

173 866

KAMU HASTANE YÖNETİMİNDE ETKİNLİĞİN ÖLÇÜLMESİ: KADIN
DOĞUM HASTANELERİ ÖRNEĞİ

Mehtap ÇAKMAK

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı
Yönetim Bilimleri Bilim Dalı

Yüksek Lisans

Ankara, 2006

KABUL VE ONAY

Mehtap ÇAKMAK tarafından hazırlanan Kamu Hastane Yönetiminde Etkinliğin Ölçülmesi: Kadın Doğum Hastaneleri Örneği başlıklı bu çalışma, 07.06.2006 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Burçin YERELİ,(Başkan)

Doç. Dr. M. Kemal ÖKTEM,(Danışman)

Doç. Dr. Mustafa KILIÇ

Doç. Dr. M. Devrim AYDIN

Yard. Doç. Dr. Uğur ÖMÜRGÖNÜLŞEN

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.



BİLDİRİM

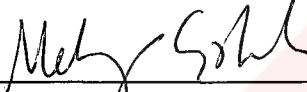
Hazırladığım tezin tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

☒ Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

☐ Tezim sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinde erişime açılabilir.

☐ Tezimin yıl süre ile erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.

07.07.2006



Mehtap ÇAKMAK

TEŞEKKÜR

Doç. Dr. Cahit GÜRAN'a (Hacettepe Üniversitesi İİBF, Maliye Bölümü), Dr. Hüseyin BÜYÜKKAYIKCI'ya (SB Tedavi Hizmetleri Genel Müdür Yardımcısı), O. Gültekin BAYRAKTAR'a (SB Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yönetim Hizmetleri Daire Başkanı), Yard. Doç. Dr. İsmail AĞIRBAŞ'a (Ankara Üniversitesi SEF, Sağlık Yönetimi Bölümü), Canan DAYIOĞLU'na, Prof. Dr. Yaşar ÖZCAN'a (ABD Virginia Commonwealth University, Department of Health Administration), Yard. Doç. Dr. Mehpere TİMOR'a (İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü), Uzm. Menderes TARCAN'a (SB Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü), mesai arkadaşlarıma ve kaynakçada ismi yer alan tüm yazarlara teşekkür ederim.



ÖZET

ÇAKMAK, Mehtap. Kamu Hastane Yönetiminde Etkinliğin Ölçülmesi: Kadın Doğum Hastaneleri Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2006.

Bu çalışmanın amacı, seçilmiş bazı kamu hastanelerinin etkinliğini ortaya koymaktır. Çalışma planlaması esnasında, girdi ve çıktı çeşitliliği problemine karşı çeşitli yaklaşımlar gözden geçirilmiştir. Sonuç olarak ise birden fazla girdi ve çıktıyı aynı anda hesaba katarak ölçüm yapan Veri Zarflama Analizi bu çalışmada kullanılmak üzere benimsenmiştir. Bu tezde, ikinci basamak sağlık hizmeti sunan ve iyileştirilmesi gereken birden çok girdisi ve çıktısı bulunan kadın doğum hastanelerinin etkinliğinin ölçülmesi için VZA kullanılmıştır. Çalışma, etkinliğin tanımı ve hastanelerin etkinlik ölçümüne neden ihtiyaç duydukları konuları açıklanarak başlamaktadır. Oran analizi ve regresyon analizi gibi alternatif etkinlik ölçüm teknikleri VZA'nın teorik avantaj ve sınırlılıkları bağlamında kıyaslanmıştır. Daha sonra, Sağlık Bakanlığına bağlı kadın doğum hastaneleri VZA ile değerlendirilmiştir. Bulgular, kurumsal bazda atıl değerlerin teorik etkileri anlamında tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: VZA, kamu hastaneleri, kadın doğum, etkinlik, yönetim.

ABSTRACT

ÇAKMAK, Mehtap. Efficiency Measurement in Public Hospitals: Public Maternity Hospitals. Master's Thesis, Ankara, 2006.

This study aims to point out the technical efficiency in some selected public hospitals. In designing the study a variety of approaches for handling output and input diversity were considered. Ultimately an innovative technique that simultaneously takes into account multiple inputs and outputs in the computation of technical efficiency was adopted for use in this study. In this thesis we evaluate Data Envelopment Analysis in application to public maternity hospitals which provide secondary health care and are characterized by multiple outputs and inputs and which are to need to improved methods for measuring efficiency. The study begins by defining efficiency and the need for efficiency measures for hospitals. Alternative efficiency measurement techniques, including ratio analysis and statistical regression analysis, are compared with DEA to review the theoretical strengths and limitations of these methodologies. A set of maternity hospitals of Ministry of Health of Turkey is evaluated using DEA. The findings are discussed in terms of the theoretical implications for the concept of organizational slack and the implications for hospital management.

Keywords: DEA, public hospital, maternity, efficiency, management.

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM I

I. GİRİŞ.....	1
1.ETKİNLİK, VERİMLİLİK, ETKİLİLİK VE PERFORMANS KAVRAMLARI	
1.1.Verimlilik.....	5
1.2. Etkinlik.....	5
1.3. Etkililik.....	7
1.4. Performans ve Performans Ölçümü Kavramı.....	9
2.ETKİNLİK ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ.....	11
2.1. Oran Analizi.....	11
2.2. Regresyon Analizi.....	13
2.3. Parametrik Olmayan Yöntemler.....	16
3.VERİ ZARFLAMA ANALİZİ.....	17
3.1. Genel Bilgiler.....	17
3.2. Veri Zarflama Analizinin Güçlü ve Zayıf Yanları.....	24
3.3. Etkinlik Analizinin Temelleri ve Veri Zarflama Analizinin Tarihi.....	25
4.SAĞLIK HİZMETLERİNİN ÖZELLİKLERİ VE SAĞLIK HİZMETLERİNDE ETKİNLİK.....	27
4.1. Kamu Hizmetlerinde ve Özellikle Sağlık Hizmetlerinde Etkinlik.....	33
4.2. Karar Verme Birimlerinin Seçimi.....	35
4.3. Etkinliğin Belirleyicileri (VZA Değişkenlerinin Seçimi).....	36
4.4.Zaman Boyutunun Tespiti.....	48

BÖLÜM II

I. GEREÇ VE YÖNTEM.....	49
1. EVREN VE ÖRNEKLEM.....	49
2.VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ.....	51
3.SINIRLILIKLAR.....	54
4.VERİLERİN ANALİZİ.....	55

BÖLÜM III

I. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	56
II. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	90
KAYNAKÇA.....	93

KISALTMALAR

VZA	Veri Zarflama Analizi
SB	Sağlık Bakanlığı
DEA	Data Envelopment Analysis
CRS	Constant to Return Scale
VRS	Variable Return to Scale
BCC	Banker, Charnes ve Cooper
CCR	Charnes, Cooper ve Rhodes
TDMS	Tek Düzen Muhasebe Sistemi



TABLolar DİZİNİ

Tablo 1: Tek Girdi ve Tek Çıktı Durumunda Oran Analizi.....	12
Tablo 2: Tek Girdi ve Tek Çıktı Durumunda Regresyon Analizi.....	14
Tablo 3: Tek Girdi ve Tek Çıktı Durumunda Veri Zarflama Analizi.....	15
Tablo 4: Tek Girdi ve Tek Çıktı Durumunda Veri Zarflama Analizi.....	26
Tablo 5: Araştırmada Kullanılan Değişkenler.....	51
Tablo 6. Değişkenlere Ait Korelasyon Matrisi.....	52
Tablo 7: Etkinlik Raporu.....	56
Tablo 8: Hastanelerin Etkinlik Durumları.....	59
Tablo 9: Genel Etkinlik Özeti Ortalama Sonuçları.....	59
Tablo 10: Çıktılar İçin Atıl Özet.....	60
Tablo 11: Girdiler İçin Atıl Özet.....	63
Tablo 12: Hastanelerin Referans Sayıları.....	64
Tablo 13: Referans Grupları İçin Özet.....	65
Tablo 14: Total Potansiyel İyileştirme Yüzdeleri.....	67
Tablo 15: 1. Hastane Sonucu (Adana Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	69
Tablo 16: 2. Hastane Sonucu (Adıyaman Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	69
Tablo 17: 3. Hastane Sonucu (Afyonkarahisar Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	70
Tablo 18: 4. Hastane Sonucu (Ankara Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	71
Tablo 19: 5. Hastane Sonucu (Aydın Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	71
Tablo 20: 6. Hastane Sonucu (Balıkesir Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	72
Tablo 21: 7. Hastane Sonucu (Bingöl Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	73
Tablo 22: 8. Hastane Sonucu (Bolu İzzet Baysal Kadın Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	73
Tablo 23: 10. Hastane Sonucu (Çorum Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	74
Tablo 24: 14. Hastane Sonucu (Eskişehir Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi).....	75
Tablo 25: 16. Hastane Sonucu (Giresun Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi).....	75
Tablo 26: 17. Hastane Sonucu (Hatay Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	76

Tablo 27: 19. Hastane Sonucu (Isparta Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	77
Tablo 28: 20. Hastane Sonucu (Yalvaç Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	77
Tablo 29: 22. Hastane Sonucu (Kahramanmaraş Kadın D. ve Çocuk Has. Hastanesi).....	78
Tablo 30: 23. Hastane Sonucu (Kars Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	79
Tablo 31: 25. Hastane Sonucu (Kırklareli Lüleburgaz Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	79
Tablo 32: 27. Hastane Sonucu (Manisa Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	80
Tablo 33: 28. Hastane Sonucu (Nevşehir Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi).....	81
Tablo 34: 29. Hastane Sonucu (Niğde Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi).....	81
Tablo 35: 30. Hastane Sonucu (Ordu Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	82
Tablo 36: 32. Hastane Sonucu (Samsun Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	83
Tablo 37: 33. Hastane Sonucu (Tokat Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	83
Tablo 38: 34. Hastane Sonucu (Trabzon Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	84
Tablo 39: 35. Hastane Sonucu (Şanlıurfa Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi).....	85
Tablo 40: 36. Hastane Sonucu (Van Kadın ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi).....	85
Tablo 41: 37. Hastane Sonucu (Yozgat Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	86
Tablo 42: 38. Hastane Sonucu (Aksaray Şammas Vehbi Ekecik Doğum ve Çocuk Bakımevi).....	87
Tablo 43: 39. Hastane Sonucu (Karamanoğlu Mehmet Bey Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi).....	87

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. : Tablo 2.'ye ait Saçılım Diyagramı.....	14
Şekil 2. : VZA'da Teknik Etkinlik Sınırı.....	19
Şekil 3. : Teknik Etkinlik ile Toplam Etkinliğin Grafikselsel Gösterimi.....	20
Şekil 4. : 41 Hastanenin Teknik Etkinlik Analizi Sonuçlarına Ait Grafik.....	89



BÖLÜM I

I. GİRİŞ

Bu çalışmada, hastanelerde etkinlik analizi ile yataklı tedavi kurumları olan hastanelerin amaçlanan hedeflerine ulaşmada kaynaklarını ne derece etkin kullandıkları konusu incelenmektedir.

