

SAĞLIK SEKTÖRÜNDE BÖLGELER ARASI ETKİNLİĞİN İNCELENMESİ*

Mehmet ÖKSÜZKAYA**

Özet

Bu çalışmanın kapsamı doğrultusunda, Sağlık Bakanlığı'nın her yıl düzenli olarak yayınladığı İstatistik Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS-1) kullanılarak Türkiye; Akdeniz, Batı Anadolu, Batı Karadeniz, Batı Marmara, Doğu Karadeniz, Doğu Marmara, Ege, Güneydoğu Anadolu, İstanbul, Kuzeydoğu Anadolu, Ortadoğu Anadolu ve Orta Anadolu olmak üzere 12 farklı bölgeye ayrılmıştır. Araştırmanın temel amacı, coğrafi bölgelere göre Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerin etkinlik ve verimliliğinin değerlendirilmesidir. Etkinliğin ölçümü için parametrik olmayan Veri Zarflama Analizi (VZA) tekniği kullanılması düşünülmektedir. Veri zarflama analizi çerçevesinde, ölçeğe göre değişken getiri (BCC) modeli kullanılarak bölgeler bazında farklılıklar değerlendirilecektir. Etkinlik ölçümünde kullanacağımız girdiler; uzman hekim, pratisyen hekim, ebe ve hemşire sayıları ile yatak sayıları iken, ameliyat sayısı ve yatan hasta sayısı ise çıktı olarak kullanılması planlanmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre hangi bölgelerin etkin hangi bölgelerin etkin olmadığı tespit edilerek, etkin olmayan bölgeler için potansiyel iyileştirme önerileri geliştirilecektir.

Anahtar kelimeler: Sağlık Sektörü, Etkinlik, Veri Zarflama Analizi

EXAMINING THE EFFECTIVENESS AMONG REGIONS IN THE HEALTH SECTOR

Abstract

In line with the scope of this study, Turkey is divided into 12 different regions, including Mediterranean, Western Anatolia, Western Black Sea, West Marmara, Eastern Black Sea, Eastern Marmara, Aegean, Southeastern Anatolia, Istanbul, Northeastern Anatolia, Middle East Anatolia and Central Anatolian by using Nomenclature of Units for Territorial Statistics (NUTS) published regularly each year by the Ministry of Health. The main objective of the study is to evaluate the effectiveness and efficiency of hospitals affiliating the Ministry of Health by geographic region. To measure the effectiveness, it is considered that Nonparametric Data Envelopment Analysis method is used.

*Bu çalışma 28 Ekim – 1 Kasım 2015 tarihleri arasında 9.Uluslararası İstatistik Kongresinde sunulmuş olup ayrıca kongrenin özet bildiri kitapçığına basılmıştır. Çalışma'nın üzerinde birtakım değişiklikler yapılarak revize edilmiştir.

**Arş. Gör., Kırıkkale Üniversitesi İİBF., Ekonometri Bölümü, mehmetoksuzkaya@kku.edu.tr

Within the framework of Data Envelopment Analysis, the differences on a regional basis are evaluated by utilizing from Variable Return to Scale (BCC). While the inputs variables used in measuring for efficiency are specialist physician, general practitioner, the number of midwives with nurses and beds, the output variables are the number of operations and patients. On the base of results obtained, by establishing which regions are effective or not, potential improvement suggestions are developed for the ineffective regions.

Key Words: Health Sector, Efficiency, DEA

GİRİŞ

İsteklerin sınırsız kaynakların sınırlı olduğu bir dünyada etkinlik ve verimlilikle ilgili kavramların önemi hiçbir zaman azalmamıştır. Her türlü mal ve hizmet üretiminin bir emek sonucu ortaya çıktığı düşünülecek olursa, kaynakların sınırsız olduğu hayali bir ütopyik bir dünyada bile etkinlik ve verimlilik kavramlarının insan hayatındaki önemi yadsınamaz (Yeşilyurt ve Alan, 2003:91). Bu sebepten dolayı toplumun en küçük parçasını oluşturan bireylerden başlayarak toplumun tüm kesimlerinin etkinlik ve verimlilik bilincine sahip olması ve bu bilincin gerektirdiği koşulların sağlanması için çok büyük bir çaba gösterilmesi gerekmektedir (Altan, Atan ve Tokpınar, 2015: 215).

Günümüzde bütün ülkeler kalkınma planları içerisinde hayati öneme sahip kıt kaynakların kullanımını etkin kullanılacak biçimde planlamaktadır. Bu yüzden yapılan her türlü harcama ekonomik olarak analiz edilerek, yapılan harcamaların amaca uygun olup olmadığı incelenmektedir. Bu durumun en çarpıcı örneği; dünya genelinde yapılan sağlık harcamalarının hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için göstermiş olduğu artış trendidir (Temür ve Bakırcı, 2008: 263).

İnsan hayatının en temel unsurlarından biri olan sağlık, günümüzde pek çok farklı şekilde tanımlanmaktadır. Her toplumun sahip olduğu çeşitli değerler çerçevesinde, hastalığı ve sağlığı doğal olarak farklı şekillerde ifade etmişlerdir. Eskiden bireylerin sağlıklı olması, hastalık ve sakatlığın yaşanmadığı bir durum olarak tanımlanırken, günümüzde yükselen hayat şartları altında bireylerin daha kaliteli bir yaşam sürmesine imkân sağlayan ve sürekli geliştirilmesi gereken bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Altan, Atan ve Kızılkaya 2015: 93).

Her bir ülkenin iktisadi faaliyetlerini en verimli şekilde sürdürebilmesi için öncelikle en kıymetli sermayesi olan insanın sağlık şartlarının iyileştirilmesine bağlıdır. Gelişmekte olan tüm ülkelerin kalkınabilmelerindeki temel unsur olan

insanın yaşamış olduğu ülkedeki sağlık hizmetlerinden faydalanabildiği ölçüde kendi ülkesine katkıda bulunabileceği ihmal edilemez bir gerçektir. Gelişmiş ülke olabilmenin ön şartlarından biri de sağlıklı vatandaşlar temeli üzerine kurulmuş olmasıdır. Bunun en önemli sebeplerinden biri ise sağlık göstergelerinin ülkelerin kalkınmışlık düzeylerini ortaya koyan en önemli verilerden biri varsayılmasından kaynaklanmaktadır (Temür ve Bakırcı, 2008: 262).

Ülkemizde sağlık politikalarının oluşturulması ve halkın ihtiyaçları doğrultusunda sağlık hizmetlerini sunma görevi resmi olarak Sağlık Bakanlığı'nın görevidir. Bu sebeple, Sağlık Bakanlığı'na bağlı olan hastaneler toplumun beklentilerine en uygun şekilde hizmet vermeye çalışmaktadırlar (Temür ve Bakırcı, 2008, 261).

