

Maliyet analizi ve veri zarflama analizi yöntemleri ile hastane verimliliğinin değerlendirilmesi*

Evaluation of hospital productivity with cost analysis and data envelopment analysis methods

Zuhal Çayırtepe, Demet Kavak

*22-26 Kasım 2017 tarihli 1. Uluslararası Hasta Güvenliği ve Sağlık Finansmanı Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur

ÖZET

Amaç: Sağlık kurumlarında yüksek kalitede hizmetin düşük maliyetlerle sunulması beklenmektedir. Yöneticilerin maliyet kontrolünü sağlamalarında maliyet analizi katkı vermekte, Veri Zarflama Analizi (VZA) bölümler arası verimlilik farklılığının belirlenmesine olanak sağlamaktadır. Bu çalışmada, Ankara'da hizmet veren 2.basamak bir kamu hastanesinde bulunan tıbbi bölümlerin verimliliğinin, kurumda yapılan maliyet analizine dayanarak VZA ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır. **Yöntem:** Çalışma tanımlayıcı kesitsel bir araştırma olarak tasarlanmıştır. Araştırma evrenini Ankara'da bulunan 2. Basamak kamu hastanesinde, yataklı ve ayaktan tedavi hizmeti verilen 19 bölüm oluşturmaktadır. Kurumda kademeli dağıtım yöntemi kullanılarak yapılan maliyet analizi sonuçları kullanılarak EMS sistemi aracılığı ile VZA yapılmış, bölümler arasındaki göreceli verimlilik değerlendirilmiştir. Analizde Charnes-Cooper Rhodes (CCR) girdi odaklı model kullanılmıştır. Araştırmada girdi olarak bölüm hekim sayısı, bölümlere ait toplam maliyetler, çıktı olarak poliklinik muayene sayıları, yatan hasta günü sayısı kullanılmıştır. **Bulgular:** Girdi odaklı CCR Model Analiz Sonuçları incelendiğinde; Çocuk Hastalıkları, Deri ve Zührevi Hastalıklar ve Göğüs Hastalıkları bölümleri en verimli bölümlerdir. Deri Zührevi Hastalıklar % 135,42 ile en verimli bölüm iken, % 12,85 ile en verimsiz bölüm Anestezi Reanimasyon bölümüdür. **Sonuç:** Araştırma sonucunda yataklı ve ayaktan tıbbi sağlık hizmeti sunan 3 bölümün verimliliğinin yüksek olduğu, diğer 16 bölümün görece daha az verimli çalıştığı ve kaynak israfı olduğu sonucuna varılmıştır. Sağlık kurumlarında yüksek maliyetler, yetersiz çıktılar, boşa harcanan kaynaklarla ilgili stratejilerin, programların ve planların verimlilik değerlendirmesine göre yapılmasının yönetsel başarı sağlayacağı düşünülmektedir.

ABSTRACT

Objective: It is expected that high quality services will be provided at low cost in health institutions. Cost analysis contributes to managers' cost control and Data Envelopment Analysis (DEA) enables the determination of efficiency differences between departments. In this study, it is aimed to evaluate the efficiency of the departments located in a 2nd stage public hospital in Ankara, with DEA on the basis of the cost analysis performed at the institution. **Method:** The study was designed as a descriptive cross-sectional study. The universe of the study consists of 19 departments providing inpatient and outpatient services in the second level public hospital in Ankara. Cost analysis were done by using the gradual distribution method. DEA was implemented using the EMS (Efficiency Measurement System) program and the relative efficiency between the departments was evaluated. In the analysis, Charnes-Cooper Rhodes (CCR) input based model was used. Total number of department physicians, total costs of departments were used as input while outpatient clinic examinations, inpatient day number were used as output. **Results:** When the input-oriented CCR Model Analysis Results are examined; Pediatrics, Skin and Venereal Diseases, and Chest Diseases are the most efficient departments. Skin Venereal Disease is the most productive department with 135,42% and the most inefficient part is the anesthesia reanimation department (12,85%). **Conclusion:** As a result of the research, it is concluded that the efficiency of the 3 department providing inpatient and outpatient services is high and there is resource waste in the other parts that relatively they are working less efficiently. As a result, it is considered that reducing the costs, insufficient outputs, the strategies about wasted resources, programs and plans according to the efficiency evaluation will provide managerial success.