Üretim işletmeleriyle kıyaslandığında sağlık hizmeti veren hastanelerin de işletme statüsünde değerlendirilip değerlendirilemeyeceği tereddütü hâsıl olduğundan, bu örgütlerde etkinlik ölçümü gibi işletmecilik tekniklerinin hem teorikte hem de pratikte kullanılması özellikle ülkemiz kamu hastanelerinde çok eskiye dayanmamaktadır.

Hastanelerin¹ ekonomik bir örgüt yani işletme olmadığını savunanlar, bu görüşlerinin çıkış noktasını onların asıl amacının kazanç olmamasına dayandırır. Bu görüşte olanlar, kazanç amacı gütmeyen ve sosyal nitelikleri daha ağır basan bu kuruluşların, ekonomik ilkeler içerisinde yönetilemeyeceğini ileri sürerler. Onlara göre hastane hizmetlerinde etkinliğin göz önünde tutulması, hastaların sağlıklarının tehlikeye atılması ve toplum bireylerinin sağlık hizmetlerinden yararlanmalarının önemli ölçüde sınırlandırılması anlamına gelmektedir. Hastanelerin ekonomik bir örgüt olduğunu, bu nedenle de ekonomik ilkeler içerisinde yönetilmeleri gerektiğini savunanlar ise, bu görüşlerini temelde onların faktör ve mal pazarlarında birçok yönden başka işletmeler gibi rekabet koşullarında çalışmalarıyla açıklamaya çalışırlar (Alpugan, 1991).

Hastaneler girdi olarak kullandıkları mal ve hizmeti, başka işletmeler gibi faktör ve mal pazarlarından rekabet ortamı içerisinde satın almak zorundadırlar. Bu yönüyle onlar, ekonomik işletme niteliği taşırlar. Buna karşılık, ürettikleri hizmetlerin türlerinin, niceliklerinin, kalitelerinin ve fiyatlarının belirlenmesine ilişkin kararlarda ise kamu politikaları ve denetimi önemli bir etkiye sahiptir. Bu yönüyle de hastaneler, kamu kurumu niteliğindedirler (Alpugan, 1991).

Hastanelerin diğer işletmelerden temel farkı üretimleriyle ilgilidir. Üretim, girdilerin çıktılara dönüştürülme sürecidir. Hastanelerde de bu çıktı ya da üretim, sağlık

¹ Hastane: Kamu hastanesi

hizmetidir. Bu sürecin etkin olabilmesi, belirli bir girdi bileşiminin sistem dâhilinde işletilen dönüştürme fonksiyonu sayesinde maksimum çıktının elde edilmesine veya belirli bir çıktı bileşiminin en az girdi kullanılarak üretilmesine bağlıdır.

Ülkemizde sağlık hizmetlerinde maliyetlerdeki artışlar, yeni teknolojinin sabit nitelikten öte dinamik niteliğinin günden güne artması ve ihtiyaçların da bu doğrultuda yön değiştirmeleri, üretim sürecinde kullanılmakta olan mevcut kaynakların daha etkin kullanımını gerektirmektedir.

Sağlık harcamalarındaki artış, dünyada olduğu gibi Türkiye’de de önemli sorunlardan birisidir. Sağlık sektöründe yapılan reformunun temel amaçlarından birisi, nitel ve nicel bir azalmaya neden olmadan yönetim ve insan kaynaklarının kullanımındaki gelişmeler yoluyla üretkenliğin artırılmasıdır. Reformda sağlık sektörünün performansının nitel ve nicel olarak artırılmasına yönelik tüm girişimler, sağlık hizmetlerinde kalitenin artırılması olarak ifade edilmektedir. Reformda sözü edilen etkililiğin artırılması ile aynı çıktıların daha düşük maliyetle karşılanması, bilgi akışının sağlanması ve yeni standart göstergeler ile de planlı bir sağlık sunumu hedeflenmektedir. Reformda sözü edilen ulaşılabilirlik ve bunda eşitliğin sağlanması, sağlık hizmetlerinin yeterince yaygınlaştırılmasına yönelik girişimler olarak tanımlanabilir. Eğitimin yanı sıra etkinliğe dayalı yeni ücret ve hiyerarşi modellerinin geliştirilmesi ve yeni yönetsel yapıların oluşturulması, sağlık hizmeti çalışanlarının emek gücünün artırılması olarak düşünülmüştür. Finansmanın kamu ve özel sektörce karma biçimde karşılanması ile pazar ekonomisinin piyasaya uygulanması sonucu sağlık hizmeti sunan birimler arasında var olan yarışmanın artırılması bunun sonucunda da, etkinlik ve niteliğin yükseleceği öngörülmüştür (Sarp ve diğerleri, 2001: 1116).

Günümüzde gittikçe ağırlaşan rekabet ve maliyet koşulları içinde faaliyet gösteren ülkemiz işletmeleri açısından, kaynakların daha etkin kullanımı zorunluluğu, etkinlik kavramının önemini artıran en önemli faktör olmuştur. Çünkü günümüzde işletmenin kontrol edemediği dış faktörler o kadar artmıştır ki artık işletmelerin ayakta durması, işletmenin elinde bulundurduğu faktörleri en iyi şekilde yani en ekonomik ve etkin kullanımlarıyla mümkün hale gelmiştir.

Ülkemizde sağlık hizmetlerinin kıt kaynaklardan ve ikame edilemez oluşu, sağlık hizmetlerine olan talebin düzensizliği ve bu hizmetlere olan talebin her geçen gün arttığı dikkate alındığında, sağlık hizmetlerinde etkinliğin ve etkililiğin artırılması zorunlu hale gelmiştir (Öztürk, 1993: 42).

Ülkemizde sağlık hizmeti ihtiyacının karşılanabilmesi için yeni üretim faktörlerine ihtiyaç duyulduğu söylenmesine karşın, mevcut üretim faktörlerinin etkin bir şekilde kullanılmadığı gerçeğinden hareketle bu çalışma yapılmıştır.

Hastanelerin çağdaş işletmecilik anlayışından uzak olarak yönetilmeleri, mevcut kaynakların etkin olarak kullanılamamasına neden olmaktadır. Mevcut girdilerin optimum şekilde bir araya getirilip yönlendirilmemesi genelde kaynak yetersizliği ya da yanlış kaynak tahsisi olarak açıklanmaktadır.

Alpugan'a (1991) göre, bugün ülkemiz en büyük tıbbi cihaz mezarlıklarından biri durumundadır. Belli bir plana ve programa dayandırılmadan ve ayrıntılı araştırmalar yapılmadan satın alınan milyon dolarlar değerindeki cihazlar, hastanelerde eksik kapasite ile hizmet vermektedirler. Atıl durumda bekleyen bu tıbbi cihazlar, ulusal ekonomiye bir yük getirmekle birlikte hizmet sunumunda duplikasyonlara neden olmaktadır. Bu nedenle kaynakların etkin kullanılabilmesi için hastane yöneticilerinin hizmet üretiminde atıl bekleyen kaynaklara ilişkin optimum kaynak dağılımını gerçekleştirmeleri gerekir.

Hastanelerin diğer işletme türlerinden temel farklarından biri, söz konusu sağlık kurum ve kuruluşlarının karmaşık örgüt yapılarıdır. Hastanelerce ortaya konulan nihai çıktı, genel olarak hizmet türündedir ve hizmet üreten birimler, esas hizmet birimleri (klinik ve poliklinikler), özel hizmet birimleri (laboratuvarlar, ameliyathaneler ve doğumhaneler), genel hizmet birimleri (aydınlatma, ısıtma, haberleşme), yardımcı hizmet birimleri (beslenme, ev idaresi, ısı merkezi, çamaşırhane, hasta kabul, eczane, genel bakım onarım, santral, sosyal çalışma, terzihane, arşiv, marangozhane, merkezi sterilizasyon) ve genel yönetim birimleri (başhekimlik, hastane müdürlüğü, başhemşirelik, döner sermaye bölümü, ayniyat bölümü, personel şefliği, maaş tahakkuk

ve özlük hakları, sivil savunma) olmak üzere dört grupta toplanmakta ve her grup belirtildiği üzere birden çok üretim ve maliyet merkezinden oluşmaktadır. Bu birimler arasındaki farkların kesin çizgilerle belirtilmesi oldukça güçtür ancak, teknik olarak herhangi bir birimin diğerlerinden ayrı olarak etkinliğinin ölçülmesi imkânı yok değildir.