Ülkemizin sağlık sistemi incelendiğinde karma bir yapıya sahip olduğu görülmektedir. Türkiye vatandaşları ihtiyaç duydukları sağlık hizmetlerini çeşitli kamu kuruluşlarından temin edebildikleri gibi isterlerse kar amacıyla faaliyet gösteren çeşitli özel sağlık kurumlarından da alabilmektedirler. Türkiye'de sağlık sektörü genel olarak Sağlık Bakanlığı, Üniversiteler, Milli Savunma Bakanlığı ve Diğer Devlet Kurumları ile özel sağlık kuruluşlarından oluşmaktadır (Temür, 2010: 3).

Sağlık hizmetleri genel olarak koruyucu sağlık hizmetleri, tedavi edici sağlık hizmetleri ve rehabilitasyon hizmetleri olarak üç farklı sınıfa ayrılmaktadır. Koruyucu sağlık hizmetleri, hastalık ortaya çıkmadan önce alınan her türlü tedbiri içermektedir. Koruyucu sağlık hizmetlerinin kullanımı sonucu ortaya çıkan en önemli yararlarından biri ise bu hizmetlerinde yararlanan kişilerin dışında toplumun diğer fertlerine de fayda sağlamaktadır (Aktan ve Işık, 2007:3).

Ana ve çocuk sağlığı, aile planlaması, sıtma ve bulaşıcı hastalıklarla mücadele, kişisel hijyen ve sağlık eğitimi bağışıklama, obezite, erken tanı, aşırı doğurganlığın kontrolü ve özellikle de gençlerin alkol sigara ve tütün gibi zararlı alışkanlıklardan korunması gibi konular koruyucu sağlık hizmet kapsamında olup bireylerin hastalıklara yakalanmadan sağlıklı bir ömür sürdürmeleri amaçlanmaktadır (Aktan ve Işık, 2007: 3; Temür, 2010: 2-3).

Tedavi edici sağlık hizmetleri, hastalık veya hastalık belirtileri ortaya çıktıktan sonra hastalığın tedavi edici ve muayene süreçlerini kapsamaktadır. Tedavi edici sağlık hizmetleri bireylerin ortalama yaşam sürelerini uzatarak ülkelerin milli gelirlerinin artırılmasında önemli bir katkı sağlamaktadır. Rehabilitasyon hizmetleri, kaza, ruhsal bozukluk veya bedenin uzuvlarının herhangi bir biçimde etkili kullanılmasına yönelik kısıtlılık koşullarının ortadan kaldırılmasını gibi hizmetleri kapsamaktadır (Aktan ve Işık, 2015: 3).

Ülkemizde gerek hastane sayısı gerekse topluma sunulan sağlık hizmetleri açısından Sağlık Bakanlığı Hastaneleri sektöründe lider konuma sahiptir (Ayanoglu, Atan, ve Beylik, 2010: 41). Ülkemizde sağlık harcamalarının önemli bir bölümünü oluşturan Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelere ayrılan kaynak miktarları yetersizdir. Bununla birlikte bu alana ayrılan kaynakların etkili ve verimli bir biçimde kullanılmadığı aşikârdır. Bu durumun bir sonucu olarak gerek sağlık hizmetleri sunumunda gerek toplumun oldukça büyük bir kısmının şiddetli bir biçimde ihtiyaç duyduğu sağlık hizmetlerinin temin edilmesinde çeşitli sorunlarla karşılaşılmaktadır (Özata ve Sevinç, 2010: 78).

Bu bağlamda ülke kaynaklarının etkin ve verimli bir şekilde kullanılarak atıl kaynakların diğer önemli alanlara yönlendirilmesi ile ülke ekonomisinin katkı sağlanmalıdır.(Ayanoglu ve diğerleri, 2010: 41-42). Bu amaca uygun bir biçimde Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerinin İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırılması (İBBS-1 göre) göre etkinlik düzeylerinin ölçülmesi, etkin olmayan bölgelerin belirlenerek etkin hale getirilmesi amaçlanmaktadır (Özata ve Sevinç, 2010: 78).

2. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

Günümüzün rekabet dünyasında işletmeler birçoğu performanslarının değerlendirilmesi çeşitli etkinlik ve verimlilik kriterleri kullanılmaktadır. Verimliliğin en temel tanımı çıktının girdiye oranı olarak ifade edilmektedir. Etkinlik ise işletmenin elinde bulunan mevcut kaynaklarla mümkün olan en yüksek çıktı düzeyine ulaşmasını sağlayan en uygun kullanımı ifade etmektedir. Firmalar yalnızca girdileri sabit olarak ele alıp en yüksek çıktı bileşimine ulaşabilecekleri gibi çıktıları sabit olarak ele alıp girdilerin minimizasyonunu sağlayarak da etkinliklerini arttırabilmektedirler (Özata ve Sevinç, 2010: 78).

İşletmeler geçmiş yıllar da performanslarını ölçebilmek amacıyla genellikle regresyon ve oran analizi tekniklerini kullanılmıştır. Bu yöntemlerden biri olan oran analizi işletmelerin kullanılan tek bir girdinin tek bir çıktıya oranlanması şeklinde yapılmaktadır (Özata ve Sevinç, 2010: 78). Bu teknik yalnızca tek girdi ve tek çıktı olduğu durumlarda etkinlik değeri basit bir şekilde elde edilirken girdi ve çıktı sayısının arttığı durumlarda etkinlik değeri kolaylıkla hesaplanamamaktadır (Çelik ve Esmeray, 2014: 50).

Etkinliğin ölçülmesinde kullanılan parametrik teknikler genel olarak belirli bir gözlem kümesinden yola çıkılarak regresyon doğrusu oluşturmaktadır. Oluşturulan bu yeni regresyon doğrusu gözlem kümesi için bir etkinlik sınırı

olduğu varsayılmaktadır. Etkinlik sınırından sapma göstermeyen diğer bir ifade ile regresyon doğrusu üzerinde olan gözlemlerin etkin olduğu, bu doğru üzerinde olmayan diğer bir ifade ile doğrudan herhangi bir sapma gösteren gözlemlerin ise etkinsiz olduğu kabul edilmektedir (İnan, 2000: 83). Bu açıdan incelendiğinde gerek oran analizi tekniği gerekse en küçük kareler yöntemiyle elde edilen regresyon analizi işletmeler arasında kıyaslama yapılması veya etkin işletmenin belirlenmesi konularında yetersiz kalması sebebiyle kişileri farklı teknikler aramaya yönlendirmiştir. Bu arayışın sonucunda işletmeler arası etkinlik ölçümünde parametrik olmayan doğrusal programlama tabanlı Veri Zarflama Analizi yöntemi geliştirilmiştir (Güleş, Ögüt, Özata, 2007: 75; Temür, 2010: 9-10).

İlk olarak Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından geliştirilen Veri Zarflama Analizi (VZA) yönetsel bir yaklaşım olması sebebiyle zamanla gerek kamu sektörünün gerekse özel sektörün performans ölçümlerinde sıkça kullanılan bir yaklaşım haline gelmiştir (Sueyoshi ve Sekitani, 2005: 536). Veri Zarflama Analizi benzer işler yapan işletmeleri (okullar, hastaneler, bankalar gibi) birbiri ile mukayese eden bir performans ölçüm yöntemidir. Bu işletmelere VZA literatüründe Karar Verme Birimleri (KVB) olarak ifade edilmektedir (Appa ve Williams, 2006: 604).