Yazar Bilgileri/ Author Information:

Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı

Anahtar Kelimeler:

Maliyet Analizi, Veri Zarflama Analizi, Hastane

Key Words:

Cost Analysis, Data Envelopment Analysis, Hospital

Yazışma Adresi/Address for correspondence:

Zuhal Çayırtepe,
Türkiye Sağlık Enstitüleri Başkanlığı,
zuhalcayirtepe@gmail.com

Gönderme Tarihi/Received Date:

18.11.2019

Kabul Tarihi/Accepted Date:

05.03.2020

Yayımlanma Tarihi/Published Online:

31.03.2020

GİRİŞ

Günümüzde sağlık kurumları, rekabet koşullarının zorlaştığı, değişen teknoloji ile birlikte maliyetlerin yükseldiği şartlarda hizmet vermektedir. Sağlık politika yapımcıları; hastanelerden, hizmet sunumu sırasında

kullanılan kaynakları etkin ve verimli kullanılmasını istemektedir. Sağlık kurumu yöneticisinden yüksek kalitede hizmeti sunulmasının düşük maliyetlerle sağlanması beklenmektedir. Gelecekte bu beklentiyi karşılamada ortalama performansın yetersiz kalacağı,

kurumların gözlemlenen en iyi uygulamalarla kıyaslanacağı ve buna göre ödeme alacakları öngörülmektedir (1).

Sağlık kurumu yöneticilerinin maliyet kontrolünü sağlamalarında birim maliyet analizi yapılması katkı sağlamaktadır. Birim bazında düzenli belirlenen giderlerin, esas üretim gider yerlerine (poliklinik, klinik) dağıtılması ile yapılan maliyet analizinin ardından, birim maliyetlerinin belirlenmesi maliyet yönetiminde karar vermeyi kolaylaştırmaktadır (2-3). Sağlık kurumlarında üretim planlaması ve kaynak dağılımının hastane amaçlarıyla uyumlu şekilde yapılması gerekmektedir. Hastanelerde üretilen hizmetin ve elde edilen gelirin büyük bölümü polikliniklerde oluşmaktadır. Bu nedenle sağlık kurumunda sunulan hizmetlerin içinde poliklinik hizmetlerinin finansal ağırlığının, bilimsel olarak belirlenmesine ve analiz edilmesine ihtiyaç duyulmaktadır (4).

“Sağlık kurumunun hizmet verirken ortaya çıkan giderlerin, gider merkezlerine dağıtılması ve giderlerin sebep sonuç ilişkilerinin irdelenmesi süreci” maliyet analizi olarak tanımlanmaktadır (3). Sağlık kurumunda gerçekleştirilen maliyet analizi, kurum yöneticisine yönetsel kararların verilmesinde yardımcı olmaktadır. Özellikle maliyetlerin belirlenmesi ve kontrolünün sağlanması, geleceğe yönelik planlama ve bütçe tahsisi çalışmaları, geri ödeme kuruluşları ile yapılan fiyat belirleme çalışmaları ve performans ölçme konularında yöneticileri yönlendirmektedir (5).

Sağlık kurumlarında kaynakların etkin kullanılması, kaliteli ve verimli hizmet sunumunu beraberinde getirmektedir. Kaynak tüketimi fazla olan kurumlardan biri olan hastanelerde, ihtiyaç duyulan maliyet çalışmalarının yapılabilmesi için kurumsal yapılara uygun etkili bir maliyet muhasebesi sistemi oluşturması gerekmektedir (4-6). Maliyetlerin eksiksiz kayıt altına alınması ve doğru hesaplanması maliyet kontrolünü sağlamada yardımcı olmaktadır. Maliyetlerin kontrol altına alınması sağlık kurumlarında maliyetlerde azalma ve sürdürülebilir rekabet üstünlüğü sağlamaktadır. Bu kazanımların sağlanabilmesi için maliyet hesaplamalarının eksiksiz yapılabileceği teknolojik temelde tasarlanmış muhasebe bilgi sistemi kullanılması önerilmektedir. Bu tür sistemlerin çalışması sonucu elde edilen veri kaynağı ve bilgiler kullanılarak; birim ve hizmet bazında performans ölçülmekte; maliyet analizi, bütçeleme, karlılık analizi gibi çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Yapılan bu çalışmalar etkili, verimli, kaliteli ve ekonomik sağlık hizmeti sunulması ile sonuçlanmaktadır (7- 8).

Etkili bir hizmetin en az maliyetle sunulması verimliliktir. Verimlilik, bir hastanenin mevcut kaynaklarını ne derece

iyi kullandığını göstermektedir (9). En popüler verimlilik tanımı girdi ve çıktı odaklı değerlendirilmektedir. Bu tanıma göre girdiler sabitlendiğinde çıktıları maksimize edileceği ya da çıktılar sabitlendiğinde girdinin minimize edileceği ancak her iki durumda da kalitenin düşürülmeyeceği varsayılmaktadır (10; 11).

Sağlık kurumlarında; tutumluluk ölçüleri, verimlilik ölçüleri, etkinlik ölçüleri, hizmet kalitesi ölçüleri ve finansal performans ölçüleri verimlilik değerlendirmelerinde kullanılmaktadır. Sağlık kurumlarında maliyetler ve tıbbi teknolojinin kendine has yapısı nedeniyle, bir verimlilik ölçütü olan VZA hastanelerde kolaylıkla kullanılabilen bir yöntem olarak öne çıkmaktadır (12).