Sağlık hizmetlerinde var olan sorunların çözümüne yönelik olarak geliştirilen matematiksel hesaplamaların kullanılmasına bir takım eleştiriler yöneltilmektedir. Piyal'e göre bu tür açıklamalar, araç olarak kullanılmada yetersiz kalmaktadır. Sağlık hizmetlerinde mevcut olan sorunların boyutlarının tanımlanması sürecine sunu, istem, gereksinim, kar, etkinlik, maliyet, yarar gibi temel kavramlarıyla bu aşamada katılan ekonominin, tümü ile toplumsallaşan sorunlara özgü matematiksel hesaplamaların ardına saklanarak açıklama getirmede yetersiz kaldığı, sorunların aslında bu matematiksel ilişkilerin ardına gizlenmiş üretim ilişkileri ve toplumsal ilişkiler açıklandığı ölçüde tanımlanabileceği, bu açıklamanın da ekonomi politiğin görevi olduğu anlaşılmıştır. Bunun için sorunları tıbbın sınırlı olanaklarıyla çözmeye çalışmak ama, farklı bir yol ararken ekonominin işlem ve grafiklerden oluşmuş ve olayların basitleştirilmiş bir matematiksel tanımından öteye gitmeyen kapsamına ya da görece siyasi değerlendirmelerin sağlığına saplanmamak ve bu matematiksel gösterimlerin ardına gizlenmiş toplumsal, yapısal, bilimsel, felsefi ilişkileri kavramak yani ekonomi politiği araç olarak kullanabilmek gerekmektedir (Piyal, 1998: 44).

1.ETKİNLİK, VERİMLİLİK, ETKİLİLİK VE PERFORMANS KAVRAMLARI

1.1. Verimlilik

Geçmiş çağdaş iktisat biliminin öncüleri sayılan Fizyokratlara kadar uzanan verimlilik kavramı, bir üretim ya da hizmet biriminin ürettiği çıktı ile bu çıktıyı üretmek için kullanılan girdi arasındaki ilişki anlamına gelmektedir (Kutlar ve Kartal, 2004: 51).

İlk kez 1776 yılında Quesnay tarafından yazılan bir makalede kullanılan verimlilik kavramı, 1883'te Littre verimliliği yani üretim yeteneği olarak tanımlanmıştır. 20. yüzyılın başlarında ise bugünkü kullanım anlamıyla, çıktı ile bu çıktıyı üretmek için kullanılan girdi arasındaki orana verimlilik adı verilmiştir. Yani verimlilik, bir üretim sürecinde her ikisi de fiziksel büyüklükler ile ölçülerek kullanılan kaynaklar başına mal ve hizmet çıktılarıdır (Baş ve Artar, 1991). Diğer bir ifade ile verimlilik, bir kurumun amacına uygun olarak yarattığı ürünün, bu ürünü ortaya koyabilmek için harcadığı kaynağa oranlanması ile hesaplanır (Bozdağ ve diğerleri, 2002).

1.2. Etkinlik

Etkinlik, kalite, yeterlik verimlilik gibi faktörlerin göz önünde tutularak başarımla sağlama derecesidir (Popov, 1967: 46).

Etkinlik ölçümünde genel olarak kullanılan eşitlik, çıktı/girdi oranıdır. Verimlilik ölçümü ise işçi ya da çalışanların performanslarını değerlendirmek için kullanılan bir oranı ifade eder. İşçi saati başına çıktı, işçi başına çıktı gibi. Bu tür oranlar bazen de kısmi verimlilik ölçümü olarak da adlandırılırlar. Bu terminoloji, verilen örnekleri toplam faktör verimliliğinden ayırmak için kullanılmıştır. Çünkü toplam faktör verimliliği ölçümünde, tüm çıktılar ve girdiler hesaba katılarak girdi ve çıktı oranı elde edilir (Cooper, Seiford ve Tone, 2000: 3).

Bir üretim biriminin etkinliği, girdi ve çıktıların fiili ve en uygun değerlerinin karşılaştırılması olarak ifade edilir. Etkinlik kavramı, verimlilik ve etkililik kavramı ile sıkı ilişki içinde bulunurken diğer tarafta kendi içinde teknik etkinlik ve ölçek etkinliği kavramlarıyla ilişkilidir (Arslan, 2002: 8).

Teknik etkinlik tanım olarak, her bir girdinin ayrı ayrı çıktı üzerindeki etkinliğini ifade ederken, ölçek etkinliği tüm girdilerin ortak etkisinin çıktı üzerindeki bileşik etkinliğini belirtmektedir (Karacaer, 1998: 20).

Teknik etkinlik, üretim girdilerinin çıktılarına dönüştürülmesi sürecidir. Üretim sürecinin etkin olabilmesi, zaman boyutu dikkate alınmadığında mevcut teknoloji çerçevesinde, belirli girdi bileşimlerinin kullanılarak maksimum çıktının elde edilmesine ya da belirli bir çıktı bileşiminin en az girdi kullanılarak üretilmesine bağlıdır. Yani; teknik etkinlik, girdi bileşiminin en verimli şekilde kullanılarak mümkün olan en fazla çıktıyı üretme başarısıdır (Arslan, 2002: 8). Bir üretim süreci, girdileri minimum yapmaya çalışarak ya da çıktıları maksimum yapmaya çalışarak teknik etkinliğe ulaşabilir.

Ölçek etkinliği, uygun ölçekteki üretim yapma başarısı, fiyat etkinliği ise girdi ve çıktı fiyatlarını göz önüne alarak en uygun girdi karmasını seçmedeki başarısıdır (Farrell, 1957). Bu üç etkinlik türü de genel ekonomik etkinliğin belirleyicileridir.

İktisat literatüründe, kaynakların kullanımı bakımından değerlendirilen etkinlik kavramı, çevresel faktör koşulları altında üretilmesi arzulanan çıktı miktarına, mümkün olabilecek en küçük girdi miktarını kullanarak ulaşmayı ifade eder (Arslan, 2002: 4). Etkinlik kavramı verimlilik kavramını içerdiği gibi; moral, uyum yeteneği, esneklik gibi soyut öğeleri de kapsamaktadır (Gümüştekin, 1997: 35). Bu nedenle etkinlik, verimliliğe göre daha geniş bir kavramdır (Özata ve Arslan, 2005).

Charnes ve Cooper, etkinliğin şekli tanımını şu şekilde yapmaktadırlar (Baysal ve Toklu, 2001: 203–220):

Bir birim,

1. çıktıların hiçbirisi,

Girdilerden biri ya da birden fazlası artırılmadan artırılamıyorsa,

Diğer çıktılarından bazıları azaltılmadan artırılamıyorsa,

2. girdilerden hiçbirisi,

Çıktılardan bazıları azaltılmadan veya

Girdilerden bazıları artırılmadan azaltılamıyorsa %100 etkinliğe erişir.

Yine Koopmans'a göre bir üretici teknik olarak etkin ise, belirli bir çıktıyı girdilerden herhangi birini azaltmadan artırabilmesi gerekmektedir (Mamgain, 2000: 26).

Bir üretim biriminin etkinliği, girdi ve çıktıların fiili ve en uygun değerlerin karşılaştırılması olarak ifade edilir. Bu karşılaştırma, fiili çıktı düzeyinin söz konusu girdiden elde edilebilecek maksimum potansiyel çıktı düzeyine oranlanması veya söz konusu çıktı miktarını üretmek için gerekli olan minimum girdi düzeyinin fiili girdi düzeyine oranlanması şeklinde yapılabilir (Arslan, 2002: 4).

İktisatçılar etkinliği; teknik etkinlik ve ekonomik etkinliğin bir fonksiyonu olarak tanımlamaktadırlar. Teknik etkinlik, aynı şartlar altında bir dizi girdiden en yüksek düzeyde çıktı üretilmesi veya aynı çıktının daha az girdi ile elde edilmesi olarak tanımlanabilir (Özcan, 1992: 29). Ancak, maksimum çıktı hedefi minimum maliyetle gerçekleştirilmelidir.

Evans ve diğerleri teknik etkinliği, girdiler setinden maksimum çıktıyı elde etme yeteneği olarak tanımlanmaktadır ve gözlenen girdiler ile gözlenen çıktılar için maksimum elde edilebilir girdi ve çıktı arasındaki ilişki bağlamında değerlendirmektedirler (Evans ve diğerleri, 2000).

Hensher'e göre; teknik olarak etkin bir firma veya üretim birimi, belirli girdilerle mümkün olduğunca yüksek miktarda çıktı elde eden veya belirli çıktı miktarını mümkün olan en az girdi ile gerçekleştirebilendir. Teknik olarak etkin bir firma, üretim olanakları sınırı üzerinde üretim yapandır (Hensher, 2001).

Ekonomik etkinlik (tahsis etkinliği) ise, girdi maliyetlerini göz önünde bulundurarak, belirli çıktıların sağlanmasında, en uygun girdi bileşimini seçme başarısı olarak tanımlanmaktadır (White ve Özcan, 1996: 298).

1.3. Etkililik

Etkinlik ile yakın ilişkisi bulunan bir başka kavram da etkililik kavramıdır. Etkililik, gösterilen çabaların amaca ulaştırıcı nitelikte olması olarak tanımlanabilir. Etkililik ile

etkinlik arasındaki ilişki nedensel değildir. Yani etkin bir faaliyetin aynı zamanda etkili olacağı ya da etkili bir faaliyetin de aynı zamanda etkin olacağı söylenemez. Bir ayırım yapılması gerekirse; etkinlik, işletmenin içyapısı ve işleyişi ile ilgili teknik ve ekonomik bir kavram olmasına karşın etkililik, beşeri öğeler ile de ilişkili olup işletme dışı faktörlerin de etkisi altındadır (Kavuncubaşı, 1995: 8).

