

## Ankara İli Özel Hastanelerinin Veri Zarflama Analizi ile Etkinlik Ölçümü

### Efficiency Measurement Using Data Envelopment Analysis in Ankara Private Hospitals

Ediz ATMACA<sup>1</sup>

Fatih TURAN

Gözde KARTAL

Emine Sinem Ç DEM

#### ÖZET

Sa lık kurulu larının ba lıca hedefleri, sa lık statüsünü iyile tirmek, ula ılabilirli i ve verimlili i artırmak, hizmet kalitesini ve hasta memnuniyetini yükseltmek ve sa lık hizmetlerinin sürdürülebilirli ini sa lamaktır. Sa lık harcamalarının yükselmesi, kalitesinin artması ve sektörün rekabetçi bir yapıda daha etkin bir hizmet sunabilmesi, sektörün önemli bir kısmını olu turan hastanelerin kaynaklarını daha da etkin kullanmasını gerektirmektedir. Yapılan çalı mada, hastane faaliyetlerinin gerçekte tirilmesinde, etkinlik ölçülmesi ve de erlendirilmesi hedef alınmı ve yönetsel kararlarda bu verilerden yararlanılması amaçlanmı tır. Bu amaçla, Ankara ilinde bulunan özel hastanelerin, veri zarflama yöntemi ile etkinlikleri ölçümü ve etkin olmayan hastaneler için etkin olma ko ulları ara tırılmı tır. Etkin çıkan hastaneler referans alınmı , etkin olmayan hastanelerin girdi de erlerinin potansiyel iyile tirmeleri yapılmı ve etkinliklerini arttıracak girdi de erleri hesaplanmı tır.

Anahtar Kelimeler: Hastane, Etkinlik Ölçümü, Veri Zarflama Analizi (VZA).

#### ABSTRACT

Improve of health status, increase of accessibility and productivity and improve of service quality that is the main goals of health care organizations Rise in health care expenditures, the industry's competitive structure in the high quality and able to deliver services more effectively, constitutes an important part of the sector more efficient use of resources requires hospitals. In this study, the realization of the activities of the hospital, efficiency measurement and evaluation of administrative decisions taken and the target were able to benefit from these data. For this purpose, the private hospitals in Ankara, with data envelopment analysis activities were measured and investigated in terms of being effective for hospitals that are inactive. Effective hospitals are referenced, potential improvements are made of input values of inactive hospitals and input values that can increase of effectiveness are calculated.

Keywords: Hospital, Efficiency Measurement, Data Envelopment Analysis (DEA).

<sup>1</sup> Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisli i Bölümü

## 1. G R

Performans yönetimi, bir kurumun başarı seviyesini arttırabilmek amacıyla geliştirilen yönetim tekniklerinden birisidir. Ülkemizde sağlık kuruluşları açısından performans, Sağlık Bakanlığı'nın belirlediği stratejik amaçları gerçekleştirmek üzere girişimleri faaliyetlerin ve personelin işlevlerinin sonucunun nicel yada nitel olarak belirlenmesi, böylece sağlık kuruluşlarının genel olarak başarılarının tespit edilmesi olarak tanımlanabilir. Günümüzün de en rekabet ortamında düşük maliyetli, kaliteli ve etkili bir sağlık hizmeti sunmak, hastanelerin temel amacını oluşturmaktadır. Hastanelerin işlevlerinin etkili ve verimli hizmet verebilmesi, hedef ve amaçlarına ulaşabilmesi, düzenli olarak performans ölçüm ve denetimlerinin yapılmasına ve değerlendirilmesine bağlıdır.

Performans değerlendirilmede en yaygın kullanılan kavram etkinliktir. Etkinlik (efficiency) en az çaba veya harcama ile en fazla çıktının elde edilmesidir. İşletme terminolojisi açısından işletmenin amaçlarını gerçekleştirmek için kullanılan kaynakları en az miktarda kullanarak en fazla çıktıyı elde etme oranı olarak da tanımlanabilir. İşletmelerin etkinliğini ölçmek için günümüzde en çok Veri Zarflama Analizi (VZA) tekniğinden faydalanılmaktadır. VZA, doğrusal programlama prensiplerine dayanan bir teknik olup karar birimlerinin (KB) yani girdiyi çıktıya dönüştürmekten sorumlu birimlerin, göreceli etkinliğini ölçmek için tasarlanmış bir tekniktir. VZA tekniğini kullanarak hastanelerin, okulların, askeri birliklerin, bankaların, spor takımlarının, süpermarketlerin vb. benzer organizasyonların veya bölümlerin etkinliğini ölçülebilmektedir.

Sağlık hizmeti alanında, bu hizmetin etkin ve verimli biçimde sunulması ve verimliliğinin artırılması için sağlık hizmetleri alanında yapılan çalışmaların çoğu, sağlık hizmetlerinin etkin ve verimli biçimde sunulmasını amaçlamaktadır. Mirmirani ve Li (1995) Amerika'da New England bölgesindeki 6 eyaletin sağlık hizmeti bakımından etkinliğini değerlendirmek üzere Veri Zarflama Analizi (VZA) uygulamlarıdır (Özdemir ve Düzgün, 2009).

Chang, 1998 yılında Tayvan'da hükümete bağlı hastanelerde yapılan çalışmada, girdi kaynakları olarak, doktor sayısı, hemşire ve destek personeli sayısı, genel ve idari yönetim personeli; çıktı kaynakları olarak, polikliniklere başvuru sayısı ve hastanın hastanede kaldığı gün sayısını temel alarak hastanelerin etkinliklerini ölçmüştür (Chang, 1998).

Worthington 1999 yılında yaptığı çalışmada, bütçe sınırlamalarından dolayı kamu hastanelerinin göreceli olarak etkin olmadıklarını ileri sürmüştür. Ayrıca, hasta bakımına alınan katkı payının kamu hastanelerinin etkinliğini artırılmasında önemli bir unsur olduğunu belirtmiştir (Tekta ve Tosun,2010).

Anell ve Willis (2000), OECD ülkeleri üzerine yaptıkları çalışmaları uluslararası sağlık hizmeti karlılıklarında harcama ölçütleri yerine kaynak profili kullanımının daha çok istenen sonuçlar vereceğini ileri sürmektedirler (Özdemir ve Düzgün, 2009).

Puenpatom ve Rosenman, Tayland'da 2001 yılında uygulamaya geçen yeni sağlık sigortası sisteminin etkinliğini 92 bölgesel kamu hastanesinde VZA ve Tobit modeline göre ölçmüşlerdir (Bakır ve Temür,2008).

Karabulut ve Emsen, 2003 yılında yapımı oldukları çalışmaları be eri sermayenin olu umunu ve geri kalımı yörelerde kalıcılığı etkileyen sağlık hizmetlerinin, Do u Anadolu Bölgesi'nde Türkiye ortalamasının dahi gerisinde kaldığını tespit etmişlerdir. Bir çözüm alternatifi olarak, Bölgede seçilecek merkezlerde yoğunlaşma ve diğer sağlık noktaları ile bütünlük içerisinde çalışabilen yeni bir modelin uygulanmasını önermişlerdir (Bakır ve Temür,2008).