VZA, birçok girdi ve çıktının aynı anda yönetilmesine ve ampirik klinik uygulamalara olanak sağlayan, doğrusal programlama prensiplerine dayanan ve spesifik olarak “karar birimleri”nin göreliliğini tahmin etmek için tasarlanmış olan parametresiz bir yöntem olarak tanımlanmaktadır (1-13).

VZA, birçok çıktı üretmek için birçok girdi kullanan sağlık kurumlarının verimliliğini analiz etmek için uygun bir yöntem olma özelliği taşımaktadır. VZA sağlık sektöründe maliyet sınırlaması için kullanılabilir bir araç olarak görülmektedir. VZA ölçme ve değerlendirmeden daha çok, verimliliği en yüksek olan karar birimlerinin etkinlik düzeyini sınır olarak kabul etmekte ve diğer karar birimlerini bu verimlilik düzeyi ile karşılaştırmaktadır. Etkinlik sınırında yer alan karar birimleri referans olarak alınmaktadır. (13-1). VZA’da araştırmaya dâhil edilen her birim “karar birimi” olarak adlandırılmaktadır. Analiz sonucunda verimlilik düzeyi düşük karar verme birimlerinin, yüksek verimlilik sağlayamamalarının kaynağı ve miktarı referans karar birimleri ile kıyaslanarak ortaya koyulmaktadır. Bu sonuçlar kullanılarak, kaynağı ve miktarı belli olan düşük verimlilik sorununun çözülmesi yolunda gerekli müdahaleler planlanabilmekte ve uygulanabilmektedir (14-15).

VZA’nın farklı şekilde sınıflandırılmış farklı modelleri bulunmaktadır. Daha çok, modeli geliştiren kişilerin isimleri ile anılmaktadır. Ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında girdiye ve çıktıya yönelik olarak; kesirli ağırlıklı ve zarflama modellerini içine alan Charnes, Cooper, Rhodes (CCR) modeli kullanılan modellerden biridir. Diğer bir model ise ölçeğe göre değişken getiri varsayımını kabul eden Banker, Charnes, Cooper (BCC) modelleridir (16). Her iki modelin de girdiye ve çıktıya dayalı olarak kullanılabilme özelliği bulunmaktadır (17). Analiz için üretim sürecine nedensel olarak bağlı olan girdilerin ve çıktılarının seçilmesi gerekmektedir. VZA yöntemi hizmetin üretim sürecinde kullanılan

kaynakları girdi, hizmet sonucu üretilenleri çıktı olarak kullanmaktadır. Sağlık hizmetlerinin özelliklerinden birisi girdi kontrolünün daha kolay olmasıdır. Ayrıca sağlık hizmet sunumunun amacın minimum girdi ile maksimum çıktı elde etmek olduğu bilinmektedir. Bu nedenlerle sağlık hizmetleri ile ilgili araştırmalarda girdi yönelimli modelin kullanımı daha uygun bulunmaktadır (18-33).

Bu çalışmada Ankara'da hizmet veren 2. basamak bir kamu hastanesinde bulunan yataklı ve ayakta sağlık hizmeti sunan bölümlerin verimliliğinin, kurumda yapılan maliyet analizine dayanarak VZA ile değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Tanımlayıcı olarak tasarlanan araştırmanın evrenini Ankara'da hizmet veren 2. basamak bir kamu hastanesinin 2015 yılında yataklı ve ayakta sağlık hizmeti sunan 19 bölümü oluşturmaktadır. Araştırma evreninin tamamı ulaşılabilir olduğundan örneklem seçilmemiştir.

Hastanenin 2015 yılına ait tıbbi, idari ve mali kayıtları kullanılmıştır. Maliyet dağıtımları sırasında yazılı belge bulunamaması durumlarında uzman görüşü ve gözlemler kullanılmıştır. Hastaneye ait harcama ve giderler; hastane giderlerinin belirlenmesi, gider yerlerinin tanımlanması, gider kalemlerinin tanımlanması, giderlerin esas ve yardımcı gider yerlerine dağıtılması, yardımcı gider yerlerinde bulunan giderlerin esas üretim gider yerlerine dağıtılarak fiili maliyetlerin hesaplanması aşamalarından oluşan, kademeli dağıtım yöntemi kullanılarak maliyet analizi yapılmıştır. Hastanenin gider dağıtım tabloları oluşturulurken personel giderleri gözlemler sonucu poliklinikte harcanan mesai süresinin oranına göre dağıtılırken ilk madde malzeme giderleri kullanım oranına göre dağıtılmıştır. Genel üretim giderlerinin dağıtımında ısınma ve elektrik giderleri için kapalı alan m² oranı, su giderleri için musluk sayısı, haberleşme, bakım onarım, diğer hizmetleri ise kullanım durumu kayıtlarına göre dağıtılmıştır.