Etkililik, örgütlerin önceden tanımlanmış amaçlarına ulaşmak amacıyla gerçekleştirdikleri faaliyetlerinin sonunda bu amaçlara ulaşma derecesini belirler. En genel anlamı ile örgütün gerçekleştirmeyi amaçladıkları ile elde ettikleri arasında yapılan bir karşılaştırmadır. Bu ilişki,

Etkililik= gerçekleşen çıktı / beklenen (planlanan) çıktı
eşitliği ile gösterilebilir. Etkililik, amaca ulaşma derecesidir (Arslan, 2002:7).

Bu anlamda etkililik, girdi faktörü bileşimleri veya maliyetlerinden çok, çıktının yararlılığına ve kalitesine odaklanır. Etkililiğin amaçlara ulaşma derecesine etkinlik açısından bakıldığında bu denli önemli oluşu Dünya Etkinlik Kongresinin 1989 tarihinde yapılan genel kurul görüşmesinde de gündeme gelmekte ve etkililik tanımı yapılarak ve kapsamı belirlenerek Montreal Deklarasyonunda yer almaktadır. Tanımlamada, “biz etkililiğin organize edilmiş faaliyetlerinin organizasyon içindeki ya da dışındaki bireylerin ve sosyal gereksinmelerin gerçekten karşılanmasına yönlendirildiğinde var olacağına ve ürün ya da hizmetin belirlenen kalite kavramlarını kapsayacağına inanıyoruz” denilmekteydi (www.mpm.org.tr).

Başaran (1998) ise etkililiği şöyle ifade etmektedir: Amaç yaklaşımına göre bir örgüt, planladığı hedeflere ulaşırsa etkilidir. Sistem yaklaşımına göre etkililik, sistemin başarılı olarak yaşamasını sürdürmesidir. Yararlılık yaklaşımında ise etkililik, örgütten yararlananların yararını en üste çıkarmaktır.

Sağlık hizmetlerinde etkililik göstergesi tespitinde de sorunlar yok değildir (Hofmarcher, Paterson ve Riedel, 2002: 7–14). Sağlık hizmetlerinin nihai amacı, ne hasta günü sayısını artırmaktır, ne de yapılan ameliyat sayısını. Sağlık hizmetlerinin

nihai amacı, toplumun sağlık statüsünü geliştirmektir. Örneğin, polio aşısı uygulaması ile çocuk felcinin yol açacağı sakatlık ve ölümlerin azaltılması gibi. Ayrıca sağlık hizmetlerinin kendine has özelliklerinden olan dışsallık² boyutu da nihai amaç belirlemede rol oynar. Örneğin yakın zamanda yaşanan kuş gribi örneğinde olduğu gibi. Toplumda karşılaşılan bu tür yayılım özelliğine sahip hastalığı olan bir hastanın tedavi edilmesiyle tüm toplum korunmuş olur. İşte sayılan bu nedenlerle, sağlık statüsündeki bu tür değişimlerin ölçümü oldukça güç olduğundan etkililik ölçümünde ölçüt olarak hizmet çıktıları kullanılmaktadır.

Diğer bir açıdan sağlık hizmetlerinde tıbbi açıdan etkililik kavramı üzerinde durmak gerekir. Sağlık hizmetinin istenen etkiyi üretebilecek kapasitede olması gerekmektedir (Tatar, 1994: 150).

1.4. Performans ve Performans Ölçümü Kavramı

Performans, genel anlamda amaçlı ve planlanmış bir faaliyet sonucunda elde edileni, nicel ya da nitel olarak belirleyen bir kavramdır. Bir iş sisteminin performansı, belirli bir zaman sonucundaki çıktısı ya da çalışma sonucudur. Sonuç, işletme amacının ya da görevinin yerine getirilme derecesi olarak algılanmalıdır. Böylece performans, işletme amaçlarının gerçekleştirilmesi için gösterilen tüm çabaların değerlendirilmesi olarak da tanımlanabilmektedir. Sağlık sektöründe performans, tedavi, bakım ve müdahale süreçlerinde etkili, uygun ve doğru işlevlerin hastaya zamanında, güvenli, devamlı, etkin ve saygılı bir şekilde sunulması ile ölçülmektedir (Kubat, 2002: 2).

Performans boyutunun ortaya konulması, performans ölçümünde önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Eddy'e göre bu boyut kalite performansı, etkililik performansı olabileceği gibi etkinlik performansı da olabilir. Lied ve Kazandjian'a göre ise performans kalite, maliyet, ulaşılabilirlik ve tatmin unsurlarının bir fonksiyonudur (Yıldırım, 2004: 250). Sağlık hizmeti sunanların ve hizmetten yararlananların performans ölçümünün tanımı ile kapsamına ilişkin algılamaları da göz önünde bulundurulması gereken bir konudur (Athanassopoulos ve diğerleri, 1999: 97).

² Dışsallık, üretici ve tüketici dışında kararların sonuçlarının üçüncü kişilere yansımaları durumudur.

Performans değerlendirmesi sistem, organizasyon veya süreçteki doğru işleri yapma düzeyi, etkinliğin değerlendirilmesi, elde edilen sonuçlardaki etkinliğin ve kalitenin ölçülmesi ve iyileştirmesi olarak tanımlanabilir. Performans değerlendirilmesinde öncelikle performans değerlendirme alanları ve yöntemlerinin tespiti ve performans alanlarına göre ayrıntılı veri toplanması gereklidir. Performans değerlendirmesinde toplanan veriler doğrultusunda geliştirilen indikatörler, en önemli değerlendirme yöntemlerinden biridir. İndikatörler belirlenirken, organizasyonun performansını artırma hedefi yanında benzeri kuruluşlar ile kıyaslama olanağı verebilme özellikleri taşımalarına da dikkat edilmelidir. Bu, ya belli bir kişinin bir işlemi kendi uygulaması ile karşılaştırması (implisit) veya belirli bir fikir birliği sonucu elde edilmiş standartlarla karşılaştırılması (eksplicit) şeklinde olabilir. Aksi takdirde, farklı ölçütlerin kullanıldığı durumlarda hizmet alanların sağlıklı kıyaslama ve tercih yapmaları güçleşecektir (Akgün ve diğerleri, 2000).

2.ETKİNLİK ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

Kaynakların sınırlı olduğu sektörlerde etkinlik kavramı her zaman önemli olmuştur. Mevcut problemlere cevap verme işlemi, yöneticilerin şimdiki durum ile gelecekteki durum arasını dikkate alarak karar vermeleridir. Karar verme, negatif ve pozitif olmak üzere iki türdür. Yöneticilerin karar verme aşamasında matematik ve istatistikten yararlanarak bir model oluşturmaları, bu modelin kullanılarak alternatiflerin değerlendirilmesi, uygun alternatifin seçimi kantitatif karar verme sürecinde yer alırlar (Ediz, 2002).

Etkinlik, matematik programlama tekniği ile hesaplanabileceği gibi istatistiksel tekniklerle de tahmin edilebilir ancak, bu ölçümler bir takım varsayımlarla gerçekleştirilmektedir. Bu varsayımların en önemlisi, girdi ve çıktı vektörleri arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğudur (Akdoğan, 2001: 36).

Etkinlik analizi için kullanılan ölçüm sistemleri yapısal olarak; oran analizleri, parametrelili yöntemler ve parametresiz yöntemler olmak üzere üç temel gruba ayrılırlar. Oran analizleri kapsam ve amaç açısından tek boyutlu analizleri içermektedir. Parametrelili yöntemler, etkinlik ölçümü gerçekleştirilen işletmelere ilişkin üretim fonksiyonlarının analitik bir yapıya sahip olduğunu varsayarken, parametresiz yöntemler üretim fonksiyonunun ardında herhangi bir analitik formun varlığını öngörmeyen esnek bir yapıya sahiptirler ve çözüm yöntemi olarak genellikle matematiksel programlamayı kullanmaktadırlar (Arslan, 2002:1).

2.1. Oran Analizi

Farklı üretim birimlerinin etkinlik düzeylerini ölçmek için farklı yöntemler geliştirmek mümkündür. Bunlardan en basit olanı, tek faktör rasyolarıdır. Tek faktör rasyoları (oran analizi), bir üretim sürecindeki girdi ve çıktı birimlerinin ortak bir birim ile ifade edilemediği durumlarda, tek tek faktörlerin kullanım etkinliğini göstermekten başka bir anlam ifade etmez. Genel olarak üretimin etkinliği hakkında tek faktör rasyolarını kullanarak bir şey söylemek de mümkün değildir (Güran ve Cingi, 2002: 64).

Oran analizleri oldukça az bilgiye gereksinim duydukları için yaygındır ve genellikle bir

girdi ve bir çıktı ile sınırlandırılmış yapılarından dolayı oldukça da dar kapsamlıdır. Bu yaklaşımda, her oran diğer etkinlik göstergelerini göz ardı ederek bir tek girdi ve bir tek çıktı ölçüsünü bir araya getirir; dolayısıyla, birden çok girdi veya birden çok çıktı miktarının kullanıldığı üretim durumlarında sonuç alınamamaktadır; ayrıca, tüm girdilerin ve çıktıların aynı birimle ifade edilemediği durumlarda girdiler ve çıktılar ayrı ayrı değerlendirilmek zorundadır. Bunun içindir ki oranlardan biri, bir birimin etkin olduğu sonucunu ortaya koyarken diğeri, etkin olmadığı sonucunu ortaya koyabilir; dolayısıyla, sonuçların yorumlanması oldukça güçleşir (Akdoğan, 2001: 36). Örneğin, sağlık sektörünün çok sayıda girdi ve çıktı içeriği dikkate alınırsa, bir tek orana bakarak sağlık kurumlarının etkinliğini tespit etmek mümkün görünmemektedir. Bu sakıncanın giderilmesi amacıyla genellikle birden fazla sayıda oran aynı anda incelenmektedir. Ancak bu kez de incelenen oranların anlamlı bir bütün haline getirilememesi nedeniyle bir arada değerlendirilip yorumlanamaması gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır.