Blendon vd., (2003) tarafından yapılan çalışmada, Yeni Zelanda, İngiltere, Amerika, Kanada ve Avustralya'nın sağlık sistemleri karşılaştırılarak analiz edilmiş ve bu ülkelerde yaşayan vatandaşların önemli bir kısmının sağlık sisteminden memnun olmadıkları ortaya konulmuştur (Özdemir ve Düzgün, 2009).

Akyol, vd., 2003 yılında Ankara'da faaliyet gösteren özel bir alana yönelmemiş (çocuk, göz vb.) üniversite hastanelerini VZA yöntemlerinden girdi yönelimli ölçme göre sabit getiri yöntemi ile analiz etmişlerdir (Akyol vd., 2003).

Gülcü v.d., 2004 yılında, VZA yöntemini kullanarak, Cumhuriyet Üniversitesi Di Hekimliği Fakültesi'nin 1999-2001 yıllarına ait verimliliğini ölçmüşlerdir (Gülcü, vd., 2004).

Baysal ve Çerçio lu, 2004 yılında, hastane tipine (yönetim ekline), buldukları co rafi bölgeye ve büyüklüklerine göre, SSK hastanelerinin, devlet hastanelerinin ve üniversite hastanelerinin göreceli etkinliklerini ölçmüşlerdir (Baysal ve Çerçio lu, 2004).

Bayram, 2006 yılında tüm yurttaki 2004 yılı verileri ile poliklinik ve klinik hasta bakımında 11.607.010 hastanın te his ve tedavisini üstlenen Üniversite Hastanelerinin hizmet departmanlarının finansal performansını ölçmek, kârlılık oranı ve etkinlik sonuçları arasında ilişki olup olmadığını belirlemek için VZA yöntemini kullanmışlardır (Bayram, 2006).

Puenpatom ve Rosenman, Tayland'da 2001 yılında uygulamaya geçen yeni sağlık sigortası sisteminin etkinliğini 92 bölgesel kamu hastanesinde VZA ve Tobit modeline göre ölçmüşlerdir (Bakır ve Temür,2008).

Alptekin, 2007 yılında performansın yönetsel kararlarda yararlarını incelemek için zmir lindeki Genel Devlet Hastaneleri'nden seçilen 2. basamak sağlık kurullarının etkinlikleri VZA Modeli kullanılarak saptanmış ve çok değişkenli istatistiksel yöntemler kullanılarak karşılaştırılmıştır (Alptekin, 2007).

Ye ilyurt, 2007 yılında, Türkiye'de çe itli kurumlara bağlı olarak faaliyet gösteren 55 e itim ve uygulama hastanesinin veri zarflama analizi ile etkinliğini ölçmüştür. Çalışma, girdi tıkanıklığı ve aylak girdiler aracılığı ile etkinlik analizini daha geniş bir bakış açısı ile kullanmaktadır (Ye ilyurt, 2007).

Temür ve Bakır, 2008 yılında, Türkiye'de Sağlık Bakanlığı na bağlı hizmet veren 81 ilde 846 adet Devlet Hastanesinin (yataklı tedavi kurumlarının) iller ve bölgeler bazında 2003, 2004, 2005, 2006 yılları itibarıyla performanslarının değerlendirilmesini

yapılmırlardır. Analiz sonrasında etkin olan ve olmayan hastaneler tespit edilecek, olmayanların etkinli i için potansiyel iyile tirme önerileri geli tirilmii tir (Temür ve Bakır, 2008).

Yoluk, 2010 yılında yaptı ı çalı mada, sa lık hizmetlerinde performans yönetimi ile bu kavramın alt ba lıkları olan; performansın artırılması, performansın ölçülmesi ve performansın de erlendirmesini incelenmi lerdir. Çalı ma kapsamında Ankara ilinde hizmet veren 6 E itim ve Ara tırma Hastanesi ile 3 Üniversite Tıp Fakültesi Hastanesi olmak üzere toplam 9 hastane alınmı tir. Veri Zarflama Analizi ile etkin olmayan kurumların hangi girdilerini ne miktarda etkinsiz kullandı ı ya da israf etti i ve hangi çıktılarını ne miktarda yetersiz üretti i belirlenmi tir (Yoluk, 2010).

Ayano lu ve Atan, 2010 yılında, Sa lık Bakanlı ı hastanelerinde etkinlik ve karlılık ölçümleri yapmırlardır. ncelenen hastanelerde etkin olmayan her birim için hangi kaynakta ne kadar iyile tirme yapmaları gerekti i tanımlanmı ve karlılıkları üzerine etkileri de belirtilmi tir (Ayano lu vd., 2010).

Bircan, 2011 yılında, VZA yöntemini kullanarak, Sivas ili merkez sa lık ocaklarının etkinlik skorları ölçerek kar ıla tırmırlardır. Analiz sonuçlarına göre, sa lık ocaklarında yapılması gereken iyile tirmeler tespit edilmi ve gerekli görülen öneriler sunulmu tur (Bircan, 2011).

## **2. UYGULAMA ÇALI MASI: ANKARA İLİ ÖZEL HASTANELERİNİN VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE ETKİNLİK ÖLÇÜMÜ**

### **2.1. Problemin Tanımlanması**

Türkiye’de sa lık sektöründeki etkinlik ölçümü üzerine yapılan çalı malar de erlendirildi inde, veri zarflama üzerine pek çok çalı manın yapıldı ı görülmektedir. Sa lık sektörünün geli mesini sa layacak önemli kurumlardan birisi de özel hastanelerdir. Yapılan çalı mada, Ankara ili ve ilçelerinde bulunan 21 özel hastane Karar birimi olarak seçilmi , VZA uygulanarak etkinlikleri ölçülüp sonuçlar incelenmi tir. Özel hastanelere ait 2011 yılına ait verilere, T.C. Sa lık Bakanlı ı’na ba lı istatistik ube Müdürlü ü’nden ula ılmı tir. Bu hastaneler Tablo.1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Karar Verme Birimleri (KVB)