MS Excel Programı kullanılarak birim maliyet analizi yapıldıktan sonra doğrusal programlama prensiplerine dayanan ve spesifik olarak "karar verme birimleri" nin görel verimliliğini tahmin etmek için tasarlanmış parametresiz bir yöntem olan VZA, EMS (Efficiency Measurement System) programı kullanılarak uygulanmış ve bölümler arası göreceli verimlilik değerlendirilmiştir. Sağlık hizmetlerinde çıktının kontrol edilmesi mümkün değildir. Bu özellik dikkate alındığında girdi temelli bir VZA modeli olan Charnes-Cooper Rhodes (CCR)'nin kullanılması önerilmektedir (1-18-19- 20). Bu nedenle araştırma verilerinin analizinde CCR girdi temelli model kullanılmıştır.

Finansal verimliliği artırma üzerindeki en önemli değişken; işgücü verimliliğini artıran ve maliyetleri azaltan maliyet kontrolünün sağlanmasıdır. Sağlık kurumlarında maliyetlerin azaltılmasını ortalama kalış günü, işgücü yoğunluğu, sermaye maliyeti verimliliği etkilemektedir (12). Bu nedenle araştırmada girdi olarak bölüm hekim sayısı, bölümlere ait toplam maliyetler, çıktı olarak poliklinik muayene sayıları, yatan hasta günü sayısı kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışma kapsamına alınan hastaneye ilişkin yapılan analizler ve çıkan sonuçlar bu bölümde incelenmiştir. Çalışma esnasında toplanan veriler doğrultusunda birinci, ikinci ve üçüncü gider dağıtım tabloları oluşturulmuştur. 3. Dağıtım sonrası bölüm maliyetleri, hekim sayısı girdi olarak kullanılmış, poliklinik muayene sayıları, yatan hasta günü sayısı çıktı olarak kullanılmıştır. Araştırma yapılan hastaneye ait veriler Tablo 1'de verilmiştir.

Çalışmadan elde edilen bulgulara göre; Veri zarflama analizinde kullanılan girdi ve çıktılar değerlendirildiğinde; en büyük birim maliyet 2.645.634,8 TL ile Ortopedi ve Travmatoloji bölümüne ait iken, 2.645.620,0 ile Kardiyoloji Hastalıkları ikinci sırada yer almıştır. 281.321,5 TL ile Enfeksiyon Hastalıkları en düşük maliyete sahip olan bölümdür.

Poliklinik sayısı açısından değerlendirildiğinde birinci sırayı 53.120 hasta ile İç Hastalıkları bölümü alırken, ikinci sırada 41.836 hasta ile KBB bölümü yer almaktadır. Kalp Damar Cerrahisi (KVC), Plastik Cerrahi, Beyin Sinir Cerrahisi, Enfeksiyon Hastalıkları, Anestezi ve Reanimasyon, Çocuk Cerrahisi polikliniklerinde poliklinik hasta sayısı yıllık 6.500 hastanın altında kalmıştır.

En fazla hasta günü sayısı 2.332 gün ile Ortopedi ve Travmatoloji bölümündedir. Deri ve Zührevi Hastalıklar, Enfeksiyon Hastalıkları bölümleri en az hasta gününe sahip bölümlerdir. Anestezi ve Reanimasyon 7 adet ve KVC 6 adet hekim ile en çok hekim bulunan bölümlerdir. Tablo 1'de aktarılan değişkenlere ait veriler kullanılarak EMS programı aracılığı ile VZA uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde, girdi yönelimli CCR modeli analiz sonuçlarına göre; Çocuk Hastalıkları, Deri ve Zührevi Hastalıklar, Göğüs Hastalıkları bölümlerinin göreceli olarak en verimli bölümler olduğu belirlenmiştir. Deri ve Zührevi Hastalıklar %135,42 ile en verimli bölüm, verimliliğe en uzak bölüm ise %12,85 ile Anestezi ve Reanimasyon bölümü olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Verimli çalıştığı için referans olarak belirlenen Çocuk Hastalıkları bölümü, verimsiz

