa from west side of Turkey. According to results of this study it can be recommended for inefficient public hospitals they should be increase their bed turnover.

\* ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: **Nurullah Uçkun**, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Meşelik Yerleşkesi, 26480 Eskişehir, Turkey. **E-mail adres:** [nuckun@yahoo.com](mailto:nuckun@yahoo.com), Tel.: +902222393750/1142

Keywords: Efficiency, Data Envelopment Analysis, Public Hospitals of Metropolitan Municipalities

Jel Codes: C02, C67, I10, L30

## Özet

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de büyük şehir belediyesi statüsündeki 30 ildeki, Sağlık Bakanlığı Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu’na (TKHK) bağlı hastanelerin il düzeyinde etkinliklerinin Veri Zarflama analizi (VZA) ile belirlenmesidir. Çalışmada büyük şehir belediyesi statüsündeki 30 ildeki Sağlık Bakanlığı TKHK’na bağlı hastanelerin il düzeyinde etkinlikleri 4 girdili (fiili yatak sayısı, uzman hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı, yıllık döner sermaye harcaması), 4 çıktılı (toplam muayene sayısı, toplam yatan hasta sayısı, yatak devir hızı, toplam ameliyat sayısı), çıktı maksimizasyonu hedefli VZA modeli ile incelenmiştir.

VZA sonucunda; Sağlık Bakanlığı hastanelerinin 16 ilde etkin, 14 ilde ise etkin olmadığı belirlenmiştir. Etkin olan iller içinde; Mardin, Urfa, Van, Hatay ve Gaziantep gibi doğu bölgesinden illerin yanı sıra İstanbul, Ankara, Bursa gibi batı bölgelerinden iller de bulunmaktadır. Etkin olmayan iller için etkinliğe ulaşmalarında özellikle yatak devir hızında artış yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Etkinlik, Veri Zarflama Analizi, Büyükşehir Kamu Hastaneleri

Jel Kodları: C02, C67, I10, L30

## 1. Giriş

Genel olarak sağlık, hastalık veya sakatlık olmama durumu olarak tanımlansa da en kabul gören tanımı Dünya Sağlık Örgütü’nün (WHO) tarafından kullanılan sağlık tanımıdır. Buna tanıma göre “sağlık yalnızca hastalık ya da sakatlığın olmayışı değil, bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam iyilik durumudur” denilmektedir (WHO, 1981). Sağlıklı olmanın yansira onun sürdürülebilir kılınması da son derece önemlidir.

Bir ülkenin en değerli sermayesi olan insanın, iktisadi faaliyetlere verimli bir şekilde katılması için önce sağlık şartlarının iyileştirilmesi sonra eğitim seviyesinin yükseltilmesi gerekmektedir. Özellikle kalkınma çabası içinde bulunan ülkeler kalkınma çabasının gerektirdiği ve insan unsuru ile ilgili bulunan sağlık hizmetlerini iyileştirmek zorundadırlar. Üstelik sağlık düzeyi ile ilgili veriler, ülkenin kalkınmışlık derecesini ortaya koyan en önemli verilerdir. İnsanların sağlığının elde edilmesi korunması ve devamlılığının sağlanması amacıyla, sağlıkla ilgili mal ve hizmet üreten bütün kurum ve kuruluşların oluşturduğu yapıya genel olarak sağlık sektörü denilmektedir (TEMUR ve BAKIRCI, 2008).

Hızla değişen bir dünyada insanların sağlık hizmetine olan ihtiyaçları daha fazla artmaktadır. Bununla beraber kısıtlı kaynaklarla bu ihtiyaçların karşılanmasında kurumların kaynaklarını olabildiğince verimli ve etkili kullanmaları kaçınılmaz olmuştur. Sağlık sektörü gerek teknolojik gelişmeler gerekse de emek yoğun bir sektör olması nedeniyle, bu sektörde verilen hizmetlerin maliyetlerinin yükselmesini ve sağlık hizmetlerinin pahalı nitelikte olmasını beraberinde getirmiştir. Hastaneler sağlık hizmeti sunmak üzere değişen teknoloji, artan maliyet ve rekabet koşullarında faaliyetlerini sürdüren, sağlık kurumlarıdır. Oldukça fazla miktarda kaynak harcanan sağlık sektöründe, kaynakların etkin ve verimli kullanılarak kurumların performanslarının artırılması önemini sürdürmektedir (YOLUK, 2010).