Sıra no	Hastane Adı
1	ÖZEL LOKMAN HEK M S NCAN HASTANES
2	ÖZEL MED CANA INTERNAT ONAL ANKARA HASTANES
3	ÖZELTOBB-ETÜ HASTANES
4	TDV ÖZEL29 MAYIS HASTANES
5	ÖZEL ÇA HASTANES
6	ÖZEL AKROPOL HASTANES
7	ÖZEL LOKMAN HEK M HASTANES
8	ÖZEL AKAY HASTANES
9	ÖZEL KAVAKLIDERE UMUT HASTANES
10	ÖZEL KORU HASTANES
11	ÖZEL POLATLI CAN HASTANES
12	ÖZEL ÇANKAYA HASTANES
13	ÖZEL ORTADO U 19 MAYIS HASTANES
14	ÖZEL B LG HASTANES
15	ÖZEL ANKARA GÜVEN HASTANES
16	ÖZEL KEÇ ÖREN HASTANES
17	ÖZEL BAYINDIR HASTANES
18	ÖZEL YÜZÜNCÜ YIL HASTANES
19	ÖZEL BAYINDIR KAVAKLIDERE HASTANES
20	ÖZEL VEN V D MAMAK HASTANES
21	ÖZEL ÇANKAYA DORUK HASTANES

Yapılan çalışmanın amacı, çoklu girdi ve çoklu çıktı üretim modelini kullanan özel hastanelerin göreceli etkinlik düzeylerinin VZA yöntemiyle ölçülmesi ve etkin olmayan hastanelerin etkin hale gelmesini sağlayacak bulguların ve referans alması gereken hastanelerin belirlenerek, yönetsel kararlara öneri niteliğinde olması sağlamaktır. Araştırma özel hastanelerin etkinlik düzeylerinin belirlenmesi amacıyla betimleyici olarak planlanmıştır. Betimleyici araştırmalar analitik araştırmaların öncüsü olup, sağlıklı alanında yapılan araştırmaların büyük bir bölümünü oluşturmaktadır.

## 2.2. Değişken Seçimi

Hastanelerde VZA yöntemi ile performans ölçümünde kullanılacak girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesi önemli bir adımdır. Literatürde, hastane alanında VZA yöntemi ile yapılan çalışmalar incelendiğinde çok farklı değişkenlerin kullanıldığı görülmektedir. Araştırmada kullanılacak değişkenlerin belirlenmesi için ilgili literatür taranmış, girdi ve çıktı değişkenleri belirlenirken önceki çalışmalar göz önüne alınarak, VZA’da kullanılan genel kabul görmüş değişkenler araştırma kapsamına alınmıştır.

Yapılan çalışmada girdi değişkeni olarak; tescilli yatak sayısı, toplam hekim sayısı, toplam pratisyen sayısı, toplam hemire sayısı, toplam muayene, toplam yatan hasta sayısı kullanılmıştır. Çıktı değişkenleri olarak ise: toplam yatak doluluk oranı, bir hastanın ortalama kalış günü sayısı, yatak devir hızı, taburcu olan hasta sayısı, ölen hasta sayısı, toplam yatılan gün sayısı, toplam ameliyat sayısı kullanılmıştır.

Bir VZA çalışmasında dahil edilecek girdi ve çıktı sayısı olabildiğince küçük olmalı, ancak çalışmada incelenen karar birimlerinin gerçekleştirdiği üretimi de doğru olarak yansıtabilmelidir. VZA’da girdi ve çıktı sayılarını azaltabilmek için çiftli korelasyonlar incelenmektedir. Eğer iki girdi arasında mükemmel bir korelasyon mevcutsa içlerinden biri, etkinlik değerlerinde değişime yol açmadan modelden çıkarılabilir. Çıktılar için de aynı durum geçerlidir.

Seçilen girdi sayısı  $m$ , çıktı sayısı  $p$  ise en az  $m+p+1$  tane karar birimine ihtiyaç vardır. Çalışmaya göz önüne alınan karar birimi sayısının 21 olmasından dolayı girdi ve çıktı sayısının toplamının en fazla 20 olması, çalışmanın sonuçlarının güvenilirliği açısından gerekli bir kısıttır. MINITAB 15.0 programı kullanılarak yukarıda verilen girdi ve çıktılar için kendi aralarında korelasyon uygulanarak değişkenlerden bazıları elenmiştir. Bu eleme sonucunda girdi değişkeni olarak; tescilli yatak sayısı, toplam pratisyen sayısı, toplam muayene; çıktı değişkeni olarak ise; toplam yatak doluluk oranı, bir hastanın ortalama kalış günü sayısı, toplam ameliyat sayısı kullanılmıştır. Tablo 2’de hastanelerle ilgili veriler yer almaktadır.

Tablo 2. Hastanelerin Girdi ve Çıktı Verileri

	Tescilli Yatak Sayısı(I)	Toplam Hekim Sayısı(I)	Toplam Pratisyen Sayısı(I)	Toplam hemşire sayısı(I)	Toplam Muayene(I)	Toplam Yatan Hasta Sayısı(I)	Toplam Yatak Doluluk Oran(O)	Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı(O)	Yatak Devir Hızı hasta (O)	Taburcu Olan Hasta Sayısı(O)	Ölen Hasta Sayısı(O)	Toplam Yatılan Gün Sayısı(O)	Toplam Ameliyat(O)
ÖZEL LOKMAN HEKİM SINCAN HASTANESİ	152	69	9	54	318.814	24.629	86,7	2	161	23.917	489	48.096	9.614
ÖZEL MEDICANA INTERNATIONAL ANKARA HASTANESİ	146	76	9	157	185.618	19.449	80,2	2	133	19.334	156	42.721	13.083
ÖZEL TOBB-ETÜ HASTANESİ	93	73	4	101	114.874	13.671	73,5	2	144	13.311	59	24.941	4.438
TÖV ÖZEL 29 MAYIS HASTANESİ	101	42	3	35	124.777	11.991	69,0	2	118	11.851	80	25.446	7.224
ÖZEL ÇAĞI HASTANESİ	60	28	4	36	63.551	6.420	66,6	2	107	6.357	75	14.581	9.407
ÖZEL AKROPOL HASTANESİ	19	17	4	18	31.644	3.847	66,2	1	202	3.841	0	4.591	2.975
ÖZEL LOKMAN HEKİM HASTANESİ	37	44	7	14	162.586	5.551	65,4	2	147	5.391	34	8.838	4.110
ÖZEL AKAY HASTANESİ	121	49	6	71	110.881	13.492	64,6	2	111	13.358	62	28.518	14.303
ÖZEL KAVAKLUDERE LUMUT HASTANESİ	68	18	3	32	37.958	7.678	64,5	2	109	7.365	67	16.004	6.462
ÖZEL KORU HASTANESİ	43	29	3	15	39.547	4.040	62,4	2	94	4.034	4	9.797	5.347
ÖZEL POLATLI CAN HASTANESİ	33	24	4	16	120.524	3.613	61,6	2	108	3.575	0	7.415	4.231
ÖZEL ÇANKAYA HASTANESİ	58	26	5	20	33.378	6.516	61,0	2	112	6.487	25	12.923	4.256
ÖZEL ORTADOĞU 19 MAYIS HASTANESİ	19	25	4	7	102.163	2.069	56,5	2	108	2.050	2	3.916	1.828
ÖZEL BİLGİ HASTANESİ	29	34	5	34	207.456	3.449	54,7	2	119	3.449	0	5.791	3.751
ÖZEL ANKARA GÜVEN HASTANESİ	251	145	12	169	262.867	16.662	53,0	3	67	16.687	220	48.549	12.637
ÖZEL KEÇİÖREN HASTANESİ	44	28	3	12	86.669	3.197	43,4	2	74	3.213	24	6.968	2.788
ÖZEL BAYINDIR HASTANESİ	164	70	14	151	133.322	9.569	41,9	3	59	9.461	142	25.063	4.253
ÖZEL YÜZÜNCÜ YIL HASTANESİ	76	46	4	19	109.232	5.228	38,4	2	70	5.226	113	10.658	5.406
ÖZEL BAYINDIR KAVAKLUDERE HASTANESİ	23	25	4	19	62.161	1.856	24,3	1	81	1.854	1	2.044	1.942
ÖZEL VENİ VİDİ MAMAK HASTANESİ	49	32	4	23	171.844	2.190	20,6	2	42	2.050	0	3.685	4.621
ÖZEL ÇANKAYA DORUK HASTANESİ	22	9	4	9	6.190	252	10,2	3	11	239	0	816	410

