

BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİNİN TIBBİ BÖLÜMLERİNİN TEKNİK VERİMLİLİK ANALİZİ

Vahit YİĞİT¹

ÖZET

Bu araştırmanın amacı bir üniversite hastanesinin tıbbi bölümlerinin teknik verimliliğini analiz etmektir. Bu araştırma ile hastanesinin verimli olan ve verimli olmayan tıbbi bölümleri tespit edilecek ayrıca verimli olmayan birimler için potansiyel iyileştirme önerilerinde bulunulacaktır. Araştırmada Veri Zarflama Analizi (VZA) yöntemi kullanılmıştır. VZA analizinde CCR ve BCC modeline göre hastane tıbbi bölümleri değerlendirilmiştir. Teknik verimlilik ölçüm modeli beş çıktıdan (poliklinik sayısı, yatan hasta sayısı, yatak doluluk oranı (%), sağlık hizmeti geliri) ve dört girdiden (hekim sayısı, asistan sayısı, yatak sayısı, personel ve nöbet giderleri uzman hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı, yatak sayısı) oluşmaktadır. Araştırmada girdi ve çıktı değişkenlerinin analizi “Banxia Frontier Analyst” program ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, araştırma kapsamındaki hastane bölümlerinin yaklaşık %45’i verimli, %55 ise verimsiz faaliyet gösterdiği saptanmıştır. Bu araştırma sonucunda bölümlerin verimlilik ortalaması %86.2 (CCR) ve % 93.6 (BCC) olarak tespit edilmiştir. Hastaneler finansal sürdürülebilirliğini sağlayabilmek için tıbbi bölümlerinin performansını değerlendirmelidir.

Anahtar Kelimeler: Hastane, Teknik Verimlilik, Veri Zarflama Analizi,

TECHNICAL EFFICIENCY ANALYSIS OF MEDICAL DEPARTMENT OF A UNIVERSITY HOSPITAL

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze the technical efficiency of the medical department of a university hospital. This research will have been identified productive and non-productive medical department of hospital and also it would made suggestions for potential improvements in non-productive

¹ Yrd. Doç. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Hastane İşletmeciliği Anabilim Dalı, yigitv@hotmail.com

department. In the study Data Envelopment Analysis (DEA) method is used. According to CCR and BCC model in DEA analysis, hospital departments were evaluated. Technical efficiency measurement model consists of four outputs (number of examinations, number of hospitalized patients, bed occupancy rate (%),healthcare revenue and five (the number of physician, number of assistant, staff expenses, number of beds, bouts expenses) inputs. Analysis of input and output variables in the study was carried out by "Banxia Frontier Analyst" program. As a result of analysis, it has been founded that approximately % 45 of hospital departments are determined to be efficient and % 55 of them are determined to be inefficient. At the end of this research, the average efficiency level of was measured 826.2% (CCR) and 93.6 % (BCC). In order to ensure the financial sustainability of hospitals should assess to the performance of the medicine department.

Key Words: *Hospital, Technical efficiency, Data envelopment analysis*

1. GİRİŞ

Türkiye’de sağlık hizmetlerinin sunumu açısından önemli bir yere sahip olan üniversite hastanelerimde son on yıllarda verimlilik ve performans en sık tartışılan konular arasındadır. Özellikle son yıllarda üniversite hastanelerine uygulanan maliyet kısıtlayıcı sağlık politikaları üniversite hastanelerinin verimliliklerini ve performanslarını önemli derecede etkilemiştir. Ancak üniversite hastaneleri sağlık hizmeti sunumu yanında eğitim ve araştırma gibi önemli misyonları yerine getiren akademik (Uğurluoğlu, 2015:52) sağlık organizasyonlarıdır. Üniversite hastanelerinin bu misyonu etkin bir şekilde gerçekleştirebilmek için kaynaklarını etkili ve verimli bir şekilde kullanması gerekmektedir.

Bir sağlık sisteminin en önemli amaçlarından biri verimliliğidir (Linna, Häkkinen ve Magnussen, 2006:269). Sağlık hizmetlerinde verimlilik, bir örgütün mevcut kaynakları ne derece iyi kullandığını göstermekte ve çıktı/girdi olarak formüle edilmektedir (Şahin, 1999:126). Günümüzde hastaneler en az girdi ile maksimum çıktıyı sağlayacak sağlık hizmeti üretmeleri finansal sürdürülebilirlik açısından bir zorunluluktur. Hastanelerin bu dengeyi sağlayabilecek bir verimlilik tekniğine göre (Ferrier, Rosko ve Valdmanis, 2006:187) göre yönetilmeleri gerekmektedir. Yapılan birçok çalışmada sağlık kuruluşlarının verimsizlik nedenleri hem girdi fazlalıkları veya çıktı eksiklikleri olduğu tespit edilmiştir (Ersoy vd., 1997:67;Şahin, 1999:144;Şahin ve Ozcan, 2000:307).Bunun nedeni ise sağlık hizmetlerine kaynak tahsis edilirken önceliklendirme yapılmamasından kaynaklandığını düşünülmektedir. Sağlık hizmetlerinde önceliklerin belirlenmesi sınırlı kaynakların verimli ve etkili dağıtım ve kullanımının temel bir parçasıdır(Top, 2006:95).