Günümüzde sağlık hizmetlerinin, etkin ve verimli şekilde organize edilmesi, finansmanının sağlanması ve sunulmasına yönelik gelişmeler ön plana çıkmaktadır. Sağlık sektöründeki gelişimle birlikte bu hizmeti sunan kurumlara erişimdeki artış, kamu harcamalarının da artmasına neden olmaktadır. Geniş Genel Sağlık Sigortası kapsamı ve kısıtlı katkı payları sonucunda sağlık hizmet sunumuna erişimin artması ile ilaç tüketimindeki artış, devlet bütçesi üzerinde baskısını hissettirmektedir. Bu doğrultuda, sürdürülebilir ve kaliteli sağlığa erişim amacıyla Sağlık Bakanlığı’nın yeniden yapılanması sonucu; 663 Sayılı KHK’nın 30. Maddesi ile il düzeyinde 88 Kamu Hastane Birlikleri kurulmuştur. Sağlık hizmetlerinin planlanması, bütçelenmesi ve performans ölçümlerinin yapılabilmesi için epidemiyolojik verilerin elde edilmesi ve değerlendirilmesi önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle sağlık hizmetlerinin, performansının değerlendirilmesinde etkinlik konusu, literatürde çok fazla ele alınmaktadır. Bu çalışmaların büyük çoğunluğunda veri zarflama analizi(VZA) kullanılmaktadır.

Bu çalışma, il düzeyinde Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu (TKHK) bünyesinde toplanan Sağlık Bakanlığı hastanelerinin dönüşüm süreci sonrasındaki etkinliklerini belirleyebilmek amacı ile yapılmıştır. Çalışma kapsamında, 30 büyükşehirin il genelindeki kamu hastanelerinin etkinliği; 4 girdili 3 çıktılı çıktı maksimizasyonu hedefli VZA modeli ile incelenmiştir. Modelde girdi olarak; yatak sayısı, uzman hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı ve yıllık döner sermaye harcamaları temel alınmıştır. Çıktı değişkenleri ise, yatak devir hızı, muayene sayısı ve ameliyat sayısı olarak belirlenmiştir. Çalışmanın, hastanelerin performanslarının değerlendirilmesinde ve il düzeyinde geçerli etkinlik ölçülerinin belirlenmesinde özellikle sağlıkla ilgili politika yapıcılara ve Genel Sekreterlikler ve hastane yöneticilerine önemli bilgiler sunması beklenmektedir

## 2. Yöntem

Teorik alt yapısı, Farrell (1957) tarafından oluşturulan ve birden fazla girdi ve çıktının olduğu durumda etkinlik ölçümü imkanı sağlayan VZA modeli, Charnes, Cooper ve Rhodors (1978) tarafından geliştirilmiştir. VZA, birçok girdi ve birçok çıktıyı içeren, bu girdilerin ve çıktılarının tek bir girdi veya çıktı şeklinde ifade edilemediği üretim durumlarında karar birimlerinin birbirleri ile olan göreceli etkinliklerini ölçmeye yarayan doğrusal programlama tabanlı bir ölçüm tekniği olarak ele alınmaktadır (Çakmak, vd. 2009). VZA, kamu hizmetlerinin etkinliğinin ölçülmesi ve hastaneler gibi benzer hizmetleri yürüten birimler arasında doğrudan kıyaslamalar yapılması için uygun tekniklerden birisi olarak değerlendirilmektedir (Kerr, vd. 1999). VZA modelleri, girdiye yönelik ve çıktıya yönelik olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Girdiye yönelik VZA modelleri; belirli bir çıktı bileşimini en etkin şekilde üretebilmek amacıyla kullanılacak en uygun girdi bileşiminin, nasıl olması gerektiğini araştırırken; çıktıya yönelik VZA modelleri belirli bir girdi bileşimi ile en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceğini araştırmaktadır (Özer, vd. 2010).