### 2.3. VZA'nın uygulanması

Yukarıda anlatılan veriler ve bilgiler doğrultusunda Ankara'daki özel hastanelere ait VZA uygulamasının çözümünde EMS Version 1.3 paket programı kullanılmıştır. Model olarak girdiye yönelik CCR modeli seçilmiştir. Çünkü bu alanda yapılan çalışmalar incelendiğinde hizmet sektöründe etkinlik ölçümünde genellikle CCR modeli uygulanmıştır. Aynı zamanda diğer kenarları sabittir ve ölçek arttıkça çıktı sayısındaki değişim doğrusal olarak artmaktadır. Girdiye yönelik seçilmesinin sebebi ise; çıktılar üzerinde değişim yapmanın olmayışıdır. Örneğin; çıktılar olan, toplam yatak doluluk oranı, bir hastanın ortalama kalış günü sayısı ve toplam ameliyat sayısının değerlendirilmesi

mümkün de ildir; fakat girdiler olan, tescilli yatak sayısı, toplam pratisyen sayısı, toplam muayene sayısının de i tirilmesi mümkündür.

EMS Version 1.3 paket programının, a a ıda genel matematiksel modeli verilen a ırlıklı VZA modelinin girdi yönlü çalı tırılması sonucu, karar birimlerine ait a ırlıklar ( $u_r, v_r$ ) belirlenmi tir. Ayrıca notasyonlar a a ıda verilmi tir.

$$E_k = \text{Max} \left( \sum_{r=1}^p u_r Y_{rk} \right)$$

Kısıtlar:

$$\sum_{i=1}^m v_i X_{ik} = 1,$$

$$\sum_{r=1}^p \mu_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \leq 0, \quad j = 1, \dots, n$$

$$\mu_r \geq \varepsilon, \quad r = 1, \dots, p; \quad v_i \geq \varepsilon, \quad i = 1, \dots, m$$

Burada:

$u_r$  : k karar birimi tarafından r'inci çıktıya verilen a ırlık,

$v_r$  : k karar birimi tarafından i'inci girdiye verilen a ırlık,

$Y_{rk}$  : k karar birimi tarafından üretilen r'inci çıktı,

$X_{ik}$  : k karar birimi tarafından kullanılan i'inci girdi,

$Y_{rj}$  : j'inci karar birimi tarafından üretilen r'inci çıktı,

$X_{ij}$  : j'inci karar birimi tarafından üretilen i'inci girdi,

$\varepsilon$  : Yeterince küçük pozitif bir sayı (örne in 0,00001),



EMS Version1.3 program çıktısı Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. EMS Version1.3 Program Çıktısı

DMU	Score	Tescilli Yatak Sayısı	Toplam Pratisyen Sayısı(V)	Toplam Muayene(V)	Toplam Yatak Doluluk Oranı(D)	Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü	Toplam Ameliyat	Benchmarks	{S} Tescilli Yatak Sayısı	{S} Toplam Pratisyen Sayısı	{S} Toplam Muayene(V)	{S} Toplam Yatak Doluluk Oranı(D)	{S} Toplam Ameliyat(D)			
1	ÖZEL LOKMAN HEKİM	50,17%	0,20	0,80	0,00	0,54	0,00	0,46	5 (0,49)	9 (0,41)	10	0,00	0,00	95812,41	0,00	0,00
2	ÖZEL MEDİCANA	61,61%	0,04	0,96	0,00	0,00	0,00	1,00	5 (1,06)	8 (0,22)		0,00	0,00	22864,01	4,42	0,00
3	ÖZEL TBB-ETÜ	84,17%	0,12	0,88	0,00	1,00	0,00	0,00	4 (0,52)	10 (0,60)		0,00	0,00	8192,76	0,00	2534,62
4	TDV ÖZEL 29 MAYIS	100,00%	0,00	1,00	0,00	0,28	0,00	0,72	3							
5	ÖZEL ÇAĞ HASTANESİ	100,00%	0,84	0,16	0,00	0,00	0,00	1,00	10							
6	ÖZEL AKROPOL	100,00%	0,67	0,00	0,33	1,00	0,00	0,00	5							
7	ÖZEL LOKMAN HEKİM	72,14%	0,81	0,19	0,00	0,00	0,36	0,64	5 (0,06)	6 (1,18)	21	0,00	0,00	75876,90	16,86	0,00
8	ÖZEL AKAY HASTANESİ	100,00%	0,00	0,98	0,02	0,00	0,00	1,00	2							
9	ÖZEL KAVAKLIDERE	100,00%	0,00	0,00	1,00	0,19	0,00	0,81	3							
10	ÖZEL KORU HASTANESİ	100,00%	0,43	0,54	0,04	0,42	0,47	0,11	7							
11	ÖZEL POLATLI CAN	98,36%	0,79	0,21	0,00	0,07	0,42	0,52	5 (0,10)	6 (0,51)	10	0,00	0,00	82577,25	0,00	0,00
12	ÖZEL ÇANKAYA	97,10%	0,00	0,00	1,00	0,73	0,03	0,25	6 (0,49)	9 (0,43)	21	14,98	1,07	0,00	0,00	0,00
13	ÖZEL ORTADOĞU 19	100,00%	1,00	0,00	0,00	0,47	0,53	0,00	0							
14	ÖZEL BİLGİ HASTANESİ	89,44%	0,82	0,18	0,00	0,00	0,39	0,61	5 (0,11)	6 (0,91)	21	0,00	0,00	149378,82	13,59	0,00
15	ÖZEL ANKARA GÜVEN	44,40%	0,00	0,97	0,03	0,00	0,03	0,97	4 (0,37)	5 (0,70)	8	3,50	0,00	0,01	34,21	0,00
16	ÖZEL KEÇİÖREN	87,58%	0,00	1,00	0,00	0,05	0,95	0,00	10 (0,67)	21 (0,15)		6,33	0,00	48457,01	0,00	857,46
17	ÖZEL BAYINDIR	23,53%	0,23	0,27	0,50	0,00	0,38	0,62	5 (0,10)	9 (0,04)	10	0,00	0,00	0,00	4,69	0,00
18	ÖZEL YÜZÜNCÜ YIL	66,85%	0,11	0,89	0,00	0,00	0,46	0,54	4 (0,21)	5 (0,11)	10	0,00	0,00	18688,67	16,80	0,00
19	ÖZEL BAYINDIR	64,35%	0,82	0,18	0,00	0,00	0,45	0,55	5 (0,05)	6 (0,47)	21	0,00	0,00	21081,12	11,33	0,00
20	ÖZEL VENİ VİDİ MAMAK	68,44%	0,76	0,24	0,00	0,00	0,42	0,58	5 (0,47)	10 (0,03)		0,00	0,00	85624,57	14,22	0,00
21	ÖZEL ÇANKAYA DORUK	100,00%	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	8							