Türkiye’de sağlık sisteminin en önemli yapı taşlarından biri olan üniversite hastanelerinin etkin ve verimli bir sağlık hizmeti sunabilmeleri için tıbbi bölümlerinin performans ve verimlilik düzeylerini belirlemeleri, bölümlerin verimli olmayanların azaltılması gereken girdi veya artırılması gereken çıktı miktarlarını (Atmaca et al. 2012:135;Çakmak, Öktem, and Ömürgönülşen 2009).saptaması gerekmektedir. Aksi takdirde kesintisiz sağlık hizmeti sunumu ve finansal sürdürülebilirliği tehlikeye girmiş olacaktır. Öte yandan üniversite hastanelerinin kullandıkları kaynakların büyüklüğü nedeniyle işletme karlılığı, verimlilik, performans ve maliyet gibi kavramlar (Gider, 2009:66) artık üniversite hastaneleri içinde de önemli hale gelmiştir.

Hastanelerde verimliliğin bu kadar önemli hale gelmesindeki bir başka en önemli etki ise hastanelere ayrılan finansal kaynağın kit olmasından kaynaklanmaktadır. Hastane harcamaları Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH) içinde önemli bir paya sahiptir (Chandra, Kumar ve Ghildayal, 2011:314). Tüm dünyada sağlık harcamaları arttığı gibi hastane harcamaları da çok büyük bir hızla artmaktadır. Türkiye’de2013 yılında sağlık harcamalarının %51.4’ü hastane harcamaları oluşturmaktadır (Atasever, 2014). Dolayısıyla hastaneler sağlık harcamalarının önemli büyük bir kısmını tüketmesi nedeniyle, sağlık sisteminin verimliliğini de güçlü bir şekilde etkilemektedir (Ersoy vd., 1997). Sağlığa ayrılan bu kit kaynakların etkin ve verimli kullanımında hastanelerin verimli ve etkin çalışması büyük önem taşımaktadır. Özcan (1995) tarafından yapıldığı bir çalışmada sağlık harcamalarının en az %3’ünün hastanelerin verimsiz kaynak kullanılmasından kaynaklandığını ifade etmektedir. Hastane işletmelerinin verimsizlik nedeni kullandığı girdilere (malzeme, ilaç, personel, cihaz, bina, yatak) karşılık çıktı (yatak işgal oranı, yatak devir hızı, hasta sayısı, ameliyat sayısı, gelir) miktarlarının düşük olmasından (Wang, Özcan, Wan ve Harrison, 1999:83) kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Üniversite hastanelerinde verimlilik ve performansı sağlayabilmek için bütün birimlerin en az girdi ile en fazla çıktıyı elde edebilecek şekilde sağlık hizmetleri üretmesi büyük önem taşımaktadır. Günümüzde daha çok maliyet baskıları ve rekabet olmak üzere (Hadley, Zuckerman ve Iezzoni, 1996:205) geri ödeme kuruluşlarının maliyet kısıtlayıcı politikaları ve kullanıcı katkıları, ilaç ve tıbbi malzeme fiyat artışları insangücü ve teknoloji maliyetlerinin artışı hastanelerin finansal yapısını güçlü kılmasını zorunlu kılmaktadır (Harrison, Coppola ve Wakefield, 2004:411;Harrison ve Sexton, 2006:2-10;Sarkis ve Talluri, 2002:306). Sağlığa ayrılan bu kit kaynakların optimal kullanımında hastanelerin verimli ve etkin çalışması büyük önem taşımaktadır.

Ülkelerin tercih ettikleri sağlık sistemleri ve bu sistemlerin özellikleri ülkelerin sağlıkla alakalı çeşitli çıktılarına etkileyen en önemli faktörlerdir (Daştan ve Çetinkaya, 2015). Türkiye’de de sağlık hizmetlerinin sunum ve finansmanı ile ilişkili düzenlemeler özellikle 2003 yılından sonra “Sağlıkta Dönüşüm Programı (SDP)” ile birlikte radikal değişiklikler gerçekleştirilmiştir (Tatar, 2011:103-104). Sağlık sistemlerinde değişimin en önemli nedenleri arasında sağlık hizmetlerinin sunumunda ve finansmanında karşılaşılan yapısal ve örgütsel sorunlar gelmektedir (Balcı ve Kırılmaz, 2007:134). SDP’nin bileşenlerinin temel noktası kaynakları verimli kullanması olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda Sağlık Bakanlığı verimliliği arttırmak için insan kaynakları yönetimi, malzeme yönetimi, akılcı ilaç kullanımı, sağlık işletmeciliği ve performans dayalı ek ödeme gibi performans artırıcı politikalar geliştirmiştir (Ercan, Dayı ve Akdemir, 2013). Ülkemizde sağlığa ayrılan kaynakların darlığı göz önünde bulundurulduğunda büyük önem taşıyan etkinlik çalışmaları, sağlığa ayrılan kaynakların arttığı ve hastaneye erişimin kolaylaştığı Sağlıkta Dönüşüm Programı ile beraber daha da önemli hale gelmiştir (Öztürk ve Yıldız, 2016:2).

Türkiye’de sağlık hizmet sunumunun önemli bir kısmını hastanelerin performans ve verimlilik düzeylerini belirlemeleri(Ersoy vd., 1997), verimli olmamaları durumunda (Gannon, 2005), daha verimli konuma gelebilmek için VZA analizini kullanabilmektedir (Özata ve Sevinç, 2010;Ismail, 2010:128).Bu nedenle üniversite hastanelerinin finansal performansını ve verimlilik düzeylerini belirlemeleri, verimli olmamaları durumunda azaltılması gereken girdi veya artırılması gereken çıktı miktarlarını saptayarak (Çakmak vd., 2009:135) ve karlılığı hedef olarak (Özgülbaş ve Koyncugil, 2009) finansal sürdürülebilirliği sağlaması gerekmektedir.