Veri Zarflama Analizi yönteminin ismi, performansı değerlendirilecek olan karar verme birimlerinin en az birinin etkinlik sınırı üzerinde olması ve kalan diğer karar verme birimlerinin bu sınırın üstünde veya altından kalmasından dolayı verilmiştir. Zira matematik dilinde noktaların bu şekilde birleştirilmesi 'Zarflama' olarak ifade edilmektedir (Cooper vd, 2002: 3).

Veri Zarflama Analizi her bir karar verme birimi için göreceli etkinlik değerini, ağırlıklandırılmış girdileri ağırlıklandırılmış çıktıları diğer karar verme birimleri ile mukayese ederek hesaplamaktadır. Bu şekilde hesaplanan etkinlik skorları 0 ile 1 arasında bir değer almakta olup genellikle yüzdelik cinsinde ifade edilmektedir. Etkinlik skoru bire eşit olan karar verme birimleri etkin olduğu, etkinlik skoru birden küçük olan karar verme birimlerinin ise etkin olmadığı kabul edilir (Avkiran ve Rowlands, 2008: 318).

Parametrik yöntemler, bağımsız değişkenleri bağımlı değişkenlerle ilişkilendirirken hem bir takım varsayımlara hem de belirli bir fonksiyonel biçime ihtiyaç duyulmaktadır. Parametrik olmayan yöntemlerden biri olan Veri Zarflama Analizi tahmin için herhangi bir fonksiyonel biçime gereksinim duymaması birden çok sayıda bağımlı ve bağımsız değişkeni kullanarak ölçümüne olanak sağlaması nedeniyle göreceli olarak parametrik yöntemlere karşı büyük avantajlar sağlamaktadır (Güçlü, 1999: 17; Özata ve Sevinç, 2010: 79).

Her yöntemin bir takım avantajları olduğu gibi veri zarflama analizi yönteminde bir takım dezavantajları mevcuttur. Analize önemli bir değişkenin dâhil edilmemesi, eksik gözlemler ve son olarak uç değerlerin varlığı veri zarflama analizinde etkinlik değerlerinin hesaplanmasında önemli hatalara neden olabilmektedir. Bu sebepten analiz edilecek girdi ve çıktı değişkenlerinin seçimi büyük önem arz etmektedir. Veri Zarflama Analizi kullanılırken dikkat edilmesi gereken diğer bir önemli husus yöntemin uç değerlere karşı oldukça hassas olmasıdır. Zira uç değere sahip bir gözlemin analize dâhil edilmesiyle birlikte önceden etkin olan karar birimleri etkinliklerini kaybetmektedirler. Eksik gözlemler Veri Zarflama Analizi üzerindeki etkisi uç değerler kadar etkili olmasa da analizin daha doğru sonuçlar vermesi amacıyla olabildiğince çok karar verme birimi kullanılmalıdır (Ayanoglu ve diğerleri, 2010: 48-49).

Kamu sektöründe de sürdürülen hizmetler genellikle çok sayıda girdi ve çıktıdan oluşmaktadır. Ancak bu çıktıların büyük bir kısmı hesaplanamayan veya toplanamayan niteliklere sahiptir. Bu gibi durumlarda geçmişte oran analizi kullanılmıştır. Ancak tek bir girdinin tek bir çıktıya oranlaması şeklinde olan oran analiz yalnızca tek bir faktörle ilgilenmekte olup organizasyon genel performansı açısından bir bilgi vermemektedir. Kar amacıyla faaliyetlerini sürdüren işletmeler genellikle etkinlik ölçümünde piyasa fiyatlarını göz önüne almaktadırlar. Ancak kamu sektöründe kullanılan girdi ve çıktıların büyük bir kısmının piyasa fiyatı olmayan mal veya hizmetler için bu etkinlik ölçümünün yapılmasını olanaksız hale getirmektedir. Bu sebepten Veri Zarflama Analizi yöntemi özellikle kamu sektöründe sürdürülen faaliyetlerin etkinliğinin ölçülmesi için daha uygun bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Veri Zarflama Analizi, toplam faktör verimliliğinin hesaplanması için gereken girdi ve çıktıları ait olan ağırlıkları kendiliğinden üretmektedir. Farklı bir yöntem kullanılması halinde karar vericinin subjektif kararlarına uygun olacak şekilde girdi ve çıktıları ağırlıklandırılması gerekmektedir (Güran ve Cingi, 2002: 65).

VZA ile yapılan araştırmanın güvenilirliği açısından birkaç kısıt geliştirilmiştir. Bunlardan ilki m sayıda girdiye ve n sayıda çıktıya sahip karar verme biriminin etkinliğini ölçebilmek amacıyla en az m+n+1 tane karar verme biriminin kullanılması gerekir. Kullanılan diğer bir kısıt ise değerlendirilmeye alınan karar verme birimlerinin sayısının kullanılan değişken sayısının en az iki katı olması gerekir (Çolak ve Altan, 2002: 47-48).

Bir etkinlik ölçme yöntemi olan VZA'nın en temel modeli aşağıdaki şekilde formüle edilir

$$\max h_k = \frac{\sum_{r=1}^s \mu_{rk} Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ij}}$$

Bu ifadeye göre:

$X_{ij} > 0$ j'nci karar verme birimi tarafından kullanılan i'nci girdi miktarını,

$Y_{rj} > 0$ j'nci karar verme birimi tarafından kullanılan i'nci çıktı miktarını,

v_{ik} : k karar biriminin girdilere verdiği ağırlık katsayısını,

μ_{rk} : k karar biriminin çıktılara verdiği ağırlık katsayısını ifade etmektedir.

k organizasyonel karar biriminin ağırlıkları diğer karar birimleri de kullanıldığı durumda etkinlik değerinin % 100'ü geçmemesini sağlayan kısıt aşağıdaki denklemde verilmiştir.

$$\frac{\sum_{r=1}^s \mu_{rk} Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ij}} \leq 1$$

Son olarak analizde kullanılacak girdi ve çıktı ağırlıklarına verilecek olan katsayılarının negatif olmamasını sağlayan kısıtta aşağıdaki şekildedir;

$$\mu_{rk} \geq 0; \quad r = 1, \dots, s$$

$$v_{ik} \geq 0; \quad i = 1, \dots, m \quad (\text{Temür ve Bakırcı, 2008: 269-270}).$$

3. LİTERATÜR TARAMASI

Veri Zarflama Analizinin ile ilgili temel çalışmalar Edwardo Rhodes'in Cornege Mellon Üniversitesi'ndeki çalışmalarına dayanmaktadır (Gülsevin ve Türkan, 2012: 2; Kutlar ve Kartal, 2004: 52). Veri Zarflama Analizi literatüre girdiği zamandan günümüze kadar çok sayıda yöntem ve model geliştirilmiştir (Gülsevin ve Türkan, 2012: 2). Veri Zarflama Analizi sağlık hizmetleri alanında (hastaneler, sağlık personeli), eğitim alanında (liseler, üniversiteler, kütüphaneler), Bankacılık alanında (şubeler, banka personeli), gıda alanında (marketler, fast-food lokantaları), otomotiv sektörü, imalat sektörü, Kamu kurumları veya Özel sektöre ait firmaların yönetim performanslarının değerlendirilmesi gibi alanlarda uygulanmaktadır (Aydemir, 2002: 46; Gülsevin ve Türkan, 2012: 2).