Tablo 1: Tek Girdi ve Tek Çıktı Durumunda Oran Analizi

Market	A	B	C	D	E	F	G	H
Çalışan	2	3	3	4	5	5	6	8
Satış Miktarı	1	3	2	3	4	2	3	5
Satış Miktarı/Çalışan	0.5	1	0.667	0.75	0.8	0.4	0.5	0.625

Yukarıdaki tablonun en son satırında yer alan satış miktarı/çalışan oranı, yönetimde ve yatırım analizinde kullanılan etkinlik ölçümüdür. Bu ölçümde B karar birimi, en çok etkin; F karar birimi de en az etkin birim olarak tanımlanmaktadır (Cooper, Seiford ve Tone, 2000: 3).

Kolay hesaplanabilirlik avantajına karşın oran analizinin zayıf yönleri de vardır. Grup ortalamaları gibi temsil niteliği kısıtlı olan standartları esas alan karşılaştırmalar yapması, tek girdi ile tek çıktıyı dikkat alması nedeniyle tek boyutluluk, çok sayıdaki oranın eş zamanlı yorumlanma güçlüğü, bu yöntemin zayıf yönlerini oluşturmaktadır. Oran analizi, aynı zamanda statik bir yapıya sahiptir. Bu nedenle oran analizi ile

işletmelerin yalnız bir dönemlik etkinlikleri yansıtılır. Hastaneler gibi birden çok girdisi ve çıktısı bulunan sistemlerde oran analizi gibi geleneksel yöntemlere ilişkin birden çok oranın kurumlar arası karşılaştırmalarda kullanılması ve bir alandaki düşük orana karşılık diğer bir alandaki yüksek oranın yorumlanmasındaki güçlükler de yöntemin zayıf yönünü oluşturmaktadır.

2.2. Regresyon Analizi

Parametrik yöntemlerde etkinlik, tek bir çıktının birden fazla girdi ile ilişkili olduğu çoklu regresyon teknikleri aracılığıyla ölçülür. Regresyon çözümlemesinde amaç, bağımlı değişkendeki değişime neden olduğu düşünülen etmenleri belirlemektir. Bağımlı değişkendeki toplam değişim iki bileşene ayrılır; regresyon doğrusu ile açıklanan değişim ve regresyon doğrusunun etrafında dağılan noktaların gösterdiği açıklanamayan değişim (Akdoğan, 2001: 37).

Regresyon analizinde bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki ilişkinin kuramsal olarak var olması ve değişkenler arasındaki ilişkinin fonksiyonel yapısının bilinmesi gerekmektedir (Şahin, 1998). Bu yöntemde etkinlik analizinde çıktı miktarı bağımlı değişken, girdiler ise bağımsız değişken olarak ele alınmakta ve matematiksel bir denklem oluşturularak hangi karar verme biriminin etkin, hangisinin etkin olmadığı saptanmaktadır.

Parametrik yöntemlerde gözlem kümesi içinde en iyi performansın regresyon çizgisi (etkinlik sınırı) üzerinde olduğu varsayılarak bu çizgiden sapma göstermeyen gözlemler etkin; bu gözleme göre başarısız olan diğer gözlemler de etkin olmayan olarak tanımlanır (Arslan, 2002: 12–14).

Regresyon analizi, oran analizinden daha etkili ve kapsamlıdır. Ancak, çoklu regresyon sadece tek bir çıktıyı dikkate aldığı için, tüm çıktılarının ortak bir birim üzerinden tek bir değere indirgenmesini zorunlu kılmaktadır. Parametrik yöntemler, tesadüfi hataya izin vermelerinden dolayı diğer yöntemlere göre daha avantajlıdır. Bunu nedeni, ölçüm hatalarının daha başarılı bir şekilde ayıklanmasına olanak sağlamasıdır. Parametrik yöntemlerdeki en büyük zorluk ise, tesadüfi hata ve etkin olmamanın nasıl ayırt

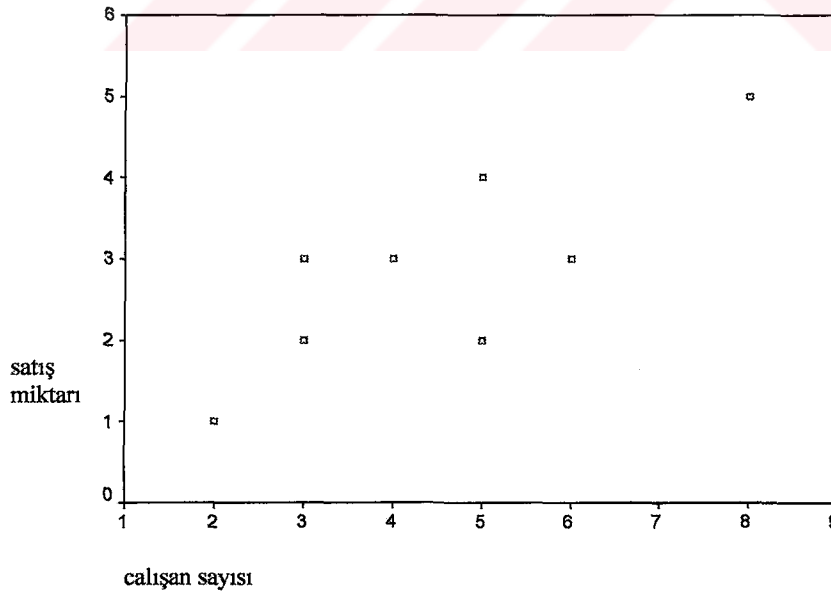
edileceğidir (Arslan, 2002: 14). Ayrıca regresyon analizi, oran analizine göre daha gerçekçi ve değerlendirilebilir sonuçlar ortaya koymaktadır. Regresyon analizi, birden çok girdinin bir tek çıktıya etkisini açıklamakta ancak, birden çok girdi ve çıktı arasındaki ilişkiyi açıklamakta yöntem olarak yetersiz kalmaktadır.

Tablo 2: Tek Girdi ve Tek Çıktı Durumunda Regresyon Analizi

Market	A	B	C	D	E	F	G	H
Çalışan	2	3	3	4	5	5	6	8
Satış Miktarı	1	3	2	3	4	2	3	5
Satış Miktarı/Çalışan	0.5	1	0.667	0.75	0.8	0.4	0.5	0.625

Tablo 2’de sunulmuş olan verilerin kullanımıyla regresyon denkleminin bulunması durumunda aşağıdaki denkleme ve saçılım diyagramına ulaşılır (Cooper, Seiford ve Tone, 2000: 3).

$$y = 0.622x$$



Şekil 1. : Tablo 2’ ye ait saçılım diyagramı.

Yukarıdaki saçılım diyagramı, bu noktaların regresyon doğrusuna olan minimum

uzaklıkları sonucunda oluşmuştur (Tüccar, 2001).³ Dolayısıyla, bu doğrunun üstünde kalan noktaları mükemmel, doğrunun altında kalan noktaları ise alt düzey ya da tatmin etmeyen olarak tanımlamak mümkündür. Mükemmellik ya da tatmin etmeyenlik ölçümü ile söz konusu noktaların regresyon doğrusuna olan uzaklıklarını ve sapmanın büyüklüğünü ölçmek mümkündür. Diğer yandan ise sınır doğrusu, en iyi birim olan B biriminin performansını ifade eder ve diğer karar verme birimlerinin bu doğrudan sapmaları aracılığı ile birimlerinin etkinliğini ölçer. İşte burada regresyon analizi gibi istatistiksel yaklaşımlar ile parametrik olamayan bir yöntem olan VZA arasındaki temel fark ortaya çıkar.

Regresyon analizi, gözlemlerin merkezi ya da ortalama eğilimine karşı oluşturulurken VZA, en iyi performansla ilgilenir ve sınır doğrusundan sapma yoluyla tüm performansları değerlendirir. Değerlendirme metodu olarak kullanılırken bu iki nokta arasında önemli farklılıklar oluşmaktadır. VZA, B gibi bir noktayı gelecek değerlendirme ve yatırım arayışlarında kıyaslama yapmak için kullanabilmektedir. Diğer yandan ise istatistiksel yaklaşım yani regresyon analizi, F dâhil diğer gözlemlerle birlikte B birimini ortalama olarak kabul eder. VZA'da diğer birimler, en iyi birim olan B ile kıyaslandığında etkinsizdirler. Diğerlerinin B birimine göre göreceli etkinliklerinin ölçümü şu şekilde yapılabilir.

$$0 \leq \text{Diğerlerinin çalışan başına satış miktarı} / \text{B biriminin çalışan başına satış miktarı} \leq 1$$

Tablo 3: Tek Girdi ve Tek Çıktı Durumunda Veri Zarflama Analizi

Birim	A	B	C	D	E	F	G	H
Etkinlik skoru	0.5	1	0.667	0.75	0.8	0.4	0.5	0.625
$1 = B > E > D > C > H > A = G > F = 0.4$								

Ortaya çıkan bir sorun ise, etkin olmayan birimlerin nasıl etkin hale getirileceğidir. Yani etkin olmayan birimlerin etkin sınıra nasıl taşınacağıdır. Örneğin, A biriminin etkin hale

³ Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Ersöz TÜCCAR'ın 2001 yılı Sağlık Eğitim Fakültesi Biyoistatistik ders notlarından yararlanılmıştır.

getirilmesinde birkaç yol bulunmaktadır. Birincisi, girdinin (çalışan sayısı) etkin sınırın koordinatlarına (1,1) indirilmesidir. Diğer ise, çıktının (satış miktarı) etkin sınır koordinatlarına (2,2) yükseltilerek gerçekleştirilmesidir. A^1A^2 vektörü üstündeki herhangi bir noktada yapılacak değişim, girdinin artırılamayacağı ve çıktının azaltılamayacağı varsayımı altında gerçekleştirilir (Cooper, Seiford ve Tone, 2000).