Sağlık sektöründe, VZA tekniğinin başarı ile uygulandığı birçok araştırma bulunmaktadır (Nedelea ve Fannin, 2013; Ben-Arieh ve Gullipalli, 2012; Osman, vd. 2011; Medin, vd. 2011; Chu Ng, 2011). Türkiye’de de son yıllarda sağlık sektöründe VZA kullanarak yapılan etkinlik analizi çalışmaları artmaktadır (Çelik ve Esmeray, 2014; Gök ve Sezen, 2013; Bal ve Bilge, 2013; Gülsevin ve Türkan, 2012; Atmaca, vd. 2012; Bayraktutan ve Pehlivanoğlu, 2012; Özgen ve Şahin, 2010). Çalışmada, 30 Büyükşehir kapsamındaki ilin TKHK’ya bağlı kamu hastanelerinin il düzeyinde etkinliklerinin belirlenmesinde çıktıya yönelik VZA kullanılmıştır. Analiz sonucunda; etkin olmadığı belirlenen illerin etkinlik sınırına ulaşabilmeleri için girdi ve çıktılarında yapmaları gereken potansiyel iyileştirme oranları hakkında önerilerde bulunabilmek de amaçlanmıştır.

## 3. Uygulama: TKHK’ya Bağlı Hastanelerin İl Düzeyinde Etkinliklerinin VZA İle Belirlenmesi

VZA’da aynı piyasada faaliyet gösteren bir karar biriminin diğer bir karar birimine göre etkinliğinin ölçülmesi esastır. Bu çözümlenmedeki kısıt bütün karar birimlerinin etkinlik sınırı üzerinde veya altında olmaları gerektirir. Dolayısıyla, etkin birimler 1 değerini alırken etkin olmayan birimlerin değeri 1’den küçük olmaktadır. 1 ile etkinlik değeri arasındaki fark, aynı miktar çıktının fark nispetinde daha az girdi ile elde edileceğini göstermektedir.

VZA uygulamasında karar verme birimleri, benzer girdileri kullanarak benzer çıktılar üretmeleri nedeniyle büyük şehirlerdeki TKHK’ya bağlı 30 kamu hastanesidir. Karar verme birimlerinin seçiminde ve girdi/çıktı değişkenlerinin belirlenmesinde, kullanılacak olan doğrusal programlama modelinin gerektirdiğinden az olmamasına da dikkat edilmelidir. Seçilen girdi sayısı  $m$  ve çıktı sayısı  $p$  ise, en az  $m+p+1$  tane karar verme biriminin alınması, araştırmanın güvenilirliği açısından önemli bir kısıttır (Boussofiane, vd. 1991). Çalışmada ele alınan girdi ve çıktı sayısının toplamı 8 olması nedeniyle, en az 9 tane karar verme birimi analizde ele alınmalıdır ki çalışmamızda toplam 30 karar verme birimi kullanılmıştır. Araştırmamızda kullanılacak değişkenlerin belirlenmesi sürecinde; ilgili literatür taranmış ve yapılmış diğer çalışmalar ile karşılaştırma yapabilmek amacı ile de VZA’da kullanılan genel kabul görmüş değişkenler araştırma kapsamına alınmıştır. Bu çalışmada kullanılan değişkenler Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Girdiler	Çıktılar
Fiili Yatak Sayısı	Toplam Muayene Sayısı
Uzman Hekim Sayısı	Toplam Yatan Hasta Sayısı
Pratisyen Hekim Sayısı	Yatak Devir Hızı
Yıllık Döner Sermaye Harcaması	Toplam Ameliyat Sayısı