Tablo 3’e göre, Özel Lokman Hekim Sincan hastanesi için Girdi1 (tescilli yatak sayısı)’in a ırlı ı 0,20; Girdi2 (toplam pratisyen sayısı)’nin a ırlı ı 0,80; Girdi3 (toplam muayene)’ün a ırlı ı 0,00; Çıktı1 (toplam yatak doluluk oranı)’in 0,54; Çıktı2 (bir hastanın ortalama kalış günü)’nin 0,00; Çıktı3 (toplam ameliyat)’ün a ırlı ı 0,46 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca girdilerin kendi aralarında, çıktıların da kendi aralarında a ırlırları toplamının “1” oldu u Tablo3’de görülmektedir.

Hastanelerin girdilerinin hedeflenen ve gerçekleştirilen değerleri Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. Hedeflenen, Gerçekleşen Değerler ve Potansiyel iyileştirmeler

		Değişkenler	Gerçekleşen	Hedeflenen	Potansiyel iyileştirme	
<b>ÖZEL LOKMAN HEKİM SİNCAN HASTANESİ</b>	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	152	76	50%	
		Toplam Pratisyen Sayısı	9	4	55,56%	
		Toplam Muayene	318.814	64.498	79,77%	
	Çıktılar	Toplam Yatak Doluluk Oranı	86,7	86,7	0,00%	
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	2	2	0,00%	
		Toplam Ameliyat	9.614	9.614	0,00%	
	<b>ÖZEL MEDICANA INTERNATIONAL ANKARA HASTANESİ</b>	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	146	90	38,36%
			Toplam Pratisyen Sayısı	9	5	44,44%
			Toplam Muayene	185.618	91.757	50,57%
Çıktılar		Toplam Yatak Doluluk Oranı	80,2	80,2	0,00%	
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	2	2	0,00%	
		Toplam Ameliyat	13.083	13.083	0,00%	
<b>ÖZEL TOBB-ETÜ HASTANESİ</b>	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	93	78	16,13%	
		Toplam Pratisyen Sayısı	4	3	25%	
		Toplam Muayene	114.874	88.612	22,86%	
	Çıktılar	Toplam Yatak Doluluk Oranı	73,5	73,5	0,00%	
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	2	2	0,00%	
		Toplam Ameliyat	4.438	4.438	0,00%	
	<b>TDV ÖZEL 29 MAYIS HASTANESİ</b>	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	101	101	0,00%
			Toplam Pratisyen Sayısı	3	3	0,00%
			Toplam Muayene	124.777	124.777	0,00%
Çıktılar		Toplam Yatak Doluluk Oranı	69	69	0,00%	
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	2	2	0,00%	
		Toplam Ameliyat	7.224	7.224	0,00%	

Tablo 4. (Devam) Hedeflenen, Gerçekleşen Değerler ve Potansiyel iyileştirmeler

	Değişkenler	Gerçekleşen	Hedeflenen	Potansiyel iyileştirme	
<b>ÖZEL ÇAĞ HASTANESİ</b>	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	60	60	0,00%
		Toplam Pratisyen Sayısı	4	4	0,00%
		Toplam Muayene	63.551	63.551	0,00%
	Çıktılar	Toplam Yatak Doluluk Oranı	66,6	66,6	0,00%
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	2	2	0,00%
		Toplam Ameliyat	9.407	9.407	0,00%
<b>ÖZEL AKROPOL HASTANESİ</b>	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	19	19	0,00%
		Toplam Pratisyen Sayısı	4	4	0,00%
		Toplam Muayene	31.644	31.644	0,00%
	Çıktılar	Toplam Yatak Doluluk Oranı	66,2	66,2	0,00%
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	1	1	0,00%
		Toplam Ameliyat	2.975	2.975	0,00%

	Değişkenler	Gerçekleşen	Hedeflenen	Potansiyel iyileştirme	
<b>ÖZEL LOKMAN HEKİM HASTANESİ</b>	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	37	26	29,73%
		Toplam Pratisyen Sayısı	7	5	28,57%
		Toplam Muayene	162.586	41.276	74,61%
	Çıktılar	Toplam Yatak Doluluk Oranı	65,4	65,4	0,00%
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	2	2	0,00%
		Toplam Ameliyat	4.110	4.110	0,00%
<b>ÖZEL AKAY HASTANESİ</b>	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	121	121	0,00%
		Toplam Pratisyen Sayısı	6	6	0,00%
		Toplam Muayene	110.881	110.881	0,00%
	Çıktılar	Toplam Yatak Doluluk Oranı	64,6	64,6	0,00%
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	2	2	0,00%
		Toplam Ameliyat	14.303	14.303	0,00%

Tablo 4. (Devam) Hedeflenen, Gerçekleşen Değerler ve Potansiyel iyileştirmeler

		Değişkenler	Gerçekleşen	Hedeflenen	Potansiyel iyileştirme
<b>ÖZEL KAVAKLIDERE UMUT HASTANESİ</b>	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	68	68	0,00%
		Toplam Pratisyen Sayısı	3	3	0,00%
		Toplam Muayene	37.958	37.958	0,00%
	Çıktılar	Toplam Yatak Doluluk Oranı	64,5	64,5	0,00%
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	2	2	0,00%
		Toplam Ameliyat	6.462	6.462	0,00%
<b>ÖZEL KORU HASTANESİ</b>	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	43	43	0,00%
		Toplam Pratisyen Sayısı	3	3	0,00%
		Toplam Muayene	39.547	39.547	0,00%
	Çıktılar	Toplam Yatak Doluluk Oranı	62,4	62,4	0,00%
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	2	2	0,00%
		Toplam Ameliyat	5.347	5.347	0,00%
<b>ÖZEL POLATLI ÇAN HASTANESİ</b>	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	33	32	3,03%
		Toplam Pratisyen Sayısı	4	3	25%
		Toplam Muayene	120.524	36.015	70,12%
	Çıktılar	Toplam Yatak Doluluk Oranı	61,6	61,6	0,00%
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	2	2	0,00%
		Toplam Ameliyat	4.231	4.231	0,00%
<b>ÖZEL ÇANKAYA HASTANESİ</b>	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	58	41	29,31%
		Toplam Pratisyen Sayısı	5	3	40%
		Toplam Muayene	33.378	32.694	2,05%
	Çıktılar	Toplam Yatak Doluluk Oranı	61	61	0,00%
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	2	2	0,00%
		Toplam Ameliyat	4.256	4.256	0,00%