2.3. Parametrik Olmayan Yöntemler

Parametrik yöntemlerin eksikliklerini gidermek üzere uygulanmaya başlanan parametrik olmayan yöntemler, genel bir çözüm aracı olarak matematik programlamayı kullanırlar. İlk kez Farrell (1957) ve Fieldhouse (1962) tarafından kullanılan parametrik olmayan ölçüm yaklaşımı, analitik bir fonksiyonu esas almaz. Bu açıdan daha esnektir. Birden fazla girdi ve çıktının bulunduğu üretim şekillerinin etkinliğini ölçmek için uygundurlar (Akdoğan, 2001: 38).

Parametresiz ölçüm teknikleri, girdiye veya çıktıya yönelik etkinlik ölçümü şeklinde iki gruba ayrılabilirler. Girdiye yönelik olanlar, herhangi bir çıktı düzeyi için etkin olmayan karar birimlerinin girdilerini ne derece azaltması gerektiğini araştırırlar. Benzer bir şekilde, çıktıya yönelik etkinlik ölçütleri ise herhangi bir girdi bileşimi için etkin olmayan karar birimlerinin etkin duruma getirilebilmesi amacıyla çıktıların ne kadar arttırılabileceği üzerinde dururlar (Akdoğan, 2001: 38). Parametrik olmayan yöntemlerden olan Veri Zarflama Analizi (VZA), etkinlik ölçümünde kullanılmaktadır.

3. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

3.1. Genel Bilgiler

Veri Zarflama Analizi (VZA), yukarıda açıklanan ve çeşitli sınırlılıkları olan yaklaşımların sahip olduğu eksiklikleri taşımayan diğer bir etkinlik ölçüm yaklaşımıdır. VZA, tüm diğer gözlenen ölçümlere bağlı olarak her bir karar birimi için maksimum performansı ortaya koymaktadır. VZA, en uygun girdi/çıktı kombinasyonunu en iyi uygulama sınırı ya da veri zarfı olarak tanımlamaktadır (Charnes, Cooper, Lewin ve Seiford, 1994).

Parametrik olmayan yöntemler içinde en sık kullanılanı, VZA yöntemidir. Bu yöntem, homojen oldukları varsayılan üretim birimlerini kendi aralarında kıyaslar. En iyi gözlemi etkinlik sınırı olarak kabul ettikten sonra diğer gözlemler, bu en etkin gözleme yani etkin sınıra olan radyal uzaklığa göre değerlendirilir. Dolayısıyla, VZA yönteminde etkinlik sınırı, varsayılan bir durum değil gerçekleşen bir gözlemdir. Etkinlik sınırı bu şekilde tespit edildiği için de bu yöntemde tesadüfi hata kullanılmaz. Ancak, gözlemler arasında çok uç değerleri temsil ettiği düşünülen gözlemleri ayıklamak mümkündür (İnan, 2000).

VZA, özellikle ticari olmayan karar birimlerindeki çok girdi ve çok çıktı arasındaki karmaşık ilişkilerden dolayı diğer yaklaşımlara karşı dirençli durumlarda kullanılabilir (Cooper, Seiford ve Tone, 2000: 3). Veri zarflama analizi, birçok girdi ve birçok çıktıyı içeren, bu girdilerin ve çıktıların tek bir girdi veya çıktı şeklinde ifade edilemediği üretim durumlarında karar birimlerinin birbirleri ile olan göreceli etkinliklerini ölçmeye yarayan lineer programlama tabanlı bir ölçüm tekniğidir (Sherman, 1984). VZA, etkinlik kavramını, toplam ağırlıklandırılmış çıktıların toplam ağırlıklandırılmış girdilere oranı olarak tanımlar dolayısıyla, girdilere ve çıktılara bir takım ağırlık değerleri vererek ölçüm yapar ancak, girdi ve çıktı değerlerine verilen bu ağırlıklar negatif değer alamazlar. VZA yaklaşımının en önemli varsayımı, her bir karar biriminin, etkinlik skorunu maksimize edecek şekilde girdilerini ve çıktılarını ağırlıklandıracağı varsayımıdır (Akdoğan, 2001: 39-40).

McLaughlin ve Coffey (1990) hizmet sektöründe etkinlik ölçüm tekniklerini

inceledikleri çalışmalarında, standart yaklaşımların mevcut olmadığını vurgulamakta ve yeni yaklaşımlardan biri olarak veri zarflama analizi tekniğine yer vermektedirler. Arslan (2002), veri zarflama analizinin, özellikle birden çok girdi ve çıktının anlamlı bir etkinlik indeksinde toplanamadığı durumlar için kullanıldığını, bu yaklaşım ile bir organizasyonun göreceli etkinliğinin, toplam ağırlıklandırılmış çıktının toplam ağırlıklandırılmış girdiye oranı olarak tanımlandığını, burada bir dönüşüm sınırı oluşturmak için bir dizi doğrusal program kullanıldığını ifade etmektedir.

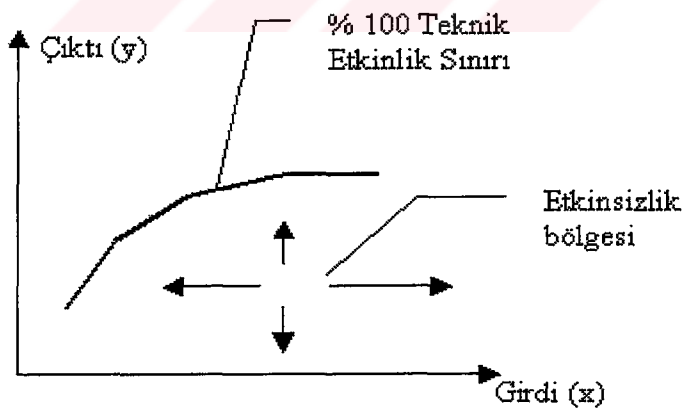
VZA, ilk olarak Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından ürettikleri mal veya hizmet açısından birbirlerine benzer ekonomik karar verme birimlerinin göreceli etkinliklerinin ölçülmesi amacı ile geliştirilmiş olan parametresiz bir etkinlik ölçüm yöntemidir (Banker, 1992: 74; Sezen, 2004). Bu yöntemin sahip olduğu en önemli özellik, her karar alma birimindeki etkinsizlik miktarını ve kaynaklarını tanımlayabilmesidir. Dolayısıyla yöntem, etkin olmayan karar birimlerinde ne kadarlık bir girdi azaltma veya çıktı miktarını artırmak gerektiğine ilişkin olarak yöneticilere yol gösterebilir. İlk başta kar amacı gütmeyen kurumların (hastane, silahlı kuvvetler, üniversite vb.) karşılaştırmalı etkinliğinin ölçülmesini hedefleyen bu yöntem, daha sonraları araştırma ve geliştirme projelerinde, çok uluslu ya da çok şubeli şirketlerin göreceli performanslarının ölçümünde, kar amaçlı üretim ve hizmet sektörlerinde de işletmeler arası göreceli etkinliğin ölçümünde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Analizin temelinde benzer türden karar birimlerinin aynı hedefe yönelik benzer işlevler görmesi, aynı pazar şartlarında çalışması ve gruptaki bütün birimlerin etkinliklerini nitelendiren etmenlerin, yoğunluk ve büyüklüklerindeki farklılıklar hariç, aynı olması şartları aranır. Bu yöntemde girdi ve çıktılar, ölçüm birimlerinden bağımsızdırlar. Bu nedenle işletmenin değişik boyutlarının aynı zamanda ölçülebilmesi imkânı vardır (Karsak ve İşcan, 2000: 2-3).

Yöntemin getirdiği önemli yenilik; tek çıktılı üretim ortamı yerine, birçok çıktının söz konusu olduğu üretim ortamlarında da etkinlik ölçümünün gerçekleştirilebilmesine olanak sağlamasıdır (Yolalan, 1993: 493). Charnes, Cooper ve Rhodes'un ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında (CRS) geliştirdikleri ilk model (CCR) daha sonra Banker, Charnes ve Cooper (1984) tarafından ölçeğe göre değişken getiri (VRS) formunda

düzenlenerek etkinlik ölçümüne yeni bir boyut kazandırmıştır. VZA'nın bu formu ise BCC olarak adlandırılmaktadır (Banker, Charnes ve Cooper, 1984).

Karar verme birimlerinin etkinsizlik nedenlerinin araştırılması ilginç bir amaçtır. Bu etkinsizlik, karar verme birimlerinin etkinsiz faaliyetlerinden ya da faaliyet gösteren karar verme birimlerinin içinde bulundukları dezavantajlı koşullardan da kaynaklanabilir. Bu amaçla, girdi yönelimli CCR ya da BCC skorlarının kıyaslanması gerekir (Cooper, Seiford ve Tone, 2000: 3).

CCR modeli, ölçeğe göre sabit getirili (CRS) üretim olanakları setini varsayar, diğer bir adı da global teknik (toplam) etkinliktir. Diğer yandan BCC modeli, üretim imkânları seti olarak gözlenen karar verme birimlerinin konveks kombinasyonunu varsayar (VRS), diğer bir adı da lokal saf teknik etkinliktir. Eğer bir karar verme birimi hem BCC'de hem de CCR'da tam etkin ise (yani %100), bu karar verme birimi, en etkin ölçek boyutunda faaliyetlerini sürdürüyordur (Cooper, Seiford ve Tone, 2000: 3). Eğer bir karar verme birimi, düşük bir CCR skoruna sahip ancak BCC modelinde tam etkin ise, karar verme biriminin ölçek boyutuna bağlı olarak lokal olarak teknik etkindir ancak global (toplam) olarak etkin değildir (Cooper, Seiford ve Tone, 2000: 3).