Gelişmiş ülkelerin birçoğunda hemen hemen her alanda kullanılan veri zarflama analizi ülkemizde daha çok bankacılık ve sağlık alanları üzerinde yoğunlaşmaktadır. Ülkemizde Veri Zarflama Analizinin sağlık ve bankacılık

alanları dışındaki diğer alanlarda yaygın olarak kullanılmamasının en önemli nedenleri ise uygulamada kullanılacak olan veri setlerine ulaşım güçlüğü ve yöntemin karmaşık görünümü şeklinde sıralanmaktadır (Aydemir, 2002: 46).

Günümüzde büyük ilerlemeler kaydeden yazılım teknolojisiyle geliştirilen paket programlar (DEA Excel Solver, DEA-Solver Pro, EMS, Warwick DEA, DEAP ve Frontier Analyst gibi) sayesinde uygulamaların kolaylaşmasıyla birlikte kullanımın artması beklenmektedir (Özden, 2008: 168).

Uygulamada hangi değişkenleri girdi hangi değişkenlerin çıktı olacağına belirlemek için bu alanda yapılmış benzer çalışmalara incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda ülkemiz sağlık sektörünün etkinliği üzerine yapılan çalışmalarda kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Konu ile ilgili literatürde yapılan çalışmalarda kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri

Araştırmanın Künyesi	Araştırmanın Amacı ve Kapsamı	Girdi Değişkenleri	Çıktı Değişkenleri
Güçlü (1999)	Türk Silahlı Kuvvetlerine ait 35 adet hastanenin teknik verimliliğin ölçülmesi	1)Yatak Sayısı 2)Uzman Hekim Sayısı 3)Diğer Sağlık Personel Sayısı	1)Poliklinik Sayısı 2)Yatan Hasta Sayısı 3)Ameliyat Sayısı 4)Tetkik Sayısı 5)Sağlık Kurulu İşlem Sayısı
Güleş ve diğerleri (2007)	50 adet Sosyal Sigortalar Kurumu hastanelerinin etkinlik düzeylerinin ölçülmesi	1)Yatak Sayısı 2)Uzman Hekim Sayısı 3)Pratisyen Hekim Sayısı 4)Hemşire - Ebe sayısı	1)Muayene Sayısı 2)Ameliyat Sayısı 3)Yatan hasta Sayısı
Temür ve Bakırcı (2008)	Sağlık Bakanlığı’na bağlı 846 adet Devlet Hastanesinin iller bazında etkinliklerinin incelenmesi	1)Hastanede Çalışan Uzman Hekim Sayısı 2)Hastanede Çalışan Pratisyen Hekim Sayısı 3)Hastanenin Fiili Yatak Sayısı 4)Döner Sermaye Harcamaları	1)Poliklinikte Tedavi Olan Hasta Sayısı 2)Yatakta Tedavi Görüp Taburcu Olan Hasta Sayısı 3)Hastanede Ölen Sayısı 4)Yapılan Büyük Ameliyat Sayısı 5)Yapılan Orta Ameliyat Sayısı 6)Yapılan Küçük

			Ameliyat Sayısı 7) Döner Sermaye Gelirleri 8)Yapılan Doğum Sayısı 9)Hastanede Yatılan Gün Sayısı
Çakmak ve arkadaşları (2009)	Sağlık Bakanlığı'na bağlı 41 adet kadın doğum hastanesinin teknik etkinliklerinin ölçülmesi	1)Fiili Yatak Sayısı 2)Diğer Giderler 3)İlaç Giderleri 4)Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	1)Poliklinik Sayısı 2)Büyük Ameliyat Sayısı 3)Orta Ameliyat Sayısı 4)Küçük Ameliyat Sayısı 5)Doğum Sayısı 6)Ortalama Kalış Günü 7)Toplam Gelir
Temür (2010)	Sağlık Bakanlığı'na bağlı 81 ildeki 849 adet devlet hastanesinin illere göre etkinliğinin ölçülmesi	1)Hastanede Çalışan Uzman Hekim Sayısı 2)Hastanede Çalışan Pratisyen Hekim Sayısı 3)Hastanenin Fiili Yatak Sayısı 4)Döner Sermaye Harcamaları	1)Poliklinikte Tedavi Olan Hasta Sayısı 2)Yataklı Tedavi Görüp Taburcu Olan Hasta Sayısı 3)Hastanede Ölen Sayısı 4)Yapılan Büyük Ameliyat Sayısı 5)Yapılan Orta Ameliyat Sayısı 6)Yapılan Küçük Ameliyat Sayısı 7)Döner Sermaye Gelirleri 8)Yapılan Doğum Sayısı 9)Hastanede Yatılan Gün Sayısı
Özata ve Sevinç (2010)	Konya şehir merkezindeki 24 adet sağlık ocağının etkinliğinin ölçülmesi	1)Hekim Sayısı 2)Hemşire Sayısı 3)Ebe Sayısı	1)Muayene Sayısı 2)Aşı Uygulama Sayısı 3)Ev Ziyareti Sayısı
Bayraktutan ve arkadaşları	Sağlık Bakanlığı'na bağlı 21adet Göğüs	1)Yatak Sayısı 2)Uzman Hekim	1)Muayene Sayısı 2)Toplam Gelir

(2010)	hastalıkları hastanesinin etkinliğinin ölçülmesi	Sayısı 3)Hemşire Sayısı 4)Toplam Gider	
Ayanoğlu ve arkadaşları (2010)	Sağlık Bakanlığı'na bağlı 16 adet hastanenin finansal etkinliklerinin karşılaştırılması	1)İlk Madde ve Malzeme Giderleri 2)Personel Ücret ve Giderleri 3)Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler 4)Diğer Çeşitli Giderler 5)Amortisman ve Tükenme Payları	1)Hizmet Geliri
Aytekin (2011)	Yatak işgal oranları düşük olan 245 adet hastanenin etkinliğinin ölçülmesi	1)Yatak Sayısı 2)Oda Sayısı 3)Uzman Doktor Sayısı 4)Pratisyen Doktor Sayısı 5)Yardımcı Sağlık Personel Sayısı	1)Yatak İşgal Oranı 2)Ortalama Kalış Gün Sayısı 3)Yatan Hasta Oranı 4)MEDULA Ciro su
Bayraktutan ve Pehlivanoglu (2012)	Kocaelide faaliyet gösteren 18 adet hastanenin etkinliklerinin ölçülmesi	1)Fiili Yatak Sayısı 2)Uzman Hekim Sayısı 3)Pratisyen Hekim Sayısı 4)Diğer Personel Sayısı	1)Yapılan Aameliyat Sayısı 2)Poliklinikte Tedavi Gören Hasta Sayısı 3)Taburcu Olan Hasta Sayısı 4)Hastane Ölüm Oranları
Gülsevin ve Türkan (2012)	Afyonkarahisar'daki Sağlık Bakanlığı'na 15 hastanenin etkinlik düzeylerinin ölçülmesi	1)Uzman Hekim Sayısı 2)Hemşire Sayısı 3)Toplam Yatak Sayısı	1)Toplam Ayaktan Muayene Sayısı 2)Toplam Yatan Hasta Sayısı 3)Toplam Taburcu olan Hasta Sayısı 4)Toplam Ameliyat Sayısı
Bal ve Bilge	Sağlık Bakanlığı'na	1)Uzman Hekim	1)Muayene Sayısı