Tablo 4. (Devam) Hedeflenen, Gerçekleşen Değerler ve Potansiyel iyileştirmeler

	Değişkenler	Gerçekleşen	Hedeflenen	Potansiyel iyileştirme		
<b>ÖZEL ORTADOĞU 19 MAYIS HASTANESİ</b>	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	19	19	0,00%	
		Toplam Pratisyen Sayısı	4	4	0,00%	
		Toplam Muayene	102.163	102.163	0,00%	
	Çıktılar	Toplam Yatak Doluluk Oranı	56,5	56,5	0,00%	
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	2	2	0,00%	
		Toplam Ameliyat	1.828	1.828	0,00%	
	<b>ÖZEL BİLGİ HASTANESİ</b>	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	29	26	10,35%
			Toplam Pratisyen Sayısı	5	4	20%
			Toplam Muayene	207.456	41.976	79,77%
Çıktılar		Toplam Yatak Doluluk Oranı	54,7	54,7	0,00%	
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	2	2	0,00%	
		Toplam Ameliyat	3.751	3.751	0,00%	
<b>ÖZEL ANKARA GÜVEN HASTANESİ</b>	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	251	108	56,97%	
		Toplam Pratisyen Sayısı	12	5	58,33%	
		Toplam Muayene	262.867	117.264	55,39%	
	Çıktılar	Toplam Yatak Doluluk Oranı	53	53	0,00%	
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	3	3	0,00%	
		Toplam Ameliyat	12.637	12.637	0,00%	
	<b>ÖZEL KEÇÖREN HASTANESİ</b>	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	44	32	27,27%
			Toplam Pratisyen Sayısı	3	2	33,33%
			Toplam Muayene	86.669	27.424	68,36%
Çıktılar		Toplam Yatak Doluluk Oranı	43,4	43,4	0,00%	
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	2	2	0,00%	
		Toplam Ameliyat	2.788	2.788	0,00%	

Tablo 4. (Devam) Hedeflenen, Gerçekleşen Değerler ve Potansiyel iyileştirmeler

		Değişkenler	Gerçekleşen	Hedeflenen	Potansiyel iyileştirme	
<b>ÖZEL BAYINDIR HASTANESİ</b>	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	164	38	76,83%	
		Toplam Pratisyen Sayısı	14	3	78,57%	
		Toplam Muayene	133.322	31.752	76,18%	
	Çıktılar	Toplam Yatak Doluluk Oranı	41,9	41,9	0,00%	
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	3	3	0,00%	
		Toplam Ameliyat	4.253	4.253	0,00%	
	<b>ÖZEL YÜZÜNCÜ YIL HASTANESİ</b>	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	76	51	32,90%
			Toplam Pratisyen Sayısı	4	2	50%
			Toplam Muayene	109.232	54.549	50,06%
Çıktılar		Toplam Yatak Doluluk Oranı	38,4	38,4	0,00%	
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	2	2	0,00%	
		Toplam Ameliyat	5.406	5.406	0,00%	
<b>ÖZEL BAYINDIR KAVAKLIDERE HASTANESİ</b>		Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	23	14	39,13%
			Toplam Pratisyen Sayısı	4	2	50%
			Toplam Muayene	62.161	54.900	11,68%
	Çıktılar	Toplam Yatak Doluluk Oranı	24,3	24,3	0,00%	
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	1	1	0,00%	
		Toplam Ameliyat	1.942	1.942	0,00%	
	<b>ÖZEL VENİ VİDİ MAMAK HASTANESİ</b>	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	49	33	32,65%
			Toplam Pratisyen Sayısı	4	2	50%
			Toplam Muayene	171.844	32.293	81,21%
Çıktılar		Toplam Yatak Doluluk Oranı	20,6	20,6	0,00%	
		Bir Hastanın Ortalama Kalış Günü Sayısı	2	2	0,00%	
		Toplam Ameliyat	4.621	4.621	0,00%	

Tablo 4. (Devam) Hedeflenen, Gerçekleşen Değerler ve Potansiyel iyileştirmeler

		Değerler	Gerçekleşen	Hedeflenen	Potansiyel iyileştirme
ÖZEL ÇANKAYA DORUK HASTANESİ	Girdiler	Tescilli Yatak Sayısı	22	22	0,00%
		Toplam Pratisyen Sayısı	4	4	0,00%
		Toplam Muayene	6.190	6.190	0,00%
	Çıktılar	Toplam Yatak Doluluk Oranı	10,2	10,2	0,00%
		Bir Hastanın Ortalama Kalı Güntü Sayısı	3	3	0,00%
		Toplam Ameliyat	410	410	0,00%

Tablo 4’de verilen hastanelerin hedeflenen girdilerinin hesaplanmasını göstermek için Lokman Hekim Sincan Hastanesi’nin hesaplamaları örnek olarak aşağıda verilmiştir.

Özel Lokman Hekim Sincan Hastanesinin etkinlik değeri  $Et=0,5017$ (%50,17)dir; yani bu hastane etkin değildir. Bu hastane için referans kümesi;  $RK=\{\text{Özel Çankaya Hastanesi, Özel Kavaklıdere Umut Hastanesi, Özel Kuru Hastanesi}\}$ ’dir.