Analizde, T.C. Sağlık Bakanlığı TKHK İstatistik, Analiz ve Raporlama Daire Başkanlığı tarafından Kamu Hastane Birlikleri 2014 adıyla yayınlanan kitapta yer alan 2013 yılı toplam verileri kullanılmıştır. Bu çalışmadan elde edilen bulgular, kullanılan girdi ve çıktı bileşimi ile 2013 yılı toplamı için geçerlidir. VZA, görel bir performans ölçüm aracı olduğundan; kullanılan girdi ve çıktı bileşimleri ile gözlem kümelerine bağlı olarak farklı yıllar için farklı sonuçlar elde edilmesi mümkündür. Analizde, hastanelerin girdi minimizasyonu yerine çıktı maksimizasyonu odaklı olmaları nedeniyle çıktı maksimizasyonuna yönelik değişken getirili BCC (Banker, Charnes ve Cooper) model kullanılmıştır.

VZA sonucunda, etkinliği %100'e eşit olan karar birimleri etkin olarak belirlenirken, etkin olmayan karar birimleri için referans gruplarının oluşturulması gerekmektedir. Tablo 2'de 30 ile ait hastanelerin etkinlik durumları verilmiştir.

Tablo 2. İllere Göre Hastanelerin Etkinlik Oranları ve Referans Sıklıkları

İller	Etkinlik Skoru	Etkinlik durumu	Referans Sıklıkları
Mardin	100	Etkin	9
Tekirdağ	100	Etkin	1
Eskişehir	100	Etkin	1
Şanlıurfa	100	Etkin	4
Sakarya	100	Etkin	0
Van	100	Etkin	7
Hatay	100	Etkin	7
Denizli	100	Etkin	5
Aydın	100	Etkin	2
Kayseri	100	Etkin	0
Kocaeli	100	Etkin	2
Gaziantep	100	Etkin	0
Antalya	100	Etkin	7
Bursa	100	Etkin	2
Ankara	100	Etkin	0
İstanbul	100	Etkin	0
Malatya	98.32	Etkin Değil	0
Mersin	95.80	Etkin Değil	0
Balıkesir	93.32	Etkin Değil	0
Ordu	93.29	Etkin Değil	0
Kahramanmaraş	92.45	Etkin Değil	0
Adana	92.14	Etkin Değil	0
Muğla	92.01	Etkin Değil	0
Manisa	91.19	Etkin Değil	0
Konya	87.10	Etkin Değil	0
Diyarbakır	86.33	Etkin Değil	0
Samsun	84.92	Etkin Değil	0
Trabzon	63.40	Etkin Değil	0
Erzurum	82.00	Etkin Değil	0
İzmir	77.19	Etkin Değil	0

Tablo 2'deki etkinlik oranlarına göre; 16 ildeki TKHK hastaneleri analize dâhil edilen değişkenler açısından il düzeyinde başarılı iken 14 il ise, TKHK hastanelerinin il düzeyindeki performansları açısından etkin bulunmamıştır. Etkin olmayan Malatya (%98.32), Mersin (%95.80), Balıkesir (%93.32) ve etkinliği en düşük olan İzmir (%77.19) illeri, gerçekleştirdikleri ameliyat sayısı, yatak devir hızı, yatan hasta sayısı ve muayene sayısı bakımından etkin değildiler.

Çalışmada, TKHK hastanelerinin il düzeyinde etkin olmadıkları belirlenen illerin her birisi için potansiyel iyileştirme değerleri hesaplanmıştır. Tablo 3’de ise Malatya, Mersin, Balıkesir ve İzmir illerine ait potansiyel iyileştirme değerleri gösterilmiştir.

Tablo 3. Kamu Hastaneleri Etkin Olmayan İller için Potansiyel İyileştirme Oranları ve Referans İlleri