(2013)	bağlı 35 eğitim ve araştırma hastanesinin etkinliğinin ölçülmesi	Sayısı 2)Asistan Hekim Sayısı 3)Yatak Sayısı 4)Hemşire Sayısı 5)Toplam Gider	2)Ameliyat Sayısı 3)Yatılan Gün Sayısı 4)Toplam Gelir
Sevimli (2013)	Türkiye’de İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflaması kullanılarak bölgelere göre Sağlık Bakanlığı’na bağlı hastanelerin etkinliğin ölçülmesi	1)Yatak Sayısı 2)Uzman Hekim Sayısı 3)Pratisyen Hekim Sayısı	1)Ameliyat Sayısı 2)Poliklinik Sayısı 3)Yatılan Gün sayısı
Çelik ve Esmeray (2014)	Kayseri şehir merkezinde bulunan 13 adet özel hastanesinin teknik etkinlik skorlarının ölçülmesi	1)Toplam Yatak Sayısı 2)Uzman Doktor Sayısı 3)Pratisyen Hekim Sayısı	1)Ayakta Tedavi Edilen Hasta Sayısı 2)Toplam Yatılan Gün Sayısı 3)Taburcu Olmuş Hasta Sayısı

4. ÇALIŞMANIN AMACI VE KAPSAMI

Bu çalışmada ülkemiz İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS-1) kullanılarak; Akdeniz, Batı Anadolu, Batı Karadeniz, Batı Marmara, Doğu Karadeniz, Doğu Marmara, Ege, Güneydoğu Anadolu, İstanbul, Kuzeydoğu Anadolu, Ortadoğu Anadolu ve Orta Anadolu olmak üzere 12 farklı bölgedeki Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerin 2013 yılı performansının ölçülmesi ve bu bölgelerdeki hastanelerin genel etkinlik düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Bir sonraki adımda ise İstatistikî Bölge Sınıflandırması kapsamında, etkin olmayan bölgelerin etkin hale getirilebilmesi için girdi değişkenlerini ne ölçüde azaltılması gerektiği veya çıktı değişkenlerini ne ölçüde artırması gerektiği hesaplanmıştır. Çalışmada kullanılan verilerin tamamı Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2013’den alınmıştır.

Uygulamada kullanılacak olan girdi değişkenleri; Uzman hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı, ebe ve hemşire sayısı ve yatak sayısı olarak belirlenmiştir. Kullanılacak olan çıktı değişkenleri ise ameliyat sayısı ve yatan hasta sayısı olarak belirlenmiştir. Girdi değişkenleri olarak alınan uzman hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı, ebe ve hemşire sayısı ve son olarak yatak sayısı her bir bölgede 100.000 kişiye düşen rakamları ifade etmektedir. Çıktı değişkenleri olarak alınan ameliyat sayısı ise her bir bölgede 100.000 kişiye düşen ameliyat sayısını ve yatan hasta sayısı ise her bir bölgedeki toplam yatan hasta sayısını ifade etmektedir.

Uygulamada kullanılacak yöntem ise sağlık sektörün yapısı gereği çıktı yönlü bir yaklaşım yerine girdi odaklı bir yaklaşım kullanılması daha uygun olmaktadır. Bu sebepten dolayı çalışmada girdi odaklı BCC modeli kullanılacaktır. Veri Zarflama Analizi için birçok bilgisayar programı olmasına karşın bu çalışmada EMS 1.3 programı kullanılmıştır. Uygulamada kullanılacak modelin özeti aşağıdaki Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Model Özet Tablosu

MODEL ÖZETİ	
Kullanılan Girdiler	Kullanılan Çıktılar
Uzman Hekim Sayısı	Ameliyat Sayısı
Pratisyen Hekim Sayısı	
Ebe ve Hemşire Sayısı	
Yatak Sayısı	Yatan Hasta Sayısı
Karar Verme Birim Sayısı	12 adet İBBS-1 Bölgesi
Kullanılan Yöntem	Girdi Odaklı BCC Modeli
Kullanılan Yazılım	EMS 1.3

Kaynak: Sevimli, Ö. (2013). Sağlık Kurumlarında Veri Zarflama Analizi Tekniği ile Verimlilik Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 67

5. UYGULAMA

Bu çalışmada 2013 yılı verileri kullanılarak (İBBS-1) kapsamında bölgelerin genel olarak etkinliğine ait bulgular Tablo 3’de yer almaktadır.

Tablo 3: İncelenen Bölgelerin Etkinlik Skorları

Bölgeler	Etkinlik Skoru (%)	Bölgeler	Etkinlik Skoru (%)
Akdeniz	100,00	Güneydoğu Anadolu	100,00
Batı Anadolu	100,00	İstanbul	100,00
Batı Karadeniz	88,90	Kuzeydoğu Anadolu	100,00
Batı Marmara	79,49	Ortadoğu Anadolu	85,65
Doğu Marmara	97,28	Orta Anadolu	81,03
Ege	100,00	Doğu Karadeniz	82,05

Tablo 3'e göre bölgelerin etkinlik skorları incelendiğinde Akdeniz, Batı Anadolu, Ege, Güneydoğu Anadolu, İstanbul ve Kuzeydoğu Anadolu Bölgelerindeki Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerin etkinlik skorlarının %100,00 olduğu diğer bir ifade ile etkinlik sınırında yer aldığı anlamına gelmektedir.

Diğer bölgeler incelendiğinde etkinlik sınırına en yakın bölgeler sırasıyla yaklaşık %97,28 etkinlik skoruna ile Doğu Marmara, yaklaşık %88,90 etkinlik skoru ile Batı Karadeniz, yaklaşık %85,65 etkinlik skoru ile Ortadoğu Anadolu, yaklaşık %82,05 etkinlik skoru ile Doğu Karadeniz, yaklaşık %81,03 etkinlik skoru ile Orta Anadolu ve son olarak yaklaşık %79,49 etkinlik skoru ile Batı Marmara'nın takip ettiği görülmektedir.