Bu araştırmanın amacı bir üniversite hastanesinin tıbbi bölümlerinin teknik verimliliklerini analiz etmektir. Bu çalışma ile bir üniversite hastanesinin verimli olan ve olmayan bölümleri tespit edilecek, verimli olmayan birimler için potansiyel iyileştirme önerilerinde bulunulacaktır

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın evrenini, Batı Akdeniz Bölgesinde yer alan bir üniversite hastanesinin ayaktan ve yatan sağlık hizmeti veren tüm bölümleri oluşturmaktadır. VZA’de benzer girdileri kullanarak benzer çıktıları elde edildikleri varsayımına dayalı olarak araştırmada; Beyin Cerrahi, Çocuk Cerrahisi, Çocuk Hastalıkları, Dermatoloji, Enfeksiyon Hastalıkları, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon, Genel Cerrahi, Göğüs Cerrahisi, Göğüs Hastalıkları, Göz Hastalıkları, İç Hastalıkları, Kadın Hastalıkları, Kalp Damar Cerrahisi, Kardiyoloji, Kulak Burun Boğaz, Nöroloji, Ortopedi, Plastik Cerrahi, Psikiyatri ve Üroloji bölümleri Karar Verme Birimleri (KVB) olarak alınmıştır.

Araştırmada örneklem çekilmemiş seçilen bütün bölümlerin tamamı araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırma, bir üniversite hastanesinin 2015 yılı verileri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Veriler hastanenin idari, mali, muhasebe ve otomasyon kayıtlarından temin edilmiştir. Araştırmada veriler elde edildikten sonra SPSS for Windows 17.0 kullanılarak “Spearman Korelasyon Testi” yapılarak korelasyon analizi yapılmıştır. Hastane bölümlerinin teknik verimlilik değerlendirilmesinde çoklu girdi ve çoklu çıktıyı analiz edebilen VZA yöntemi kullanılmıştır. Girdi ve çıktı değişkenleri analizi ise “Banxia Frontier Analyst” adlı program ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada girdileri minimize etmeyi amaçlayan, ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayanan Charnes, Cooper ve Rhodes’un geliştirdiği CCR modeli ile birlikte, ölçeğe göre değişen getiri varsayımına dayanan Banker, Charnes ve Cooper’un geliştirdiği BCC modeli göre bölüm bazında değerlendirilmiştir.

VZA, doğrusal programlama prensiplerine dayanan bir analiz olup karar verme birimlerinin görelî etkinliğini ve performansını değerlendirmek için tasarlanmış faydalı bir tekniktir (Ozcan vd., 2010:250; Bayraktutan, Arslan ve Bal, 2010:13). VZA, özellikle ekonomik KVB arasında etkinlik ölçümünde yararlanılan ve literatürde oldukça geniş bir uygulama alanı bulan parametrik olmayan etkinlik ölçüm yöntemi olup (Demir ve Bakırcı, 2014) diğer etkinlik ölçüm yöntemlerine göre daha gerçekçi ve doğru sonuçlar ortaya çıkarmaktadır (Gülsevin ve Türkan, 2013). Çoklu girdi ve çoklu çıktı üreten KVB’nin etkinliğini ölçmek, hesaplamaları kolaylaştırmak için CCR modeli BCC modeli en sık kullanılan VZA modelleridir (Asandului vd., 2014). Araştırmada hastane bölümlerinin etkinlik düzeylerinin değerlendirilmesi için girdi değişkeni olarak hekim sayısı, asistan sayısı, yatak sayısı, personel ve nöbet giderleri çıktı değişkeni olarak, poliklinik sayısı, yatan hasta sayısı, yatak doluluk oranı, sağlık hizmeti geliri olarak alınmıştır (Tablo 1).

Tablo 1: Araştırmada Kullanılan Girdi ve Çıktı Değişkenleri

Girdi Değişkenleri	Çıktı Değişkenleri
X1: Hekim Sayısı	Y1: Poliklinik Sayısı
X2: Asistan Sayısı	Y2: Yatan Hasta Sayısı
X3: Nöbet Ücretleri	Y3: Yatak Doluluk Oranı (%)
X4: Personel Gideri	Y4: Sağlık Hizmeti Gelirleri
X5: Yatak Sayısı	

BULGULAR

Bu araştırmada bir üniversite hastanesinin tıbbi bölümlerinin teknik verimliliklerini analiz edilmiştir. Araştırmada verimlilik analizinde kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerine ilişkin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 2’de verilmiştir. Araştırmada; KVB olarak 20 tıbbi bölümün girdi ve çıktı değişkenlerine ilişkin merkezi dağılım ölçülerinden minimum, maksimum ortalama, standart sapma ve ortanca değerleri verilmiştir. Buna göre hastane bazında toplam 134 hekim, 180 asistan, 563 yatak, 16.429.957 personel gideri girdilerini; toplam 306.437 poliklinik hastası, 28.599 yatan hasta, %65 yatak kapasite kullanım oranı ve 23.374.024-TL tedavi geliri ise çıktıları oluşturmaktadır (Tablo 2).