İller	Faktörler	Gerçek	Hedef	Potansiyel iyileştirme (%)	Referans Grup	
Malatya (98.32)	Girdi	Klinik yatak sayısı	1063	822.32	-22.64	Hatay
		Uzman hekim sayısı	311	239.64	-22.94	
		Pratisyen hekim sayısı	54	51.96	-03.79	
		Yıllık döner sermaye harcaması	145328349	145328349	00.00	
	Çıktı	Muayene sayısı	2564757	2651130.84	03.37	Mardin
		Yatan hasta sayısı	63668	65897.32	03.50	
		Yatak devir hızı	60	61.03	01.71	
		Ameliyat Sayısı (A+B+C)	92668	94255.18	01.71	
Mersin (95.80)	Girdi	Klinik yatak sayısı	2200	2062.62	-06.24	Antalya
		Uzman hekim sayısı	663	663	00.00	
		Pratisyen hekim sayısı	115	109.56	-04.73	
		Yıllık döner sermaye harcaması	359818836	359818836	00.00	
	Çıktı	Muayene sayısı	6258609	6533237.77	04.39	Hatay
		Yatan hasta sayısı	136591	155733.28	14.01	
		Yatak devir hızı	63	127.04	101.65	
		Ameliyat Sayısı (A+B+C)	234091	244362.95	02.39	
Balıkesir (%93.32)	Girdi	Klinik yatak sayısı	2353	1863.98	-20.78	Antalya
		Uzman hekim sayısı	532	519.0	-02.44	
		Pratisyen hekim sayısı	95	95.0	00.00	
		Yıllık döner sermaye harcaması	307735985	307735985.0	00.00	
	Çıktı	Muayene sayısı	5277175	5654876.86	07.16	Mardin
		Yatan hasta sayısı	142810	153031.30	07.16	
		Yatak devir hızı	62	121.04	95.22	
		Ameliyat Sayısı (A+B+C)	157146	168393.37	07.16	
İzmir (77.19)	Girdi	Klinik yatak sayısı	61568	6142.11	-00.42	Antalya
		Uzman hekim sayısı	2273	2023.08	-11.00	
		Pratisyen hekim sayısı	280	280	00.00	
		Yıllık döner sermaye harcaması	1039331275	1039331275	00.00	
	Çıktı	Muayene sayısı	14394825	18648201.59	29.55	Denizli
		Yatan hasta sayısı	355206	460162.11	29.55	
		Yatak devir hızı	59	338.31	473.40	
		Ameliyat Sayısı (A+B+C)	542583	702905.19	29.55	

Tablo 3’de gösterilen mevcut ve olması gereken değerler arasındaki fark, potansiyel iyileştirme değerlerini vermektedir. Potansiyel iyileştirme değerleri, etkin olmadığı belirlenen karar verme birimlerinin (servislerin) etkin konuma yükselebilmeleri için girdi ve çıktı değişkenlerinde yapmaları gereken değişiklik oranlarıdır. Tablo 3’de görüldüğü gibi Malatya’daki TKHK hastaneleri yıllık döner sermaye harcamalarında herhangi bir değişikliğe gitmeksizin yatak sayısında (%22,64) ve uzman hekim sayısında (%22.94), pratisyen hekim sayısında (%03.79) oranında azalışa gider; muayene sayısında (%03.37), yatan hasta sayısında (%03.50) ve yatak devir hızı ile ameliyat sayısında (%01.71) oranlarında artışa giderse referans aldığı Hatay ve Mardin gibi başarılı bir performansla sahip olacaktır. Benzer şekilde etkinliği en düşük olarak belirlenen İzmir’deki TKHK hastaneleri pratisyen hekim sayısı ve döner sermaye harcamalarında herhangi bir değişikliğe gitmeksizin yatak sayılarında (%00.42), uzman hekim sayılarında (%11.00), oranlarında azalışa gitmesi; muayene sayısı, ameliyat sayısı ve yatak sayısında (%29.55) ve yatak devir hızında (%473.40) oranlarında artışa gitmesi durumunda referans aldığı Antalya, Denizli, Mardin ve Şanlıurfa gibi kamu hastaneleri bakımından başarılı bir il olabilecektir.