Bu bölgelerdeki Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerin diğer bölgelerdeki Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelere göre etkin olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Etkin olmayan bölgelerdeki Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerin etkin hale gelmesi ancak etkin olan bölgelerdeki hastanelerin referans alınarak kullanılan girdi miktarlarının belli bir oranda azaltılması veya mevcut çıktılarını belli bir oranda artırması ile mümkün olmaktadır.

Çalışmanın bu bölümünde etkin olmayan bölgelerdeki hastanelerin etkin hale gelebilmeleri için hedeflenen girdi ve çıktı değerleri hesaplanmıştır. Hedeflenen girdi ve çıktı değerleri kullanılarak her bir bölge için potansiyel iyileştirme oranları hesaplanmıştır. Ayrıca analizde kullanılan her bir bölge için hedef değerler en yakın tamsayıya yuvarlanmıştır.

Tablo 4: Doğu Marmara Bölgesi için Potansiyel İyileştirme Oranları

Girdi ve Çıktı Değerleri	Doğu Marmara		
	Mevcut Değer	Hedef Değer	Potansiyel iyileştirme (%)
Uzman Hekim Sayısı	45	44	-2,22
Pratisyen Hekim Sayısı	42	41	-2,38
Ebe ve Hemşire Sayısı	194	174	-10,31
Yatak Sayısı	163	140	-14,11
Ameliyat Sayısı	3360	3362	0,06
Yatan Hasta Sayısı	697197	863565	23,86

Kaynak: T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2013, <http://www.saglik.gov.tr/TR/dosya/1-97020/h/saglik-istatistik-yilligi-2013.pdf> (10.07.2015)

Doğu Marmara Bölgesinde Bilecik, Bursa, Eskişehir, Bolu, Düzce, Kocaeli, Sakarya ve Yalova illerinden oluşmaktadır. Bu bölge için mevcut girdi ve çıktı değerleri ile hedeflenen girdi ve çıktı değerleri Tablo 4’de gösterilmiştir. Doğu Marmara Bölgesi’nin hastanelerin etkin hale gelebilmesi için girdi değişkenleri olan 100.000 kişiye düşen uzman hekim sayısını sayısı yaklaşık %2,22 oranında, pratisyen hekim sayısını %2,38 oranında, ebe ve hemşire sayısını %10,31 oranında, yatak sayısını %14,11 oranında azaltmaları veya çıktı değişkenleri olan 100.000 kişiye düşen ameliyat sayısını %0,06 oranında ve son olarak toplam yatan hasta sayısını %23,86 oranında artırması gerekmektedir.

Tablo 5: Batı Marmara Bölgesi için Potansiyel İyileştirme Oranları

Girdi ve Çıktı Değerleri	Doğu Marmara		
	Mevcut Değer	Hedef Değer	Potansiyel iyileştirme (%)
Uzman Hekim Sayısı	47	37	-21,28
Pratisyen Hekim Sayısı	48	38	-20,83
Ebe ve Hemşire Sayısı	232	134	-42,24
Yatak Sayısı	181	119	-34,25

Ameliyat Sayısı	2790	2806	0,57
Yatan Hasta Sayısı	321325	806751	151,07

Kaynak: T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2013, <http://www.saglik.gov.tr/TR/dosya/1-97020/h/saglik-istatistik-yilligi-2013.pdf> (10.07.2015)

Batı Marmara Bölgesi Edirne, Kırklareli, Tekirdağ, Balıkesir ve Çanakkale illerinden oluşmaktadır. Bu bölge için mevcut girdi ve çıktı değerleri ile hedeflenen girdi ve çıktı değerleri Tablo 5’de gösterilmiştir. Batı Marmara Bölgesinin hastanelerin etkin hale gelebilmesi için girdi değişkenleri olan 100.000 kişiye düşen uzman hekim sayısını sayısı yaklaşık %21,28 oranında, pratisyen hekim sayısını %20,83 oranında, ebe ve hemşire sayısını %42,24 oranında, yatak sayısını %34,25 oranında azaltmaları veya çıktı değişkenleri olan 100.000 kişiye düşen ameliyat sayısını %0,57 oranında ve son olarak toplam yatan hasta sayısını %151,07 oranında arttırması gerekmektedir.

Tablo 6: Doğu Karadeniz Bölgesi için Potansiyel İyileştirme Oranları

Girdi ve Çıktı Değerleri	Doğu Marmara		
	Mevcut Değer	Hedef Değer	Potansiyel iyileştirme (%)
Uzman Hekim Sayısı	50	41	-18,00
Pratisyen Hekim Sayısı	54	44	-18,52
Ebe ve Hemşire Sayısı	292	184	-36,99
Yatak Sayısı	254	142	-44,09
Ameliyat Sayısı	3440	3436	-0,12
Yatan Hasta Sayısı	321514	877939	173,06

Kaynak: T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2013, <http://www.saglik.gov.tr/TR/dosya/1-97020/h/saglik-istatistik-yilligi-2013.pdf> (10.07.2015)

Doğu Karadeniz Bölgesi Artvin, Giresun, Gümüşhane, Ordu, Rize ve Trabzon illerinden oluşmaktadır. Bu bölge için mevcut girdi ve çıktı değerleri ile hedeflenen girdi ve çıktı değerleri Tablo 6’da gösterilmiştir. Doğu Karadeniz Bölgesi’nin hastanelerin etkin hale gelebilmesi için girdi değişkenleri olan 100.000 kişiye düşen uzman hekim sayısını sayısı yaklaşık %18,00 oranında, pratisyen hekim sayısını %18,52 oranında, ebe ve hemşire sayısını %36,99 oranında, yatak sayısını %44,09 oranında azaltmaları veya çıktı değişkenleri olan 100.000 kişiye düşen ameliyat sayısını %0,12 oranında azaltılması ve son olarak toplam yatan hasta sayısını %173,06 oranında arttırması gerekmektedir.

Burada dikkat çekici olan bu bölgenin etkin hale gelebilmesi için çıktı değişkenlerinden biri olan ameliyat sayısının azaltılmasının gerekmesidir. Bunun en önemli nedeni ise bölgenin kapasitesinin üzerinde ameliyat yapıyor olmasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 7: Orta Anadolu Bölgesi için Potansiyel İyileştirme Oranları

Girdi ve Çıktı Değerleri	Doğu Marmara		
	Mevcut Değer	Hedef Değer	Potansiyel iyileştirme (%)
Uzman Hekim Sayısı	44	36	-18,18
Pratisyen Hekim Sayısı	52	42	-19,23
Ebe ve Hemşire Sayısı	222	142	-36,04
Yatak Sayısı	170	122	-28,24
Ameliyat Sayısı	2860	2880	0,70
Yatan Hasta Sayısı	385149	796379	106,77

Kaynak: T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2013, <http://www.saglik.gov.tr/TR/dosya/1-97020/h/saglik-istatistik-yilligi-2013.pdf> (10.07.2015)

Orta Anadolu Bölgesi Aksaray, Kırıkkale, Kırşehir, Nevşehir, Niğde, Kayseri, Sivas ve Yozgat illerinden oluşmaktadır. Bu bölge için mevcut girdi ve çıktı değerleri ile hedeflenen girdi ve çıktı değerleri Tablo 7’de gösterilmiştir. Orta Anadolu Bölgesi hastanelerin etkin hale gelebilmesi için girdi değişkenleri olan 100.000 kişiye düşen uzman hekim sayısını yaklaşık %18,18 oranında, pratisyen hekim sayısını %19,23 oranında, ebe ve hemşire sayısını %36,04 oranında, yatak sayısını %28,24 oranında azaltmaları veya çıktı değişkenleri olan 100.000 kişiye düşen ameliyat sayısını %0,70 oranında ve son olarak toplam yatan hasta sayısını %106,77 oranında artırması gerekmektedir.