Tablo 1. Veri zarflama analizinde kullanılan girdi ve çıktılar

Departman Adı	Girdi1 3. Dağıtım Sonrası Maliyet- ler (TL)	Girdi2 Hekim Sayısı	Çıktı1 Poliklinik Muayene Sayısı	Çıktı2 Hasta Yatış Günü Sayısı
1 İç Hastalıkları	1.610.411,3	4	53.120	1.369
2 KBB	1.130.131,5	4	41.836	709
3 Kadın Hastalıkları ve Doğum	2.334.719,5	3	35.625	1.833
4 Kardiyoloji Hastalıkları	2.645.620,0	4	35.477	1.245
5 Çocuk Hastalıkları	807.109,6	3	34.293	1.536
6 Ortopedi ve Travmatoloji	2.645.634,8	3	32.601	2.332
7 Göz Hastalıkları	579.062,4	3	30.837	265
8 Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	933.229,6	3	23.564	1.539
9 Üroloji	1.275.073,9	3	23.200	1.610
10 Nöroloji	673.447,4	4	20.879	386
11 Deri Ve Zührevi Hastalıklar	288.677,4	2	20.818	42
12 Genel Cerrahi	1.427.691,0	5	20.639	1.789
13 Göğüs Hastalıkları	559.194,0	1	15.364	800
14 Kalp Damar Cerrahisi	1.900.536,9	6	6.396	1.160
15 Plastik Cerrahi	585.379,9	1	4.845	609
16 Beyin ve Sinir Cerrahisi	389.478,9	1	4.627	304
17 Enfeksiyon Hastalıkları	281.321,5	2	3.904	41
18 Anestezi ve Reanimasyon	2.591.043,4	7	3.880	551
19 Çocuk Cerrahisi	338.056,5	1	1.307	470

Tablo 2. VZA Sonuçları-Verimlilik Skorları

Sıra No	Bölüm Adı	Skor	Kıyaslamalar (referans karar birimi sıra numarası ve verimlilik sınırına olan uzaklık)	Hekim Sayısı	Toplam Maliyet (TL)	Poliklinik Muayene Sayısı	Hasta Yatış Günü Sayısı
1 İç Hastalıkları	98,42%	11 (0,74) 13 (2,45)	0	0,01	0	627,24	
2 KBB	86,73%	11 (1,16) 13 (1,16)	0	0,01	0	271,01	
3 Kadın Hastalıkları ve Doğum	77,29%	13 (2,32)	0	507.908,7	0	21,99	
4 Kardiyoloji Hastalıkları	57,73%	13 (2,31)	0	236.015,6	0	602,28	
5 Çocuk Hastalıkları	132,81%			9			
6 Ortopedi ve Travmatoloji	97,17%	13 (2,91)	0	940.625	12.185	0	
7 Göz Hastalıkları	93,53%	11 (1,24) 13 (0,33)	0	0,01	0	57,84	
8 Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	92,64%	5 (0,79) 13 (0,40)	0	0	9.790	0	
9 Üroloji	80,48%	5 (0,37) 13 (1,30)	0	0	9.504	0	
10 Nöroloji	54,41%	5 (0,23) 11 (0,62)	0,24	0	0	0	
11 Deri ve Zührevi Hastalıklar	135,42%			5			
12 Genel Cerrahi	67,72%	5 (1,06) 13 (0,19)	0	0	18.821	0	
13 Göğüs Hastalıkları	133,60%			14			
14 Kalp Damar Cerrahisi	34,56%	5 (0,58) 13 (0,34)	0	0	18.651	0	
15 Plastik Cerrahi	76,12%	13 (0,76)	0	19.934,07	6.8501	0	
16 Beyin ve Sinir Cerrahisi	48,14%	5 (0,09) 13 (0,20)	0	0	1.661	0	
17 Enfeksiyon Hastalıkları	21,83%	5 (0,02) 11 (0,15)	0,07	0	0	0	
18 Anestezi ve Reanimasyon	12,85%	5 (0,20) 13 (0,31)	0	0	7.638	0	
19 Çocuk Cerrahisi	80,96%	5 (0,21) 13 (0,19)	0	0	8.705	0	

çalıştığı belirlenen 9 bölüme referans noktası olarak gösterilmiştir. Göğüs Hastalıkları bölümü 14 bölüme, Deri ve Zührevi Hastalıklar bölümü ise 5 bölüme referans olarak gösterilmiştir. Verimsiz çalıştığı tespit edilen bölümlerin referans gösterildikleri bölümler gibi verimli çalışabilmeleri için diğer bölümlerin maliyetlerinin azaltılması gerektiği tespit edilmiştir. Azaltılması gereken bölüm maliyetlerinin, Ortopedi Travmatoloji bölümünde 940.624,89 TL, Kadın Hastalıkları ve Doğum bölümünde 507.908,7 TL, Plastik Cerrahi bölümünde 19.934,02 TL, Kardiyoloji bölümünde 236.015,6 TL olduğu belirlenmiştir. Ayrıca referans bölümler gibi verimli olabilmek için poliklinik muayene sayılarının artırılması gerektiği tespit edilmiştir. Muayene sayılarının, Ortopedi Travmatoloji bölümünde 12.185,06; Fizik Tedavi ve Rehabilitasyonda 9.790,48; Üroloji'de 9.504,15; Genel Cerrahi'de 18.821,72; KVC'de 18.650,76; Plastik Cerrahi'de 6.850,84; Beyin ve Sinir Cerrahisi'nde 1.661,25; Anestezi ve Reanimasyonda 7.638,79 ve Çocuk Cerrahisi'nde 8.705,42 adet artırılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