Şekil 2. : VZA' da teknik etkinlik sınırı

VZA yöntemiyle ölçek etkinliğinin ölçüm formülü:

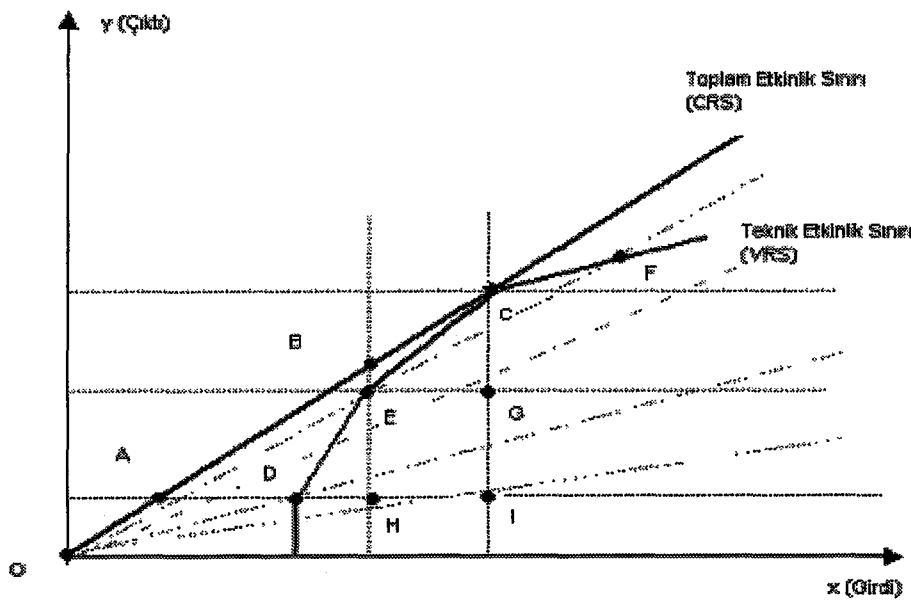
Ölçek Etkinliği= CCR skoru / BCC skoru eşitliği ile bulunmaktadır.

Ölçek etkinliği, birden büyük olamaz. BCC etkin bir karar verme biriminin, ölçeğe göre sabit getiri (VRS) özellikli en etkin ölçek boyutunda, ölçek etkinliği birdir. CCR skoru, global (toplam) teknik etkinlik olarak adlandırılır. Diğer yandan BCC, ölçeğe göre değişken getiri (VRS) özelliği altında lokal saf (teknik) etkinliği ifade eder. Formülasyon yapısı ise aşağıda verilmiştir:

Toplam etkinlik (CCR skoru) = lokal saf teknik etkinlik (BCC skoru) x ölçek etkinliği

Karar verme biriminin etkinsizliği, ya etkinsiz faaliyetten (lokal saf etkinlik) ya da dezavantajlı koşullardan (ölçek etkinliği) ya da her ikisinden kaynaklanabilir (Cooper, Seiford ve Tone, 2000: 3).

Ölçeğe göre sabit getiri (CRS) modeli, girdideki bir artışın çıktıda orantılı bir artışa neden olacağını varsayar iken; ölçeğe göre değişken getiri (VRS) modeli, girdideki bir artışın çıktıda ya artışa ya da azalışa neden olacağını varsaymaktadır. CRS ve VRS modelleri, sadece teknik etkinlik ile ölçek etkinliği arasındaki farkı ortaya koymaktadır. CRS, ölçek etkinliğini ortaya koyar iken VRS, sadece teknik etkinliği ortaya koymaktadır. Bu nedenle, VRS'ye dayalı VZA, CRS'ye dayalı VZA'dan daha çok en iyi uygulamayı belirlemede rol oynar (Ganley ve Cubbin, 1992). Şekil 2.'de CRS'ye ve VRS'ye dayalı VZA'nın grafiksel gösterimi yer almaktadır.



Şekil 3. Teknik Etkinlik ile Toplam Etkinliğin Grafiksel Gösterimi

VZA'nın uygulanabilmesi için gerekli olan bazı adımlar vardır (Boussofiane ve diğerleri, 1991). Bu adımlar şunlardır:

- a) karar verme birimlerinin seçilmesi,
- b) girdi ve çıktı kümelerinin seçilmesi,
- c) VZA ile görelî etkinlik ölçümü,
- d) her bir karar birimi için detay analizi,
- e) sonuçların değerlendirilmesidir.

VZA'nın kullanılabilmesi için öncelikle aynı kararların uygulandığı ve benzer organizasyona sahip olan karar verme birimlerinin seçilmesi gerekmektedir. Karar verme birimlerinin ölçülebilmesi için bu birimlere ait girdi ve çıktı değişkenleri belirlenmelidir. VZA modelinin ayrıştırma yeteneğinin etkin olabilmesi için girdi ve çıktı sayısının çok olması arzulanır. Bu nedenle mümkün olduğunca çok sayıda girdi ve çıktı elemanı seçilmelidir. Ancak seçilen girdi ve çıktı elemanlarının her karar birimi için kullanılıyor olması gerekmektedir. Seçilen girdi sayısı m , çıktı sayısı da p ise araştırmanın güvenilirliği açısından en az $m + p + 1$ tane karar birimi gerekli bir kısıttır. Diğer bir kısıt ise değerlendirmeye alınan karar verme birimi sayısı, değişken sayısının en az iki katı olmalıdır (Boussofiane ve diğerleri, 1991).

VZA metodu, girdiye ve çıktıya yönelik olarak iki yönlü kullanılabilme özeliğine sahiptir. Girdiye yönelik VZA modelleri, belirli bir çıktı bileşimini en etkin bir şekilde üretebilmek amacıyla, kullanılacak en uygun girdi bileşiminin nasıl olması gerektiğini araştırır. Çıktıya yönelik VZA modelleri ise belirli bir girdi bileşimi ile en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceğini araştırır (Charnes ve diğerleri, 1981: 669).

VZA modelleri ile aynı girdi ve çıktıya sahip karar birimlerinin karşılaştırmalı ölçümü yapılabilir. Her bir karar birimi için model çözülür. Doğrusal programlamanın sonucunda amaç fonksiyonu 1'e (%100) eşit ise etkin olarak tespit edilir ve amaç fonksiyonu 1'e (%100) eşit olmayan karar birimleri, etkin olan karar birimlerine benzetilmeye çalışılır. Bu şekilde etkin olmayanlar etkin hale getirilebilir.

VZA, etkinsiz sonuçlarından olan atıl değerleri, karar biriminin performansını referans

olarak alınan etkin karar birimlerinin düzeyine çıkarabilmek için kaynak tahsisi ve kullanımında ne miktarda girdi-çıkıtı değişimine gereksinim olduğu hakkında yöneticiye bilgi sağlar (Arslan, 2002: 24).

VZA'nın esası, birden çok girdi kullanarak birden çok çıktı üreten karar birimlerine ait çıktı/ girdinin ağırlıklandırılması ve doğrusal programlama tekniği ile bir tek sanal çıktı/ girdiye indirgenmesine dayanmaktadır (Özata ve Arslan, 2005). Etkinliği ölçülecek karar birimine ait girdi ve çıktıları içeren bir veri seti olduğunda, VZA yardımıyla referans grupların bütün birimlerine dayanarak doğrusal programlama yardımıyla bir kuramsal etkinlik sınırı oluşturulmaktadır (Nyman ve Samuels, 1997). Bu durumda kuramsal birime ait çıktı, referans grubundaki bütün çıktıların ağırlıklı ortalamaları yardımıyla hesaplanmaktadır. Kuramsal birime ait girdi ise, yine bütün referans grubundaki girdilerin ağırlıklı ortalamaları ile belirlenmektedir. Doğrusal programlama modelindeki kısıtlar, kuramsal birim çıktılarının, incelenen birim çıktılarından büyük veya eşit olmasını gerektirmektedir. Kuramsal birimin girdilerinin, incelenen birimin girdilerinden daha düşük olması, kuramsal birimin aynı veya daha fazla çıktıyı daha düşük girdi kullanarak elde ettiğini göstermektedir. Bu durumda kuramsal birimin incelenen birimden daha etkin olduğu yorumu yapılmaktadır (Timor, 2001).

Bu bağlamda ilk soru, söz konusu ağırlıkların farklı birimler taşıyan girdi ve çıktılarına nasıl verilmesi gerektiğidir. VZA'nın özü burada yatmaktadır. VZA, her karar birimi için girdi ve çıktıların ağırlıklandırılma şansını vermektedir. Diğer bir ifade ile yöntem, girdilerin ve çıktıların toplanması için gerekli olan ağırlıkları kendiliğinden üretir. Bu ağırlıklandırma, bazı kısıtlar altında yapılmaktadır. Bu kısıtlar iki grupta toplanabilir. İlk olarak hiç bir ağırlık negatif değer taşıyamaz. İkinci olarak karar biriminin ağırlıkları o şekilde seçilmelidir ki, bu ağırlıklar, analize konu olan diğer karar birimlerine de uygulandığı zaman, hiçbir karar biriminin etkinliği %100'den fazla bulunmasın (Karacaer, 1998: 22).