Kıyaslama sütunundan referans yüzdeleri Özel Lokman Hekim Sincan Hastanesi için Özel Çankaya Hastanesi’nin girdilerinin %49’u (0,49), Özel Kavaklıdere Umut Hastanesi’nin girdilerinin %41’i (0,41), Özel Kuru Hastanesi’nin girdilerinin %45’i (0,45) olduğu görülmektedir. Bu değerlerden yola çıkarak Özel Lokman Hekim Sincan Hastanesi için hedeflenen girdi değerleri aşağıdaki şekilde hesaplanır.

$$\text{Hedeflenen Tescilli Yatak Sayısı} = 60 \times 0,49 + 68 \times 0,41 + 43 \times 0,45 = 76$$

$$\text{Hedeflenen Toplam Pratisyen Sayısı} = 4 \times 0,49 + 3 \times 0,41 + 3 \times 0,45 = 4$$

$$\text{Hedeflenen Toplam Muayene Sayısı} = 63551 \times 0,49 + 37958 \times 0,41 + 39547 \times 0,45 = 64498$$

Yani Tescilli Yatak Sayısı 152' den 76'ya, Hedeflenen Toplam Pratisyen Sayısı 9'dan 4'e ve Toplam Muayene Sayısı 318814'ten 64498'e indirildi i takdirde, Özel Lokman Hekim Sincan Hastanesi hedeflenen girdi sayılarıyla aynı çıktılar elde edebilecektir. Potansiyel iyile tirme a a ıdaki formül ile hesaplanmaktadır.

$$\text{Potansiyel iyile tirme} = \left| \frac{\text{Hedeflenen Girdi}}{\text{Gerçekleşen Girdi}} \right| \quad (1)$$

$$\text{Potansiyel iyile tirme Tescilli Yatak Sayısı} = \left| \frac{76}{152} \right| = 50\%$$

$$\text{Potansiyel iyile tirme Toplam Pratisyen Sayısı} = \left| \frac{4}{9} \right| = 55,59\%$$

$$\text{Potansiyel iyile tirme Muayene Sayısı} = \left| \frac{64498}{318814} \right| = 79,77\%$$

Yapılan iyile tirmeler sonucu etkin olmayan hastaneler etkin olacaktır. Aynı ekilde Tablo 4'teki di er etkin olmayan hastaneler içinde etkin olmaları için hedeflenen girdi sayıları ve potansiyel iyile tirmeler görülmektedir.

Özel Lokman Hekim Sincan Hastanesi tescilli yatak sayısı 152'den 76'ya, toplam pratisyen hekim sayısı 9'dan 4'e, toplam muayene sayısı 318814'den 64498'e indirilmelidir. Böylece etkinli i %50,17 iken düzeltmeler sonucu etkin hale gelecektir.

Özel Medicana International Ankara Hastanesi tescilli yatak sayısı 146'dan 90'a, toplam pratisyen hekim sayısı 9'dan 5'e, toplam muayene sayısı 185618'den 91757'e indirilmelidir. Böylece etkinli i %61,61 iken düzeltmeler sonucu etkin hale gelecektir.

Özel TOBB-ETÜ Hastanesi tescilli yatak sayısı 93'ten 78'e, toplam pratisyen hekim sayısı 4'ten 3'e, toplam muayene sayısı 114874'ten 88612'ye indirilmelidir. Böylece etkinli i %84,17 iken düzeltmeler sonucu etkin hale gelecektir.

Özel Lokman Hekim Hastanesi tescilli yatak sayısı 32'den 26'ya, toplam pratisyen hekim sayısı 7'den 5'e, toplam muayene sayısı 162586'dan 41276'ya indirilmelidir. Böylece etkinli i %72,14 iken düzeltmeler sonucu etkin hale gelecektir.

Özel Polatlı Can Hastanesi tescilli yatak sayısı 33'den 32'ye, toplam pratisyen hekim sayısı 4'den 3'e, toplam muayene sayısı 120524'den 36015'e indirilmelidir. Böylece etkinli i %98,36 iken düzeltmeler sonucu etkin hale gelecektir.

Özel Çankaya Hastanesi tescilli yatak sayısı 58'den 41'e, toplam pratisyen hekim sayısı 5'ten 3'e, toplam muayene sayısı 33378'den 32694'e indirilmelidir. Böylece etkinli i %97,10 iken düzeltmeler sonucu etkin hale gelecektir.

Özel Bilgi Hastanesi tescilli yatak sayısı 29'dan 26'ya, toplam pratisyen hekim sayısı 5'den 4'e, toplam muayene sayısı 207456'dan 41976'ya indirilmelidir. Böylece etkinli i %89,44 iken düzeltmeler sonucu etkin hale gelecektir.



Özel Ankara Güven Hastanesi tescilli yatak sayısı 251'den 108'e, toplam pratisyen hekim sayısı 12'den 4'e, toplam muayene sayısı 262867'den 117264'e indirilmelidir. Böylece etkinli i %44,40 iken düzeltmeler sonucu etkin hale gelecektir.

Özel Keçiören Hastanesi tescilli yatak sayısı 44'ten 32'ye, toplam pratisyen hekim sayısı 3'den 2'e, toplam muayene sayısı 86669'dqn 27424'e indirilmelidir. Böylece etkinli i %87,58 iken düzeltmeler sonucu etkin hale gelecektir.

Özel Bayındır Hastanesi tescilli yatak sayısı 164'den 38'e, toplam pratisyen hekim sayısı 14'ten 3'e, toplam muayene sayısı 133322'den 31752'ye indirilmelidir. Böylece etkinli i %23,53 iken düzeltmeler sonucu etkin hale gelecektir.

Özel Yüzüncü Yıl Hastanesi tescilli yatak sayısı 76'dan 51'e, toplam pratisyen hekim sayısı 4'den 2'ye, toplam muayene sayısı 109232'den 54549'a indirilmelidir. Böylece etkinli i %66,85 iken düzeltmeler sonucu etkin hale gelecektir.

Özel Bayındır Kavaklıdere Hastanesi tescilli yatak sayısı 23'den 14'e, toplam pratisyen hekim sayısı 4'den 2'ye, toplam muayene sayısı 62161'den 54900'e indirilmelidir. Böylece etkinli i %64,35 iken düzeltmeler sonucu etkin hale gelecektir.

Özel Veni Vidi Mamak Hastanesi tescilli yatak sayısı 49'dan 33'e, toplam pratisyen hekim sayısı 4'den 2'ye, toplam muayene sayısı 171844'den 32293'e indirilmelidir. Böylece etkinli i %68,44 iken düzeltmeler sonucu etkin hale gelecektir.

### 3. SONUÇ VE DE ERLEND RME

Sa lık hizmetleri gibi insani açıdan ciddiyeti büyük olan hizmet sektörlerinde, etkinlik ve verimlilik kavramları, hizmet kalitesi ve hasta memnuniyeti açısından büyük önem ta ıtmaktadır. Etkinli in do ru ve bilimsel yollarla ölçülmesi ve bu i lemler sonucu iyile tirme yollarına gidilmesi gerekir.

Yapılan çalı mada etkinlik ölçümü için VZA yöntemi seçilmi tir. VZA, do rusal programlama prensiplerine dayanan ve literatürde "Karar Verme Birimleri" olarak geçip, girdiyi çıktıya dönü türmekten sorumlu i letme veya ekonomik kurulu ların görelili ini ölçmek için tasarlanmı olan bir tekniktir. Teknikte, aynı girdileri kullanarak aynı çıktıları üreten aynı tip üreticilerin verimlili i de erlendirilmektedir. VZA 'nin sonuçları yönetsel açıdan son derece önemli bilgiler içerir. VZA analizi incelenen alandaki her karar biriminin di erlerine göre etkinli ini verir. Böylece, etkinli i dü ük olan karar birimleri belirlenir ve bunların etkinliklerinin ne ölçüde artabilece ine ili kin veriler elde edilir. Yönetim dikkatini etkinli i en dü ük olan birimler üzerine toplayabilir. E er bir karar birimi etkin de ilse, VZA analizi bu birimin etkinli ini artırabilmek için gerekli olan stratejileri etkin karar birimlerine referans vererek önerir. Bu bilgiler ı ında yönetim, etkin olmayan karar biriminin hangi girdileri gere inden ne kadar fazla kullandı ı, hangi çıktılar açısından ne ölçüde yetersiz

üretim yaptığı ve etkin olması için ne yapması gerektiği hakkında değerlendirme yapabilir.