Tablo 8: Ortadoğu Anadolu Bölgesi için Potansiyel İyileştirme Oranları

Girdi ve Çıktı Değerleri	Doğu Marmara		
	Mevcut Değer	Hedef Değer	Potansiyel iyileştirme (%)
Uzman Hekim Sayısı	40	34	-15,00
Pratisyen Hekim Sayısı	53	45	-15,09
Ebe ve Hemşire Sayısı	208	148	-28,85
Yatak Sayısı	173	125	-27,75

Ameliyat Sayısı	2570	2938	14,32
Yatan Hasta Sayısı	376835	788191	109,16

Kaynak: T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2013, <http://www.saglik.gov.tr/TR/dosya/1-97020/h/saglik-istatistik-yilligi-2013.pdf> (10.07.2015)

Ortadoğu Anadolu Bölgesi Bingöl, Elazığ, Malatya, Tunceli, Bitlis, Hakkari, Muş ve Van illerinden oluşmaktadır. Bu bölge için mevcut girdi ve çıktı değerleri ile hedeflenen girdi ve çıktı değerleri Tablo 8'de gösterilmiştir. Ortadoğu Anadolu Bölgesindeki hastanelerin etkin hale gelebilmesi için girdi değişkenleri olan 100.000 kişiye düşen uzman hekim sayısını sayısını yaklaşık %15,00 oranında, pratisyen hekim sayısını %15,09 oranında, ebe ve hemşire sayısını %28,85 oranında, yatak sayısını %27,75 oranında azaltmaları veya çıktı değişkenleri olan 100.000 kişiye düşen ameliyat sayısını %14,32 oranında ve son olarak toplam yatan hasta sayısını %109,16 oranında arttırması gerekmektedir.

Tablo 9: Batı Karadeniz Bölgesi için Potansiyel İyileştirme Oranları

Girdi ve Çıktı Değerleri	Doğu Marmara		
	Mevcut Değer	Hedef Değer	Potansiyel iyileştirme (%)
Uzman Hekim Sayısı	46	41	-10,87
Pratisyen Hekim Sayısı	52	46	-11,54
Ebe ve Hemşire Sayısı	250	187	-25,20
Yatak Sayısı	231	148	-35,93
Ameliyat Sayısı	3480	3479	-0,03
Yatan Hasta Sayısı	504157	769683	52,67

Kaynak: T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2013, <http://www.saglik.gov.tr/TR/dosya/1-97020/h/saglik-istatistik-yilligi-2013.pdf> (10.07.2015)

Batı Karadeniz Bölgesi Bartın, Karabük, Zonguldak, Çankırı, Kastamonu, Sinop, Amasya, Çorum, Samsun ve Tokat illerinden oluşmaktadır. Bu bölge için mevcut girdi ve çıktı değerleri ile hedeflenen girdi çıktı değerleri Tablo 9'da gösterilmiştir. Batı Karadeniz Bölgesindeki hastanelerin etkin hale gelebilmesi için girdi değişkenleri olan 100.000 kişiye düşen uzman hekim sayısını sayısını yaklaşık %10,87 oranında, pratisyen hekim sayısını %11,54 oranında, Ebe ve hemşire sayısını %25,20 oranında, yatak sayısını %35,93 oranında azaltmaları veya çıktı değişkenleri olan 100.000 kişiye düşen ameliyat

sayısını %0,03 oranında azaltılması ve son olarak toplam yatan hasta sayısını %52,67 oranında arttırması gerekmektedir.

Burada dikkat çekici olan bu bölgenin de Doğu Karadeniz bölgesinde olduğu gibi etkin hale gelebilmesi için çıktı değişkenlerinden biri olan ameliyat sayısının azaltılmasının gerekmesidir. Bunun en önemli nedeni her iki bölgedeki hastaların Sağlık Bakanlığı hastanelerine müracaatlarının oranının diğer bölgelere göre oldukça yüksek olmasından kaynaklanmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde bütün ülkeler toplumun sağlıklı bireylerden oluşması üzerinde çalışmaktadırlar. Ancak toplumun bireylerin sağlıklı ve üretken olması öncelikle sağlık hizmetlerinin etkin bir şekilde sağlanması ile mümkün olmaktadır. Sağlık hizmetlerinin etkin bir şekilde sunulabilmesi ancak sağlık kurumlarının kaynaklarını ne ölçüde etkin ve verimli kullanıldığına bağlıdır.

Bu çalışmada sağlık sektöründe oldukça geniş kullanım alanına sahip Veri Zarflama Analizi yöntemi kullanılmak suretiyle 2013 yılı Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerin (İBBS-1) kapsamında bölgeler arası etkinlik ölçümü yapılmıştır. Yapılan ölçüm sonrasında araştırma kapsamında Akdeniz, Batı Anadolu; Ege, Güneydoğu Anadolu, İstanbul ve Kuzeydoğu Anadolu Bölgelerindeki Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastaneler etkin olarak bulunmuştur. Batı Karadeniz, Batı Marmara, Doğu Marmara, Ortadoğu Anadolu, Orta Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgelerindeki Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerin etkin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bu çalışmada Veri Zarflama Analiz yöntemi ile incelenen bölgelerdeki hastanelerin etkin hale gelebilmesi için girdi miktarlarını ne ölçüde azaltmaları veya çıktı miktarlarını ne ölçüde arttırmaları gerektiği hesaplanmıştır.

Günümüz Özel Hastanelerin hastalarına daha etkin ve kaliteli bir hizmet verebilmek amacıyla kamu hastanelerinden doktor ithalatı yaptığı, Tıp Fakültelerinin kontenjanlar arttırılmak suretiyle yetişmiş uzman personel sayısının arttırıldığı ve ülkemizin her noktasına sağlık hizmetin ulaştırılmasında karşılaşılan yetişmiş uzman personel sıkıntısı olduğu aşikârdır. Bu çalışmada etkin olmayan bölgelerdeki hastanelerin etkin hale gelebilmesi için girdilerini azaltılması veya çıktıların arttırılması yorumlanırken dikkat edilmesi gereken önemli bir husus vardır. Girdi değişkenlerinden olan ebe ve hemşire sayısı, uzman hekim sayısı ve pratisyen hekim sayısının azaltılmasında kastedilen yetişmiş uzman personelin daha şiddetle ihtiyaç bölgelere kaydırılmasıdır.