Tablo 2: Girdi ve Çıktı Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

Değişkenler	Toplam	Ortalama	Std.Sapma	Ortanca	Max	Min
X1	134	13	4,53	5	19	1
X2	180	17	10,02	6	36	1
X3	3.548.413	337.944	234.032,72	75.719	923.113	13.687
X4	16.429.957	1.564.758	685.231,81	590.072	2.838.543	4
X5	563	54	24,29	20	111	4
Y1	306.437	29.184	13.332,35	12.434	57.069	212
Y2	28.599	2.724	1.241,16	1.040	4.262	23
Y3	1.295	65	20,04	67	102	24
Y4	23.374.024	2.226.098	1.000.612,50	916.417	4.259.990	109.110

Araştırmada girdi ve çıktılar arasındaki ilişkileri belirleyebilmek için korelasyon analizi uygulanmıştır. Tablo 3’de görüldüğü üzere tüm korelasyon değerleri pozitif ve anlamlı olup değişkenler arasındaki çoğunda yüksek düzeyde ilişki olduğu tespit edilmiştir. En yüksek korelasyon ilişkisi

sağlık hizmetleri geliri ile personel giderleri arasında çıkmıştır ($r=.949$, $p<.01$). En düşük korelasyon ilişkisi yatak doluluk oranı ile sağlık hizmetleri gelirleri arasında çıkmıştır ($r=.236$, $p<.01$). Buna göre bütün değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı ve güçlü bir ilişkinin mevcut olduğu görülmektedir (Tablo 3).

Tablo 3: Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Korelasyon İlişkisi

Değişkenler	X1	X2	X3	X4	X5	Y1	Y2	Y3	Y4
X1	1								
X2	,748(**)	1							
X3	,440	,559(*)	1						
X4	,911(**)	,911(**)	,554(*)	1					
X5	,850(**)	,808(**)	,525(*)	,933(**)	1				
Y1	,788(**)	,782(**)	,414	,829(**)	,778(**)	1			
Y2	,793(**)	,601(**)	,371	,803(**)	,728(**)	,650(**)	1		
Y3	,332	,192	,047	,189	,125	,142	,344	1	
Y4	,916(**)	,808(**)	,482(*)	,949(**)	,933(**)	,895(**)	,852(**)	,236	1

(**) $p<0.01$, (*) $p<0.05$ Hücrelerde (r) katsayısı verilmiştir.

VZA sonucu hesaplanan teknik etkinlik skorları Banxia Frontier Analyst programında 0 ile 100 arasında değişmektedir. Bu değerlerin 100'e yaklaşması etkinliğin arttığını, sıfıra yaklaşması ise hastanenin etkinliğin azaldığını göstermektedir. Teknik etkinlik skoru 100 ise tam teknik etkin durumu göstermektedir. Bu kapsamda araştırmada VZA sonucunda etkinlik skorları elde edilmiştir. Banxia Frontier Analyst programından elde edilen ölçüğe göre sabit getiri varsayımı altında toplam etkinlik ölçümü yapan CCR modeli ile ölçüğe göre değişken getiri varsayımı altında teknik etkinlik ölçümü yapan BCC modeli kullanılarak etkinlik değerleri hesaplanmıştır.

Tablo 4'de ise hastane tıbbi bölümlerinin CCR ve BCC modele göre teknik verimlilik bulguları sunulmuştur. CCR modele göre hastane bölümlerinin ortalama verimlilik skoru 0.862, BCC modeline göre ortalama verimlilik skoru 0.936 ve bölümlerinin % 45i verimli, %55 ise verimsiz olarak tespit edilmiştir. BCC modele göre hastane bölümlerinin % 46'sı verimli, %56'sı ise verimsiz olarak tespit edilmiştir (Tablo 4).

Tablo 4: Girdi Yönelimli CCR BCC Model Teknik Verimlilik Sonuçları (Ort.±Std.)

Değişkenler	CCR	BCC
Toplam Bölüm Sayısı	20	20
Bölmelerin Ortalama Verimlilik Skoru (%)	86,2 ±15,8	93,6 ±12,2
En Düşük Bölüm Verimlilik Skoru (%)	57,1	58,4
Verimli Bölüm Sayısı	9	14
Verimsiz Bölüm Sayısı	11	6
Verimsiz Bölümlerin %'si	55,0	54,32
Verimsiz Bölümlerin Ortalama Verimlilik Skoru (%)	86,68 ±7,55	90,51 ±8,04

Yapılan teknik verimlilik analizde CCR modeline göre tam etkin olan bölümler (% 100); B2, B4, B8, B10,B12,B14, B15, B18, B20 bölümleri olarak tespit edilmiştir. Etkin olarak çalışmadığı belirlenen bölümlerin girdilerinde yapacakları tasarruf ya da çıktı düzeylerindeki artış ile etkinlik seviyelerini arttırabilmeleri mümkün olabilmektedir. Bir üniversite hastanesinin bölümlerinin gereğinden fazla tükettikleri girdi oranları ve mevcut kaynakları ile ulaşmaları gereken çıktı oranları Tablo 5' de verilmiştir. Etkinliği düşük olan bölümlerin etkin olabilmesi için kendisine referans alması gereken bölümlerin kodu Tablo 5'ün son sütununda verilmiştir.

Tablo 5'e göre girdileri minimize etmeyi amaçlayan, ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayanan CCR modeline göre değerlendirdiğimizde en verimsiz bölüm % 57,1 B1-B11 kodlu bölümler olarak tespit edilmiştir. Ölçeğe göre değişen getiri varsayımına BCC modeli göre %58,4 olarak B1 kodlu bölüm olarak tespit edilmiştir. Bu kapsamda örneğin B1 kodlu bölümün teknik verimlilik durumunu incelediğimizde; girdi değişkenini hekim sayısını %,42,9, asistan sayısı %46,4, yatak sayısı %96,2., nöbet giderleri 51.7 personel giderlerini % 48,6 azaltması gerekmektedir. Diğer taraftan ise poliklinik sayısı %18,3, yatan hasta sayısı % 0, yatak doluluk oranı %0, sağlık hizmeti gelirini %9,08 artırması gerektiği tespit edilmiştir.