TARTIŞMA

Literatürde sağlık kurumunda maliyet analizi uygulamasının verildiği birçok araştırma bulunmaktadır. Örneğin; Özkan ve Ağırbaş (2015) tarafından radyoloji grafi ve us-doppler ünitelerinin birim maliyetleri hesaplanmış ve hesaplanan birim maliyetler 2012 yılı Sağlık Uygulama Tebliği (SUT) fiyatlarıyla karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda birim maliyetlerin SUT fiyatlarından yüksek çıktığı, sonuçta karşılaştırma yapılan radyoloji grafi ve us-doppler ünitelerinin hizmet sunum maliyetlerini karşılayamadığı tespit edilmiştir. Birim maliyet analizi sonuçlarının hastanenin maliyet kontrolüyle giderlerini azaltma çabalarında kullanılması önerilmiştir. Geri ödeme politikalarının şekillendirilmesinde bu tür araştırma sonuçlarının kullanımının yararlı olacağı bildirilmiştir.

Aslan (2015) tarafından yapılan maliyet analizi çalışmasının sonucunda; tedavi protokollerine ait gerçek işlem maliyetleri - TİG işlem tutarları - fatura tutarları arasında farklılıklar olduğu saptanmıştır. Bu farklılıklara göre, SUT'da hizmet fiyatlandırmasının gerçek işlem maliyetlerinin esas olarak oluşturulması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Sağlık kurumlarında maliyet kontrolünün sağlanabilmesi için ulusal düzeyde toplam gerçek maliyetlerini araştırması gerektiği vurgulanmıştır.

Özkan vd. (2014) yaptığı maliyet analizi çalışmasının sonucunda personel giderlerinin, hastanenin en büyük maliyet unsurunu oluşturduğu, bu nedenle personel verimliliğinin ve etkililiğinin artırılması için önlem alınması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Kısakürek

(2010) tarafından yapılan çalışmada da personel ve ilaç maliyetlerinin en fazla olan iki değişken olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Mut ve Ağırbaş (2017) tarafından yapılan araştırma sonucunda finansal süreçlere adapte olmak zorunda kalan sağlık hizmetlerinin devamlılığını sağlayabilmek için maliyetlerini kontrol altına alması gerekliliği vurgulanmıştır. Poliklinik ve klinik birim maliyetlerin hesaplandığı çalışmada poliklinik maliyetlerinin geri ödeme sistemi fiyatlarından yüksek olduğu, bu nedenle sağlık hizmetlerine ayrılan bütçenin büyük kısmından yararlanan hastaneler içinde maliyetlerin kontrol altında tutulması gerektiği bildirilmiştir. Bu amaca ulaşılması için üretilenin ve hizmete sunulanın sürekli ölçülmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir.

Literatür tarandığında sağlık sektöründe VZA kullanılarak yapılan araştırmaların daha çok hastane ya da hastane içi bölümlerin kıyaslanması, performansının, verimliliğinin veya maliyet etkililiğinin değerlendirilmesi gibi konuları kapsadığı belirlenmiştir.

VZA kullanılarak sağlık kurumlarının performansının değerlendirilmesi konusunda Hollingsworth ve Parkin (2003) tarafından yapılan araştırma sonuçlarına göre, İngiltere ulusal sağlık sisteminin mevcut etkinlik gösteren sistemi ile ilgili memnuniyetsizlik olduğu, VZA'nın potansiyel kullanıcılar için kolay kullanılabilir, anlaşılabilir ve açıklanabilir olduğu ve yararlı bilgiler ürettiği sonucuna ulaşılmıştır (26).

Almanya'da kamu, kar amacı gütmeyen ve özel hastanelerin göreceli performans değerlendirilmesinde VZA kullanılmış ve kamu hastanelerinin performansının daha iyi olduğu, ayrıca özel hastanelere nazaran kaynakları daha verimli kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. İrande yapılan benzer bir çalışmada VZA ile hastanelerin teknik etkinliği değerlendirilmiş ve hastanelerin %60'ının teknik etkinliğinin yeterli olduğu tespit edilmiştir (21). VZA sayesinde, hem hastanelerin performansı kıyaslanabilmekte hem de verimliliği artıran uygulamalar tespit edilebilmektedir (22).

Bal (2010) tarafından eğitim araştırma hastanelerinin etkinliğinin değerlendirilmesinde VZA yapılmıştır. Girdi ve çıktı değişkeni olarak hastane personel sayıları, muayene, ameliyat, yatılan gün sayılarının yanı sıra hastane gelir giderleri de kullanılmıştır. 35 hastanenin birbirleriyle kıyaslanması ile yapılan etkinlik değerlendirilmesi sonucunda hastane atıl kapasiteleri ve kaynak kullanımındaki hatalar belirlenmiştir (14).