Çünkü aksi takdirde ülkemizde yeterli sayıda olmayan yetişmiş uzman personelin işi bırakması veya başka ülkelere transfer edilmesi anlaşılmalıdır. Diğer bir girdi değişkeni olan yatak sayısının azaltılmasından kastedilen bölgenin ihtiyaç kapasitesinden fazla olduğu anlaşılmalıdır. Bu yüzden ülkenin kıt kaynakları kullanılırken oldukça dikkatli bir şekilde bölgenin ihtiyaçları doğrultusunda planlanması gerekmektedir. Aynı şekilde çıktı değişkenleri olan ameliyat sayısı ve yatan hasta sayısını yorumlarken hassas davranılması gerekmektedir. Burada etkin olmayan bölgelerdeki hastanelerin etkin hale gelebilmesi için çıktıların artırılmasından kastedilen etkin olmayan bölgelerdeki hastanelerin gelen hastaların ihtiyaç verecek hale getirilmesidir. Diğer bir ifade ile bu bölgelerdeki hastanelere çeşitli teçhizatları artırılarak diğer bölgelere çeşitli yetersizliklerden dolayı başka bölgelere sevk edilen hasta sayısının azaltılarak, ameliyat sayısı ve yatan hasta sayısının artırılmasıdır. Benzer şekilde etkin olmayan bölgelerin etkinliklerini arttırmaları için gelen her hastayı yatırması veya ameliyat edilmesi şeklinde anlaşılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Aktan, C. C. ve Işık, K. (2007) Sağlık Hizmetlerinin Sunumu ve Alternatif Yöntemler <http://www.canaktan.org/ekonomi/saglik-degisim-caginda/pdf-aktan/sunum-alternatif.pdf>, adresinden (21.07.2015). alınmıştır.
- Altan, Ş., Atan, M. ve Kızılkaya, S. (2015). Genel Sağlık Durumunu Etkileyen Faktörlerin Chaid Analizi Yöntemi ile İncelenmesi, ODTÜ Örneği. *NWSA – Social Science* 10(3): 92-106.
- Altan, Ş., Atan, M. ve Tokpınar, S. (2015). Sektörel Etkinlik Ölçümü: Girdi Çıktı Tablosu ve Veri Zarflama Analizi ile Bir Uygulama. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 7(2): 214-234.
- Avkiran, N. K., and Rowlands, T. (2008). How to Better Identify the True Managerial Performance: State of the Art Using DEA. *Omega The International Journal of Management Science*, 36(2), 317-324.
- Appa, G., and Williams, H. P. (2006). A New Framework for the Solution of DEA Models. *European Journal of Operational Research*, 172(2), 604-615.
- Ayanoğlu, Y., Atan, M., ve Beylik, U. (2010). Hastanelerde Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemiyle Finansal Performans Ölçümü ve Değerlendirilmesi. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, 1(2): 40-62.
- Aydemir, Z. C. (2002). Bölgesel Rekabet Edebilirlik Kapsamında İllerin Kaynak Kullanım Görece Verimlilikleri: Veri Zarflama Analizi Uygulaması. Devlet Planlama Teşkilatı Uzmanlık Tezi, Yayın No:2664, Ankara.
- Aytekin, S. (2011). Yatak İşgal Oranı Düşük Olan Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin Performans Ölçümü: Bir Veri Zarflama Analizi Uygulaması. *Uludağ Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(1): 113-138.

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., Arslan, İ., ve Bal, V. (2010). Sağlık Bilgi Sistemlerinin Hastane Performanslarına Etkisinin Veri Zarflama Analizi ile İncelenmesi: Türkiye'deki Göğüs Hastalıkları Hastanelerinde Bir Uygulama. *Gaziantep Tıp Dergisi*, 16(3): 13-18.

Bayraktutan, Y. ve Pehlivanoglu, F. (2012). Sağlık İşletmelerinde Etkinlik Analizi: Kocaeli Örneği". *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(23): 127-162.

Cooper, W. W., Seiford, L. M., and Tone, K. (2002). *Data Envelopment Analysis*, New York: Kluwer Academic Publishers, 1-318.

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.

Çolak, Ö. F. ve Altan, Ş. (2002). Türkiye'deki Özel ve Kamu Bankaları için Bir Uygulama. *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, 17(196), 45 -55.

Güçlü, A. (1999). *Türk Silahlı Kuvvetleri Hastanelerinde Teknik Verimlilik Ölçümü: Veri Zarflama Analizi Uygulaması* Genel Kurmay Başkanlığı Gülhane Askeri Tıp Akademisi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Hizmetleri Yönetimi Bilim, Dalı, Doktora Tezi, Ankara

Güleş, H. K., Ögüt, A., ve Özata, M. (2007). Sağlık İşletmelerinde Örgütsel Etkinliğin Arttırılmasına Yönelik Veri Zarflama Analizine Dayalı Bir Uygulama. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(1): 69-82.

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

Güran, M. C. ve Cingi, S. (2002). Devletin Ekonomik Müdahalelerinin Etkinliği. *Akdeniz İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(3): 56-89.

İnan, A. E. (2000). Banka Etkinliğinin Ölçülmesi ve Düşük Enflasyon Sürecinde Bankacılıkta Etkinlik. *Bankacılar Dergisi*, (34), 82-96.

Kutlar, A. ve Kartal, M. (2004). Cumhuriyet Üniversitesinin Verimlilik Analizi: Fakülteler Düzeyinde Veri Zarflama Yöntemiyle Bir Uygulama. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(8): 49-79.

Özata, M. ve Sevinç, İ. (2010) Konya'daki Sağlık Ocaklarının Etkinlik Düzeylerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, 24(1): 77-87.

Özden, Ünal. H. (2008). Veri Zarflama Analizi (VZA) ile Türkiye'deki Vakıf Üniversitelerinin Etkinliğinin Ölçülmesi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 37(2): 167-185.

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

Sueyoshi, T., and Sekitani, K. (2005). Returns to Scale in Dynamic DEA. *European Journal of Operational Research*, 161(2),536-544.

T.C.Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikler Yıllığı (2013), <http://www.saglik.gov.tr/TR/dosya/1-97020/h/saglik-istatistik-yilligi-2013.pdf>, adresinden (22.07.2015) alınmıştır.

Temür, Y. ve Bakırcı, F. (2008). Türkiye’de Sağlık Kurumlarının Performans Analizi: Bir VZA Uygulaması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(3): 261-281.

Temür, Y. (2010). İllerin Gelişmişlik Derecelerine göre Hastanelerin Etkinlik Analizi. *Uludağ Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 29(2): 1-22.

Yeşilyurt, C. ve Alan, M. A. (2003). Fen Liselerinin 2002 Yılı Göreceli Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemi ile Ölçülmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, 4(2): 91-104.