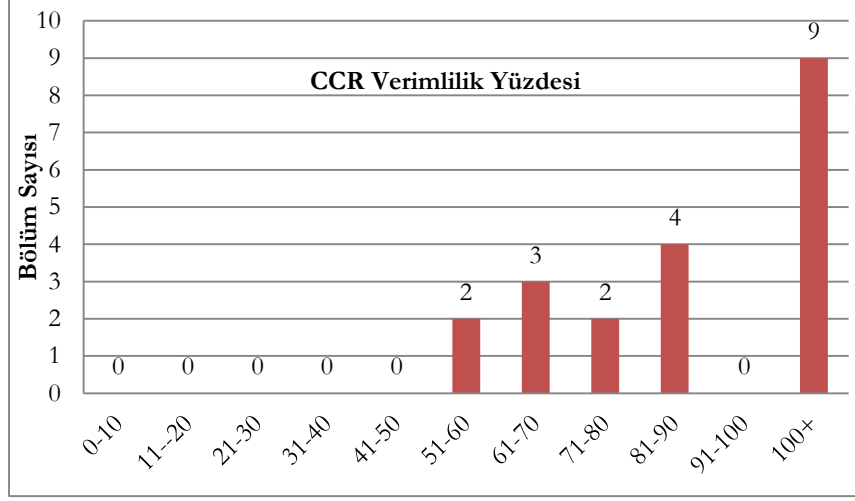
Tablo 5: Bölüm Bazında Verimlilik Skorları ve Azaltılması Gereken Girdi ve Artırılması Gereken Çıktı Oranları (%)

Kodu	Bölüm	CCR	BCC	Azaltılması Gereken Girdiler					Artırılması Gereken Çıktılar				Referans Kodu
				X1	X2	X3	X4	X5	Y1	Y2	Y3	Y4	
1	B1	57,1	58,4	42,9	46,4	96,2	51,7	48,6	18,3	0,0	0,0	9,8	8-10
2	B2	100,0	100,0										
3	B3	63,6	91,5	36,4	67,7	63,9	52,5	36,4	45,0	0,0	21,3	0,0	10-12-14
4	B4	100,0	100,0										
5	B5	70,5	71,7	39,6	52,1	43,4	37,2	29,5	0,0	44,3	0,0	95,9	8-15
6	B6	89,1	100,0	10,9	38,5	21,9	38,8	54,4	55,1	0,0	0,0	22,9	8-10
7	B7	90,2	100,0	19,4	9,8	25,4	9,8	15,0	17,5	0,0	35,5	0,0	14-18-20
8	B8	100,0	100,0										
9	B9	80,6	100,0	32,2	31,4	19,5	19,5	19,5	0,0	0,0	0,0	4,1	8-14-15-18-20
10	B10	100,0	100,0										
11	B11	57,1	100,0	42,9	42,9	50,3	43,6	46,4	35,6	55,7	176,3	0,0	8-14
12	B12	100,0	100,0										
13	B13	65,3	75,1	34,7	34,7	52,6	50,9	56,8	11,2	32,0	0,0	0,0	8-14-20
14	B14	100,0	100,0										
15	B15	100,0	100,0										
16	B16	88,5	100,0	11,6	11,6	13,1	11,6	15,7	12,6	50,1	0,0	0,0	8-10-14-18
17	B17	82,7	94,8	17,3	22,3	34,2	17,3	35,3	120,4	0,0	0,0	46,0	8-10-18
18	B18	100,0	100,0										
19	B19	79,5	80,6	32,8	76,3	56,0	29,4	20,5	0,0	173,7	0,0	31,2	8-15
20	B20	100,0	100,0										
Ortalama		86,2	93,6	29,2	39,4	43,3	32,9	34,4	28,7	32,4	21,2	19,1	
Standart Sapma		15,8	12,2	12,1	21,0	24,2	16,3	15,6	35,6	52,2	52,8	29,9	
Ortanca		89,6	100,0	32,8	38,5	43,4	37,2	35,3	17,5	0,0	0,0	4,1	
Max		100,0	100,0	42,9	76,3	96,2	52,5	56,8	120,4	173,7	176,3	95,9	
Min		57,1	58,4	10,9	9,8	13,1	9,8	15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

CCR modeline göre hastane tıbbi bölümlerinin verimlilik dağılım skorlarına bakıldığında % 45 (9 adet) % 100 verimli, %81-90 arasında verimlilik skoruna sahip %20 (4 adet), %71-80 arasında verimlilik skoruna sahip %10 (2 adet), %61-70 arasında verimlilik skoruna sahip %15 (3 adet), %61-70 arasında verimlilik skoruna sahip %10 (2 adet)bölüm olduğu tespit