Tablo 3’ün son sütununda etkin olmayan illerin referans olarak alacağı birimler bulunmaktadır. Referans olan birimler ile referansları oldukları etkin olmayan birimler, aynı faaliyet yapısına sahip birimlerdir. Dolayısıyla etkin olmayan herhangi bir birim, kendisi için referans olarak belirlenen birimlerin faaliyet yapılarına uygun

faaliyetlerde bulunarak etkin olabilir. Etkin olmayan birimlere referans olan birimlerin referans olma sayısı, bu birimlerin faaliyet yapılarının güçlü olduğunu göstermektedir. Buna göre; TKHK hastaneleri açısından özellikle 9 kez referans alınmasıyla Mardin ili, 7 kez referans alınmalarıyla Hatay, Van ve Antalya güçlü faaliyet yapısına sahiptir. Dolayısıyla bu 4 ilin TKHK hastaneleri il düzeyinde mevcut girdileriyle en fazla çıktığı sağlamakta, başka bir ifadeyle faaliyetlerini en doğru şekilde yerine getirmektedirler.

#### 4. Sonuç ve Tartışma

Ülkemizde VZA yöntemi ile hastanelerin etkinlik düzeylerinin tespit edilmesine yönelik sınırlı sayıda araştırmalar mevcuttur. Mevcut bu çalışmalar ise hastanelerin göreceli olarak etkiliklerinin karşılıklı olarak kıyaslanması şeklinde yapılmıştır. Bu çalışmamız ise ülkemizde büyük şehir kapsamındaki illerde TKHK Genel Sekreterliklerinin etkinliklerinin belirlenmesine yönelik olarak yapılmıştır.

Türkiye'deki büyük şehir kapsamındaki illerin, TKHK hastanelerinin il düzeyinde performanslarının belirlenmesine yönelik yapılan bu çalışmada, etkin olmayan illerin performanslarını iyileştirmelerine yönelik öneriler sunarak, etkinliğe erişimde önemli faktörlerin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda öncelikle, iller bazında TKHK hastanelerinin performans düzeyleri VZA ile ölçülerek etkinlik skorları elde edilmiştir. Faaliyetleri kapsamında etkin olmadığı, dolayısıyla faaliyetlerini doğru bir şekilde gerçekleştiremediği belirlenen illerin, yapısal olarak daha yakın olduğu ve referans olarak aldığı iller gibi hizmetlerini doğru şekilde gerçekleştirebilmeleri için hangi göstergelerinde değişikliğe gitmesi gerektiği de VZA bulgularından hareketle gösterilmiştir.

VZA sonucunda elde edilen bulgulara göre; 14 büyükşehir kapsamındaki ilin TKHK hastanelerinin il düzeyinde etkinliğe ulaşamadıkları görülmüştür. Etkin olmayan bu iller açısından etkinliğe erişimde etkili olan girdi değişkenlerinde azalışa, çıktı değişkeninde de artışa gitmeleri gerekmektedir. Etkin olmayan iller için etkinliğe ulaşmalarında özellikle yatak devir hızında artış yapılması önerilmektedir. Devir hızının düşüklüğü; hastanenin yatak kapasitesinin düşüklüğünü ve/veya yatak devir aralığının yüksekliğini ayrıca da ortalama yatış süresinin uzunluğunu da gösterdiği için birim maliyetlerin yüksek olmasına neden olmaktadır. Bu durumda, devir hızının artırılabilmesi için hastane yataklarının bölünmesi (yaş, cinsiyet, tıp branşı bazında) gözden geçirilerek devir aralığı yüksek yatakların, devir aralığı düşük bölümlere kaydırılması önerilmektedir. Ancak bu çalışma, hastane bazında bir çalışma olmayıp; il düzeyindeki toplam etkinliği ölçmeye yönelik bir çalışmadır. Bu bağlamda, etkin olmayan illerin Genel Sekreterlikleri tarafından il düzeyinde bir etkinlik analiz yapılarak, bu analiz sonucuna göre karar verilmesinin daha rasyonel bir yaklaşım olacağı düşünülmektedir. Bu etkinlik analizinde, eşdeğer verilere ulaşılamaması nedeni ile kıyaslamaya alınamayan özel hastaneler ile ilgili verilerin de kapsama alınarak analiz yapılmasında da fayda olduğu düşünülmektedir.