Sağlık kurumları literatüründe hastane etkinliklerinin değerlendirilmesinde VZA sıkça kullanılmaktadır. Örneğin Masiye (2007), Çakmak vd (2009), Yoluk (2010), Barnum vd. (2011), Gülsevin ve Türkan (2012),

Gök (2012), hastane etkinliğinin değerlendirmesinde VZA kullanmışlardır. Araştırmalarının sonucunda etkin ve etkin olmayan kurumlar belirlenmiş, referans kurumlarla karşılaştırılarak daha etkin olmaları yönünde yapılması gereken müdahaleler bildirilmiştir. Her ne kadar bu çalışmalar hastanelerin görece kıyaslanmaları yönünde yapılmış olsa da; etkin çalışmadığı belirlenen hastanelerde problemin çözümünde yönelik etkinlik değerlendirmeleri yapılması gerekmektedir (24-25-27-28-30-32).

Araştırma sonucunda inceleme yapılan yatarak ve ayakta sağlık hizmeti veren 19 bölümden sadece 3 bölümün verimli çalıştığı; diğer bölümlerde kaynak israfı olduğu ve görece daha az verimli çalıştıkları sonucuna ulaşılmıştır. Hastane verimliliğinin artırılmasında, maliyet fazlalığı tespit edilen bölümler için, fiili maliyet analizi ile maliyet artışına neden olan kalemlerin tespit edilmesi ve tasarruf yoluna gidilmesi önerilmektedir.

Sağlık hizmetlerinde çıktıların kontrol edilmesi güç olabilmektedir ancak poliklinik muayene sayısının artırılması amacıyla yasalar çerçevesinde hastane bölüm ve hizmet tanıtımını artırıcı faaliyetler halkla ilişkilere yönelik etkin çalışmalar planlanabilir.

Hastanede maliyetlerin takip ve kontrol edilebilmesi için hastane bilgi yönetim sistemi gibi kurumsal teknolojik alt yapıyı kullanan gelir ve giderleri takip edilebilecek maliyet muhasebesi sistemi kurulmasının teşvik edilebilir. Düzenli maliyet analizi yapılmasının ve elde edilen bilgilerin kurum verimlilik değerlendirmesinde kullanılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak maliyetlerin azaltılması, yetersiz çıktılar, israf edilen kaynaklar konusundaki strateji, program ve planlamaların verimlilik değerlemesine göre yapılması yönetsel başarıyı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

1. Chilingirian J. (2010) Evaluating clinical performance in health care services with data envelopment analysis (DEA), Managing Money, Measurement and Marketing, Chapter 14 Erişim Tarihi 24.09.2019 <http://heller.brandeis.edu/executive-education/mai.2014/january/pdfs/502CEvalClinicalPerforman cewithDEA.pdf>
2. Esatoğlu A.E., Ağırbaş I., Doğanay Payziner, P., Akbulut, Y., Goktaş, B., Ozatkan Y., Uğurluoğlu E., Yıldırım T., Toruner M., Gök H., Atasoy Ç., Çakır S.Ü. Ve Okten I., (2010) "Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastaneleri'nde maliyet analizi", Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, Cilt. 63, S.1, ss. 17-27
3. Ağırbaş, I. (2014), Sağlık Kurumlarında Finansal Yönetim ve Maliyet Analizi, Siyasal Kitabevi, Ankara
4. Durukan S, Akar Ç, Şahin S., (2007), Seçilmiş hastanelerde karşılaştırmalı poliklinik gider yeri birim maliyetleri, Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, Cilt:10, Sayı:1,19-47
5. Carey K., Burgess JF. (2000), Hospital Costing: Experience from the VHA, Financial Accountability&Management,, V: 16(4), pp. 289-308
6. Özkan O, Kutlu G, Aydın C, Aydemir I, Ağırbaş I, (2014), "Hastanelerde Maliyet Analizi ve Örnek Bir Uygulama" 8. Ulusal Sağlık ve Hastane İdaresi Kongresi" 1012 Eylül 2014,Girne/K.K.T.C
7. Dereköy F, (2012), Hastane işletmelerinde Performans Ölçümü ve Muhasebe Bilgi Sistemi ile ilişkilendirilmesi Temelinde Bir Uygulama, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, yayınlanmış doktora tezi
8. Özkan O, Ağırbaş I, (2015) Radyoloji departmanında birim maliyet analizi ve örnek bir uygulama, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, V:7 (13), pp: 115-128
9. Kavuncubaşı Ş., Yıldırım S. (2012), Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi,3. Baskı, Siyasal Kitabevi, Ankara
10. Maxwell RJ, (1992), Dimensions of quality revisited: From thought to action, Quality in Health Care V:1, pp: 171-177
11. Bem A, Ucieklak-Jez P, Predkiewicz P, (2014), Measurement of health care system efficiency Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development, 36(1), 25-33.
12. Özgülbaş N, (2005), Measuring financial performance and strategies to increase financial performance in health care organizations, Verimlilik Dergisi, V:3, pp:125-44
13. Zere E, Mbeeli T., Shangula K.,Mandlhate C., Mutirua K., Tjivambi B., Kapenambili W., (2006), Technical efficiency of district hospitals: evidence from Namibia using data envelopment analysis, Cost Effectiveness and Resource Allocation, V4(5).
14. Bal V,(2010), Bilgi sistemlerinin sağlık işletmeleri performansına etkilerinin veri zarflama analizi ile ölçümü: Türkiye'deki devlet hastanelerinde bir araştırma, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Yayınlanmış Doktora Tezi, Isparta
15. Kocakoç Deveci İ, (2003), Veri zarflama analizi'ndeki ağırlık kısıtlamalarının belirlenmesinde analitik hiyerarşi sürecinin kullanımı, D.E.Ü.İ.B.F.Dergisi V:18 (2),pp:1-12
16. Adler, N., L. Friedman Z. Stern S., (2002)"Review of ranking methods in the data envelopment analysis context", European Journal of Operational Research, V:140(2), pp:249-265
17. Yıldırım I.E. (2010) Veri zarflama analizinde girdi ve çıktıların belirlenmesindeki kararsızlık problemi için temel bileşenler analizine dayalı bir çözüm önerisi, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, V:39(1), pp:141-153
18. Sarı Z. (2015), Veri Zarflama Analizi ve Bir Uygulama, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi