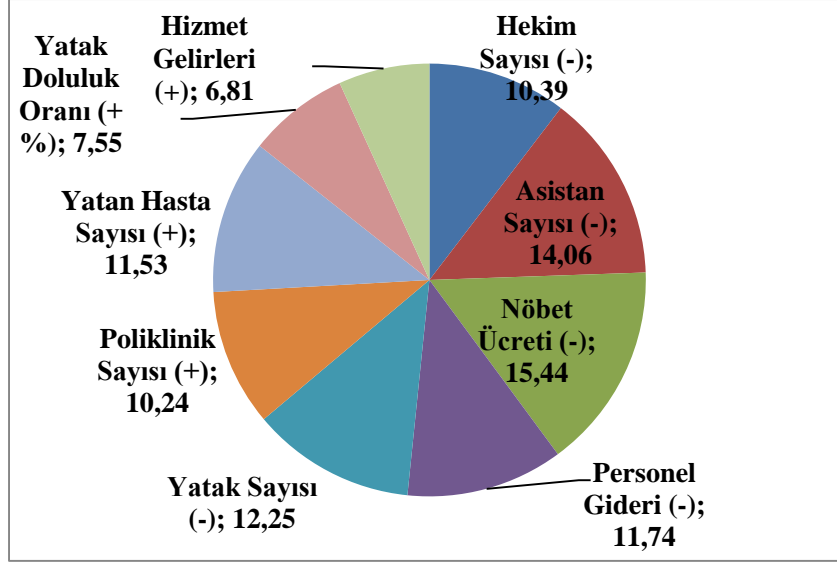
edilmiştir. Tıbbi Bölümlerin verimlilik skorları dağılım aralıklarına göre hastane sayı ve yüzde dağılımı Şekil 1’de verilmiştir.

Şekil 1: CCR Modeline Göre Tıbbi Bölümlerin Verimlilik Skorlarının Dağılımı



Araştırmada son olarak verimsiz bölümlerin verimlilik düzeyine erişmeleri için toplam azaltılması gereken girdi ve artırılması gereken çıktı değerler yüzdeleri Şekil 2’de verilmiştir.

Şekil 2: Verimsiz Bölümlerin Toplam Azaltılması Gereken Girdi ve Artırılması Gereken Çıktı Değerleri (%)



Buna göre Şekil 2’de teknik verimlilik analizi sonuçlarına göre verimsiz tıbbi bölümlerde değişkenlerin toplam verimlilik artışına potansiyel katkısı gösterilmektedir. Çıktı değişkenlerinden yatan hasta sayısı % 11.53 en çok artırılması gereken potansiyeli değişkendir. Poliklinik sayısı ise % 10.24, yatak doluluk oranı %7.55 ve sağlık hizmeti gelirlerinin % 6.81 artırılması verimliliğin artırılmasında olumlu katkı sağlayacaktır. Diğer taraftan hastanenin tam olarak verimlilik düzeyine ulaşabilmesi için girdilerinde azalma yapması verimlilik düzeyini artıracaktır. Bu kapsamda hastanenin %11.74 nöbet ücreti giderlerini, %14.06 asistan sayısını, %11.74 personel giderlerini, %10.39 hekim azaltılması verimlilik üzerine olumlu katkı sağlayacaktır (Şekil 2).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma sonuçlarından elde edilen bulgulara göre CCR modeline göre hastane tıbbi bölümlerinin yalnızca %45 verimli olarak sağlık hizmeti üretmekte olup diğer %55’lik kısmı ise teknik verimliliği düşük olup ve bu hastanelerin ortalama verimlilik katsayısı 0.86 olarak tespit edilmiştir. Diğer araştırmacılar ise örneğin Şahin (2008) tarafından yapılan bir çalışmada 352 Sağlık Bakanlığı genel hastanesinin yalnızca %22’si teknik olarak verimli bulunmuş ve ortalama verimlilik katsayısı 0.83 olarak tespit edilmiştir (Şahin, 2008). Kavuncubaşı ve Ersoy (1995) tarafından yürütülen ve 350 hastane üzerinde yapılan bir çalışmada ise hastanelerin %18’i verimli olduğu saptanmıştır (Kavuncubaşı ve Ersoy, 1995). 1995 yılından günümüze yaklaşık 20 yılda sağlık bakanlığı hastanelerinde belirgin bir artışa

rağmen Türkiye'nin kamu sağlık kuruluşlarında girdilerin verimsiz kullanıldığı veya kaynak olmasına karşın yetersiz sağlık hizmeti üretildiği düşünülmektedir. Etkinlik ölçümü ile ilgili çalışmaların amacı, bölümler arası verimlilik performansı değerlendirmek için bir referans (benchmark) kümesi (Çelik ve Esmeray, 2014:49) oluşturmaktır. Bu kapsamda araştırmada verimli tıbbi bölümlerin referans kümesi oluşturulmuş bazı bölümler verimli bazı bölümler ise verimsiz gruplandırılmıştır. Ancak özellikle üniversite hastanelerinin verimsiz olmalarında birtakım iç faktörlerin olduğu gibi dış faktörlerin de bulunduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Özellikle son yıllarda geri ödeme sistemi ve uygulanan sağlık politikaları üniversite hastanelerini verimsiz olmalarına neden olan faktörlerden sayabiliriz.