Yapılan çalışmada, Ankara ili genelinde bulunan özel hastanelerin TC.Sa lık Bakanlı ı'ndan alınan 2011 verilerine göre etkinlik ölçümleri yapılmı tır. Hastane sisteminin yapısı itibariyle ve di er çalış maların incelenmesiyle belirlenen girdi ve çıktılarına korelasyon uygulanmı ve girdi de i kenleri, tescilli yatak sayısı, toplam pratisyen sayısı, toplam muayene; çıktı de i kenleri ise toplam yatak doluluk oranı, bir hastanın ortalama kalı günü sayısı ve toplam ameliyat sayısı olarak alınmı tır. Çıktı de erlerine hastane yönetiminin müdahale edememesi, girdi de erlerine ise müdahale imkanı olması sebebiyle, girdi yönlü CCR modeli kullanılarak EMS versiyon 1.3 programı yardımıyla hastanelerin etkinlik de erleri belirlenmi tır.

Sonuç olarak Özel Çankaya Doruk Hastanesi, TDV Özel 29 Mayıs Hastanesi, Özel Ça Hastanesi, Özel Akropol Hastanesi, Özel Kavaklıdere Umut Hastanesi, Özel Kuru Hastanesi, Özel Akay Hastanesi Özel Ortado u 19 Mayıs Hastanesi etkin; Özel Lokman Hekim Sincan Hastanesi, Özel Medicana International Ankara Hastanesi, Özel TOBB-ETÜ Hastanesi, Özel Lokman Hekim Hastanesi, Özel Polatlı Can Hastanesi, Özel Çankaya Hastanesi, Özel Bilgi Hastanesi, Özel Ankara Güven Hastanesi, Özel Keçiören Hastanesi, Özel Bayındır Hastanesi, Özel Yüzüncü Yıl Hastanesi, Özel Bayındır Kavaklıdere Hastanesi, Özel Veni Vidi Mamak Hastanesi etkin çıkmamı tır.

Yapılan çalış mada, etkin çıkan hastaneler referans alınarak etkin olmayan hastanelerin girdi de erlerinin potansiyel iyile tirmeleri yapılp etkinliklerini arttırabilecek girdi de erleri hesaplanmı tır. Hastane faaliyetlerinin gerçekte tirilmesinde verimlilik anlayı ı ile performansın ölçülmesi ve de erlendirilmesi hedef alınmı ve yönetsel kararlarda bu verilerden yararlanılması amaçlanmı tır.

Sonuç olarak, hastanelerdeki etkinlik düzeylerini ortaya koyup, etkin olmayan hastanelerin hedeflenen etkinlik düzeyine ulaşmasını sa layacak ve te vik edecek bir rekabet ortamı yaratılması gerekmektedir. Ayrıca hastanelerin ve aynı hizmeti sunan hastane birimlerinin belirlenmi standart oranlara göre de il de, birbirleri ile kıyaslanması sonucu elde edilecek sonuçlara göre performans ölçümlerinin de erlendirilmesinin ula ılabilir hedefler açısından daha faydalı olaca ı dü ünülmektedir.

## KAYNAKÇA

**ALPTEK N, C.** (2007) “Sa lık Kurumlarında Performans Yönetimi: kinci Basama a li kin Bir Uygulama”.

**AKYOL, M.;** Yavuz, S Saniso lu,S. Alpar, R., ve Etikan, . (2003), “Veri Zarflama Analizi (VZA) le Hastane Verimliliklerinin Ölçülmesi ve Örnek Bir Uygulama”, <http://tip.mersin.edu.tr/pub/biosta/t/kongre/bildiriler/st08.pdf>

- AYANO LU Y.** ve **Atan M.** (2010), “Hastanelerde Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemiyle Finansal Performans Ölçümü Ve De erlendirilmesi”, Performans ve Kalite Dergisi, Sayı:2, 40.
- BAYRAM, A.** (2006) “Hastane İletmelerinde Finansal Verilere Dayalı Performans Ölçümü”, T.C. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- BAYSAL, M** ve **Çerçio lu,H.** (2004), “Sa lık Sektöründe Bir Performans De erlemesi Çalışması”, Yöneyem Ara tırması/Endüstri Mühendisli i-XXIV Ulusal Kongresi,, Gaziantep-Adana.
- B RCAN,H.** ( 2011), “Veri Zarflama Analizi ile Sivas İli Merkez Sa lık Ocaklarının Etkinli inin Ölçülmesi” C.Ü. ktisadi ve dari Bilimler Dergisi, Cilt 12, Sayı 1.
- CHANG H.H.** (1998), “Determinants Of Hospital Efficiency The Case Of Central Government Owned Hospital n Taiwan” Omega International Journal of Management”.
- GÜLCÜ, A.,** **Co kun A.,** **Ye ilyurt, C.,** **Co kun, S.** Ve **Esener, T.** (2004), “Cumhuriyet Üniversitesi Di Hekimli i Fakültesi'nin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Göreceli Etkinlik Analizi”, C.Ü. ktisadi ve dari Bilimler Dergisi Cilt:5 Sayı:2(2004).
- ÖZDEM R, A. .** ve **Düzgün R.**(2009), ” Türkiyedeki Otomotiv Fabrikalarının Sermaye Yapısına Göre Etkinlik Analizi “ Erciyes Üniversitesi ktisadi dari Bilimler Fakültesi Cilt:23 Sayı:1.
- TEKTA , A.**ve **Tosun, E.Ö.** (2010), “Yiyecek çecek Endüstrisinde Uluslararası Performans Kıyaslaması” Süleyman Demirel Üniversitesi ktisadi ve dari Bilimler Fakültesi Dergisi, 9(2), 101-130.
- TEMÜR, Y.** ve **Bakır, F.** (2008), “Türkiye’de Sa lık Kurumlarının Performans Analizi: Bir VZA Uygulaması”, Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: X, Sayı 3.
- YE LYURT,M.E.** (2007), “Türkiye’de E itim Hastanelerinin Etkinlik Analizi”, ktisadi Ve dari Bilimler Dergisi, Cilt: 21 SAYI: 1..
- YOLUK M.** (2010), “Hastane Performansının Veri Zarflama Analizi(VZA) Yontemi ile De erlendirilmesi”, Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.