19. Tepe M. (2006), Kıyaslama çalışmasında veri zarflama analizi kullanımı., İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi
20. Karahan A., Özgür E. (2011), Hastanelerde Performans Yönetim Sistemi ve Veri Zarflama Analizi,Nobel Yayın Dağıtım, Ankara
21. Shahhoseini R,Tofighi S, Jaafaripooyan E., Safiaryan R.,(2011) Efficiency measurement in developing countries: application of data envelopment analysis for Iranian hospitals, Health Services Management Research; V: 24(2), s: 75-80
22. Helming B., Lapsley I., (2001), On the efficiency of public, welfare and private hospitals in Germany over time: a sectoral data envelopment analysis study, Health Services Management Research 14, 263-274
23. Aslan H, (2015), Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde işlem maliyetleri, fatura bedelleri ve teşhis ilişkili gruplara dayalı maliyet analizi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sağlık Kurumları Yönetimi Anabilim Dalı, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ankara
24. Barnum DT, Walton SM, Shields KL, Schumock GT (2011), Measuring hospital efficiency with Data Envelopment Analysis: Nonsubstitutable vs, Substitutable Inputs and Outputs, J Med SYST, V35, pp: 1393-1401
25. Çakmak M, Öktem MK, Ömürgülüşen U, (2009), Türk kamu hastanelerinde teknik verimlilik sorunu: veri zarflama analizi tekniği ile sağlık bakanlığına bağlı kadın doğum hastanelerinin teknik verimliliklerinin ölçülmesi, Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, V:12(1)
26. Hollingsworth, B., Parkin D.,(2003) Efficiency and productivity change in the English National Health Service: can data envelopment analysis provide a robust and useful measure?Journal of Health Services Research, Vol 8 No:4 230-236
27. Gök MŞ, (2012), Efficiency evaluation of Turkish hospitals by using data envelopment analysis, Gebze Institute of Technology, Institute of social Sciences, degree of doctor of philosophy thesis
28. Gülsevin G, Türkan AH, (2012), Afyonkarahisar Hastanelerinin etkinliklerinin veri zarflama analizi ile değerlendirilmesi, AKU J Sci, V 12, pp: 1-8
29. Kısakürek MM, (2010), Hastane işletmelerinde bölüm maliyet analizi: cumhuriyet üniversitesi tıp fakültesi hastanesinde bir uygulama, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, V:24 (3), pp: 229-256
30. Masiye F, (2007), Investigating health system performance: An application of data envelopment analysis to Zambian hospitals, BMC Health Services Research, V.7(58), doi:10.1186/1472-6963-7-58
31. Mut S, Ağırbaş I, (2017), cost analysis in hospitals: implementation in a second line public hospital providing services in Ankara, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, V 9(18), pp: 202-217
32. Yoluk M, (2010), Hastane performansının veri zarflama analizi yöntemi ile değerlendirilmesi, Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sağlık Kurumları İşletmeciliği Anabilim Dalı, yayınlanmış yüksek lisans tezi
33. Aydemir, Z.C., (2002), "Bölgesel Rekabet Edebilirlik Kapsamında İllerin Kaynak Kullanım Görece Verimlilikleri: Veri Zarflama Analizi Uygulaması, DPT Uzmanlık Tezi", Yayın No: 2664, Ankara