#### Kaynakça

- Atmaca, E., Turan, F., Kartal, G., & Çiğdem, E., S. (2012). Ankara ili Özel Hastanelerinin Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Ölçümü. *Çukurova Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 16(2), 135-153.
- Bal, V. ve Bilge, H. (2013). Eğitim ve Araştırma Hastanelerinde Veri Zarflama Analizi İle Etkinlik Ölçümü. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 1-14.
- Bayraktutan, Y. ve Pehlivanoğlu F. (2012). Sağlık İşletmelerinde Etkinlik Analizi: Kocaeli Örneği. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23, 127-162.
- Ben-Arieh, D. ve Gullipalli, D., K. (2012). Data envelopment analysis of clinics with sparse data: Fuzzy Clustering Approach. *Computers & Industrial Engineering*, 63(1), 13-21.
- Boussofiene, A., Dyson, R.G. ve Thanassoulis, E. (1991). Applied data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*, 52(1), 1-15.
- Charnes, A., Cooper, W. ve Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 429(2), 429 - 444.
- Chu Ng, Y. (2011). The productive efficiency of Chinese hospitals. *China Economic Review*, 22(3), 428-439.

Uçkun, n., Girginer, N., Köse, T., & Şahin, Ü. (2016). Analysis efficiency of public hospitals of metropolitan municipalities in Turkey, *International Journal of Innovative Research in Education*, 3(2), 102-108.

Çakmak, M., Öktem, M., K. ve Ömürgönülşen, U. (2009). Türk kamu hastanelerinde teknik verimlilik sorunu: Veri zarflama analizi tekniği ile Sağlık Bakanlığı'na bağlı kadın doğum hastanelerinin teknik verimliliklerinin ölçülmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 12(1), 1-36.

Çelik, T. ve Esmeray, A. (2014). Kayseri'deki Özel Hastanelerde Maliyet Etkinliğinin Veri Zarflama Metoduyla Ölçülmesi. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 6(2), 45-54.

Gök, M., S. ve Sezen, B. (2013). Analyzing the ambiguous relationship between efficiency, quality and patient satisfaction in healthcare services: The case of public hospitals in Turkey. *Health Policy*, 111(3), 290-300.

Gülsevin, G. ve Türkan, A, H. (2012). Afyonkarahisar Hastanelerinin Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi İle Değerlendirilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 12(2), 1-8.

Kerr C. A., Glass J. C., McCallion G. M. ve McKillop D. G. (1999). Best-Practice Measures of Resource Utilization for Hospitals: A Useful Complement in Performance. *Public Administration*, 77(3), 639-650.

Medin, E., Anthun, K.,S., Häkkinen, U., Kittelsen, S., A., C., Linna, M. Magnussen, J., Olsen, K. ve 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.

Nedelea, I.,C. ve Fannin J., M. (2013). Impact of conversion to critical access hospital status on hospital efficiency. *Socio-Economic Planning Sciences*, 47(3), 258-269.

Osman, I., H., Berbari, L., N., Sidani, Y., Al-Ayoubi, B. ve Emrouznejad, A. (2011). Data envelopment analysis model for the appraisal and relative performance evaluation of nurses at an intensive care unit. *Journal of Medical Systems*, 35(6), 1039-1062.

Özer, A., Öztürk, M. ve Kaya, A. (2010). İşletmelerde etkinlik ve performans ölçmede VZA, kümeleme ve TOPSIS analizlerinin kullanımı: İMKB işletmeleri üzerine bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 233-260.

Özgen, H. ve Şahin, İ. (2010). Measurement of efficiency of the dialysis sector in Turkey using data envelopment analysis. *Health Policy*, 95(2-3), 185-193.

Temür Y. Ve Bakırcı F.(2008). Türkiye'de Sağlık Kurumlarının Performans Analizi: Bir VZA Uygulaması. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 10 (3), 261-282.

World Health Organization, (1981). *Global Strategy for Health for All By The Year 2000*. Geneva.

Yoluk M., (2010).Hastane Performansının Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemi İle Değerlendirilmesi. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Atılım Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.