Günümüzde hastane işletmelerinin en önemli problemi etkin bir sağlık hizmeti sunumu için sınırlı kaynakların verimli bir şekilde nasıl kullanılacağıdır. Hastaneler performans ve verimlilik analizleri yaparak aslında kaynak israfını önlemeye çalışmaktadırlar. Bu sayede yöneticiler kaynaklarını ne derece verimli kullandıklarını tespit edebilmekte ve verimli olabilmek için hangi girdilerin ne miktarda azaltılması ve hangi çıktıların da ne miktarda artırılması gerektiği hakkında detaylı bilgi vermektedir. Bu araştırma ile hastane bölümlerinin performansı (etkinlik düzeyleri) ölçülmüş, etkin olmayan bölümlerin etkin duruma geçebilmeleri için hangi girdilerinde ne kadar iyileştirme yapmaları gerektiği ortaya koyulmuştur. VZA analizinin avantaj ve dezavantajları olmasına rağmen (NG, 2011:438) özellikle sağlık hizmeti üretmek için oldukça yüksek maliyetli girdi kullanan hastaneler tıbbi bölümlerinin performans ve verimliliklerini ölçmek için verimlilik analizlerinden yararlanmalıdır. Böylece hastane yöneticileri bölümlerin verimsiz kullanılan girdileri ve yetersiz üretilen çıktıları analiz ederek, kaynakların tahsisini rasyonel bazda sağlanmayabilmekte ve verimsiz bölümlerin verimli hale getirecek planlama ve stratejiler geliştirilmesine imkan sağlamaktadır. Bu kapsamda üniversite hastaneleri verimli olabilmeleri için aşağıdaki öneriler sunulabilir;

1. Üniversite hastanelerinin finansal girdileri yaklaşık %50'sini personel, %40'nı ilaç, tıbbi malzeme ve teçhizat,%10'unu diğer giderler oluşturmaktadır (Yigit,2014). Üniversite hastaneleri bu girdilerden özellikle personel girdi maliyetlerini minimum düzeyde tutmaya çalışmalıdırlar. Diğer yandan ise özellikle ameliyat, yatan hasta, poliklinik, girişimsel işlemleri ise maksimum seviyeye çıkarmalıdır.
2. Üniversite hastanelerinde; işlem süresinin uzunluğu, hastaların öğretim üyesine ulaşabilmesi için katkı payı yatırması, kapasite kullanım oranının düşüklüğü (Yigit ve Ağırbaş, 2004), hizmet bekleme sürelerinin uzunluğu, ek ödeme sisteminin özellikle hekimleri motive etmemesi, gereksiz hizmet ve malzeme kullanılması,

tıbbi malzeme israf ve hizmet kaçakları, nitelikli hekimlerin özel hastanelere gitmesi, etkin malzeme yönetim sisteminin kurulmamış olması, tıbbi malzeme alımlarında marka bağımlılığı vb. konular hastanelerin verimliliğini derinden etkilemektedir. Bu sorunları çözebilen hastaneler daha verimli bir yapıya kavuşabileceği düşünülmektedir.

3. Üniversite hastaneleri verimliliğini sürdürebilir hale getirebilmesi için finansal olarak başarılı olması gerekir. Bu nedenle kısa vadeli varlıkların, borçların etkin bir şekilde yönetebilmelerine ve iyi bir finansal performans yönetimi kurulması gerekmektedir. Üniversite hastaneleri hem örgütsel performansını hem de finansal performansını ölçmeli ve bu performans düzeylerini daha iyi düzeylere çıkarmalıdır. Yapabilir.
4. Hastane yönetimi her bölümün verimliliğini düzenli takip etmeli belli dönemlerde anabilim dallarına karne verilmelidir.
5. Üniversite hastanelerinde uygulanan ek ödeme sisteminin bireysel faaliyetleri özendirici yönünün geliştirilmesi ve verimlilik ve kalite boyutları ile değerlendirilerek personel motive edilmelidir..
6. Üniversite hastanelerinde tıbbi bölümlerin iş tanımları ve iş analizleri yapılarak ne kadarlık personel ihtiyacı olduğu tespit edilmeli ve buna göre sağlık insan gücü planlaması yapılmalıdır.
7. Kapasite kullanım oranı (cihaz, yatak, bina, personel vb.) yüksek düzeyde olmaları sağlanmalı, atıl kapasiteli çalışan bölümler için kaynakları daha etkin kullanabilecekleri stratejiler geliştirilmelidir.

KAYNAKLAR

- ASANDULUI, L., Roman, M. ve Fatulescu, P. (2014). The Efficiency of Healthcare Systems in Europe: A Data Envelopment Analysis Approach. *Procedia Economics and Finance*, 10, 261–268. doi:10.1016/S2212-5671(14)00301-3
- ATMACA, E., Turan, F., Kartal, G. ve Çiğdem, E. S. (2012).Ankara İli Özel Hastanelerinin Veri Zarflama Analizi İle Etkinlik Ölçümü. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 16(2), 135–153.
- 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.
- CHANDRA, C., Kumar, S. ve Ghildayal, N. S. (2011).Hospital Cost Structure in The USA: What's Behind The Costs? A Business Case. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 24(4), 314–328. doi:10.1108/09526861111125624

- ÇAKMAK, M., Öktem, M. K. ve Ömürgönülşen, U. (2009). Türk Kamu Hastanelerinde Teknik Verimlilik Sorunu: Veri Zarflama Analizi Tekniği İle Sağlık Bakanlığı'na Bağlı Kadın Doğum Hastanelerinin Teknik Verimliliklerinin Ölçülmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 12(1), 1–36.
- DAŞTAN, İ. ve Çetinkaya, V. (2015). OECD Ülkeleri ve Türkiye'nin Sağlık Sistemleri , Sağlık Harcamaları Ve Sağlık Göstergeleri Karşılaştırması. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 5(1), 104–134.
- DEMİR, A. ve Bakırcı, F. (2014). OECD Üyesi Ülkelerin Ekonomik Etkinliklerinin Veri Zarflama Analiziyle Ölçümü. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28(2), 109–132.
- ERCAN, C., Dayı, F. ve Akdemir, E. (2013). Kamu Sağlık İşletmelerinde Finansal Performans Değerlemesi: Kamu Hastaneleri Birlikleri Üzerine Bir Uygulama. *Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 54–71.
- ERSOY, K., Kavuncubasi, S., Ozcan, Y. a. ve Harris, J. M. (1997). Technical efficiencies of Turkish Hospitals: DEA Aapproach. *Journal of Medical Systems*, 21(2), 67–74. doi:10.1023/A:1022801222540
- FERRIER, G., Rosko, M. D. ve Valdmanis, V. G. (2006). Analysis of uncompensated hospital care using a DEA model of output congestion. *Health Care Management Science*, 9, 181–188. doi:10.1007/s10729-006-7665-8
- GANNON, B. (2005). Testing for variation in technical efficiency of hospitals in Ireland. *Economic and Social Review*, 36(3), 273–294.
- GÜLSEVİN, G. ve Türkan, A. H. (2013). Afyonkarahisar Hastanelerinin Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 12(2012), 1–8.
- HADLEY, J., Zuckerman, S. ve Iezzoni, L. I. (1996). Financial pressure and competition. Changes in hospital efficiency and cost-shifting behavior. *Medical care*, 34(3), 205–219.
- HARRISON, J. P., Coppola, M. N. ve Wakefield, M. (2004). Efficiency of federal hospitals in the United States. *Journal of Medical Systems*, 28(5), 411–422. doi:10.1023/B:JOMS.0000041168.28200.8c
- HARRISON, J. P. ve Sexton, C. (2006). The improving efficiency frontier of religious not-for-profit hospitals. *Hospital topics*, 84(February 2015), 2–10. doi:10.3200/HTPS.84.1.2-10
- İSMAİL, M. A. (2010). Technical Efficiency of Sudan's Health Institutions : A State-level Analysis. *Sudanese Journal of Public Health*, 5(3), 122–129.

- KAVUNCUBAŞI, Ş. ve Ersoy, K. (1995). Hastanelerde Teknik Verimlilik Ölçümü. *Amme İdaresi Dergisi*, 28(3), 77–92.
- LINNA, M., Häkkinen, U. ve Magnussen, J. (2006). Comparing Hospital Cost Efficiency Between Norway and Finland. *Health policy (Amsterdam, Netherlands)*, 77(3), 268–78. doi:10.1016/j.healthpol.2005.07.019
- NG, Y. C. (2011). The Productive Efficiency of Chinese hospitals. *China Economic Review*, 22(3), 428–439. doi:10.1016/j.chieco.2011.06.001
- OZCAN, Y. A., Lins, M. E., Lobo, M. S. C., da Silva, A. C. M., Fiszman, R. ve Pereira, B. B. (2010). Evaluating the performance of Brazilian university hospitals. *Annals of Operations Research*, 178, 247–261. doi:10.1007/s10479-009-0528-1
- ÖZATA, M. ve Sevinç, İ. (2010). Konya'daki Sağlık Ocaklarının Etkinlik Düzeylerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(1), 77–87.
- ÖZTÜRK, Z. ve Yıldız, M. S. (2016). Hastane Etkinliklerinin Tahmininde Stokastik Sınır Analizi; Tarihi Ve Ampirik Uygulamaları. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 1(3), 1–12.
- SAHİN, I. ve Ozcan, Y. A. (2000). Public Sector Hospital Efficiency For Provincial Markets in Turkey. *Journal of Medical Systems*, 24(6), 307–320.
- SARKİS, J. ve Talluri, S. (2002). Efficiency measurement of hospitals: issues and extensions. *International Journal of Operations & Production Management*, 22, 306–313. doi:10.1108/01443570210417605
- ŞAHİN, İ. (1999). Sağlık Kurumlarında Göreceli Verimlilik Ölçümü: Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin İllere Göre Karşılaştırılmalı Verimlilik Analizi. *Amme İdaresi Dergisi*, 32(2), 123–144.
- ŞAHİN, İ. (2008). Sağlık Bakanlığına Devredilen SSK Genel Hastanelerinin Teknik Verimliliklerinin Karşılaştırmalı Analizi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 11(1), 1–47.
- TATAR, M. (2011). Sağlık Hizmetlerinin Finansman Modelleri: Sosyal Sağlık Sigortasının Türkiye’de Gelişimi. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 1, 103–133.
- TOP, M. (2006). Sağlık Hizmetlerinde Önceliklerin Belirlenmesi: Türkiye’de Öncelik Belirleme Sürecinde Rol Alan Tarafların Görüşleri ve Sağlık Politikalarına İlişkin Değerlendirmeleri. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 9(1), 93–123.

- UĞURLUOĞLU, Ö. (2015). Üniversite Hastanelerinde Uygulanan Organizasyon Yapılarının Değerlendirilmesi. *İşletme Bilimi Dergisi*, 3(1), 52–63.
- WANG, B. B., Ozcan, Y. a., Wan, T. T. H. ve Harrison, J. (1999). Trends in hospital efficiency among metropolitan markets. *Journal of Medical Systems*, 23(2), 83–97. doi:10.1023/A:1020585118381
- YİĞİT, V. (2014). Hastanelerde Stok Kontrol Analizi: Akdeniz Üniversitesi Hastanesinde Bir Uygulama. *Sayıştay Dergisi*, 93, 105–128.
- YİĞİT, V., Ağırbaş, İ. (2004). Hastane İşletmelerinde Kapasite Kullanım Oranının Maliyetlere Etkisi: Sağlık Bakanlığı Tokat Doğum ve Çocuk Bakımevi Hastanesinde Bir Uygulama. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 7(2).