Karacaer'e (1998) göre VZA, her karar biriminin kendi etkinlik skorunu maksimize edecek şekilde girdi ve çıktı ağırlıklarını seçeceğini varsaymaktadır. Karar birimleri farklı çıktıları oluşturmak için farklı girdi bileşimleri oluşturacaklarından, ağırlıkların

bu çeşitliliği yansıtacak şekilde seçilmesi beklenebilir. Genellikle karar birimleri, en az kullandıkları girdilere ve en çok ürettikleri çıktılara en yüksek ağırlıkları vermek eğiliminde olacaklardır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, ağırlıkların fiyat ile ilişkili olmasının gerekmediği fakat onların karar biriminin etkinliğini maksimize edecek karar değişkenlerini oluşturduğudur.

Arslan (2002), analizde birbirleriyle karşılaştırmalı etkinlik ölçümü yapılacak olan karar birimlerinin ve girdi- çıktı faktörlerinin seçilmesinde izlenecek bir yöntem biliminin bulunmamasına rağmen, dikkat edilmesi gereken bazı temel noktaların olduğunu, üretim sürecini iyi bir şekilde simgelemeyen bir girdi-çıkı modeli sonucu elde edilecek etkinlik ölçütlerinin de sağlıklı olacağını vurgulamaktadır. VZA uygulamalarında genellikle tek dönemlik değerlendirmelerin yapılması, potansiyel iyileştirme yapılmaması ve yazılım programlarındaki çelişkilerin mevcudiyeti nedeniyle de sağlıklı ve eksik sonuçlar ortaya çıkmaktadır. VZA yöntemi, veri tabanlı bir yöntem olması nedeniyle veri hatalarına karşı son derece duyarlıdır (Charnes ve diğerleri, 1994).

Görülmektedir ki günümüzde çok geniş uygulama alanı bulan VZA sonuçlarının güvenilirliğinin sağlanması için, bir takım noktalara dikkat etmek gerekir. Öncelikle seçilen model, probleme cevap verebilecek en uygun model olmalıdır. Modelin uygunluğunun ve sonuçların güvenilirliğinin ölçümü için bir takım istatistiksel testlerden yararlanılır. VZA sonuçlarını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlerden doğacak olumsuz sonuçları bertaraf etmek amacıyla, öncelikle analizin amacı belirlenmeli ve buna bağlı olarak modelin kurulmasını sağlayacak girdiler ve çıktılar seçilmeli, karar birimleri tanımlanmalıdır (Akdoğan, 2001: 41). Ayrıca, aynı faaliyet alanlarındaki karar birimleri üzerinde çalışılması ve tüm karar birimleri için aynı girdi ve çıktı değişkenlerinin seçilmesi ve seçilecek olan girdi ve çıktı değişkenlerinin de önemli ölçüde karar birimini temsil yeteneğine sahip olması gerekmektedir. Dolayısıyla VZA, çok titiz bir şekilde uygulandığı takdirde tatmin edici sonuçlar verecektir (Yıldırım, 2004: 258).

3.2. Veri Zarflama Analizinin Güçlü ve Zayıf Yanları

VZA'nın, etkinliği tespit eden diğer metotlara (maliyet-fayda ya da regresyon analizi vs.) karşı en önemli avantajı, değişkenlerin ağırlıklarının bilinmesine gerek olmamasıdır (Wagner⁴ ve Shimshak, 2006). VZA, doğru şekilde kullanıldığı zaman çok etkin bir araçtır. Karacaer'e göre onu güçlü yapan özellikler şunlardır:

1. VZA modellerinde çok sayıda girdi ve çıktı kullanmak mümkündür (Yıldırım, 2004: 257).
2. Parametrik yöntemlerde olduğu gibi, girdi ve çıktı arasında bir fonksiyonel ilişki kurgulamak zorunda değildir (Yıldırım, 2004: 257).
3. VZA, çok girdi ve çok çıktıyı işleyecek yetenektedir.
4. Girdi, fiyat verisini gerektirmemektedir. Girdiler ve çıktılar, fiziksel üretim, parasal büyüklük ve rasyolar cinsinden çok farklı birim değerleri ile ifade edilebilirler (Yıldırım, 2004: 257).
5. VZA, doğrusal form dışında, girdi ve çıktıları ilişkilendiren bir fonksiyonel forma ihtiyaç duymaz.
6. VZA ile etkinlikleri hesaplanan karar birimleri, göreceli olarak tam etkinliğe sahip olanlarla kıyaslanır.
7. Girdiler ve çıktılar çok farklı birimlere sahip olabilirler. Bu durumda onları aynı biçimde ölçebilmek için çeşitli varsayımlar kullanmaya, dönüşümler yapmaya gerek yoktur.

VZA' yı avantajlı kılan bazı özellikleri, aynı zamanda onun zayıflıklarının da kaynağıdır. Yine Karacaer'e göre bu zayıflıklar şöyle sıralanabilir:

1. VZA ölçüm hatasına karşı oldukça duyarlıdır. Bir tesadüfî hata terimi içermediği için, veri ve ölçüm hataları, şans ya da diğer nedenlerle oluşan hataları modele aktarır ve etkinlik sınırını yanlış tespit edebilirler (İnan, 2000).
2. Karar birimlerinin mutlak etkinlik bazındaki yorumu ile ilgili ipucu vermez.
3. VZA, parametrik olmayan bir yöntem olduğundan sonuçlara istatistiksel hipotez testlerinin yapılması zordur.
4. VZA, statik bir analiz tekniğidir, bir tek dönemdeki karar birimi verileri arasında kesitsel bir analiz yapar.

⁴ European Journal of Operations Management dergisinde yayımlanmak üzere Şubat 2006'da kabul edilen makaleden yazarın izniyle yararlanılmıştır.

5. Büyük boyutlu problemlerin VZA ile çözümü, her bir karar birimi için ayrı bir doğrusal programlama modelinin çözümünü gerektirdiğinden oldukça zaman alıcı olabilir (Karacaer, 1998: 40).
6. Sonuçlar, ölçüm hatasına ve değişken seçimine oldukça duyarlıdır. Çoğu kamu sektör uygulamalarında sosyo-ekonomik değişkenlerin üretim sürecindeki rolü göz ardı edilebilmekte, bu da yanıltıcı sonuçlara yol açabilmektedir.
7. VZA yöntemiyle yapılan en sorunsuz araştırmada dahi bulunan etkinlik rakamları görecelidir. Mutlak bir etkinlik ölçütü yoktur.

3.3. Etkinlik Analizinin Temelleri ve Veri Zarflama Analizinin Tarihi

Etkinlik analizi, temellerini üretim ve maliyet fonksiyonlarının analizinden alır. Tarihsel olarak etkinlik analizi ile ilgili literatürdeki gelişmelere bakıldığında, üretim ve maliyet fonksiyonlarının en küçük kareler (regresyon) yöntemi ile tahmin edildiği görülmektedir (Aydemir, 2002).

VZA gündeme gelmeden önce kısmi lineer dönüşümler kullanılarak VZA'nın genişlemesine ve büyümesine esas oluşturacak bir takım çalışmalar yapılmıştır. Bu çerçevede VZA, gerçekte Rhodes'un var olan Amerikan eğitim sistemi programının nasıl geliştirileceğine ilişkin bilimsel araştırması ile başlamıştır (Seiford, 1995; Akdoğan, 2001). Corneigie Mellon Üniversitesindeki Program Follow Thorough'a katılan ve katılmayan 70 tane okulun teknik etkinliğini fiyatları göz ardı ederek çoklu girdi ve çıktılarla tahmin etme isteği, CCR olarak bilinen VZA analizini doğurmuştur. VZA ile ilgili ilk makale, Journal of Operations Research'de 1978'de yayımlanmıştır (Charnes ve diğerleri, 1994).

VZA, ilk yıllarda bugünküne nazaran daha sade bir yapıya sahipti. Sadece sabit ölçek durumunda ölçüm yapan ve toplam etkinliği ifade eden Charnes- Cooper- Rhodes modeli (CCR) mevcuttu. Charnes, Cooper ve Rhodes'un geliştirdiği ölçeğe göre sabit getiri (CRS) varsayımı altında geliştirdikleri model, ölçek etkinliğini ölçmek amacıyla ölçeğe göre değişken getiri (VRS) varsayımı altında Banker, Charnes ve Cooper'ın (1984) geliştirdiği modelle (BCC) birleştirildi. CCR ve BCC modellerinin her biri, girdiye ve çıktıya yönelik olmak üzere iki ayrı şekilde uygulanmaktadır. Böylece VZA,

etkinsizlik kaynaklarının yanı sıra etkinsizlik türlerini açıklayacak konuma getirilmiştir (Yolalan, 1993: 14).

Tablo 4: Tek Girdi ve Tek Çıktı Durumunda Veri Zarflama Analizi

Market	A	B	C	D	E	F	G	H
Çalışan	2	3	3	4	5	5	6	8
Satış Miktarı	1	3	2	3	4	2	3	5
Satış Miktarı/Çalışan	0.5	1	0.667	0.75	0.8	0.4	0.5	0.625

Yukarıdaki tablonun en son satırında yer alan satış miktarı/çalışan oranı, yönetimde ve yatırım analizinde kullanılan etkinlik ölçümüdür. Bu ölçümde B karar birimi en etkin, F'yi de en az etkin birim olarak tanımlanmaktadır.

4.SAĞLIK HİZMETLERİNİN ÖZELLİKLERİ VE SAĞLIK HİZMETLERİNDE ETKİNLİK

Sağlık kurumlarını, diğer hizmet kurumlarından ayıran çeşitli özellikler bulunmaktadır. Sağlık hizmetlerinin kendine has özelliklerini, sağlık kurumları yönetimi ve işletmeciliğinin ortaya çıkışını hazırlayan faktörler olarak görmek olanaklıdır. Sağlık kurumları hizmet üreten kurumlardır. Sağlık kurumlarında üretim ve tüketime aynı anda gerçekleşmesi, hastalara göre hizmet verilmesi ve hastaların üretim sürecine katılması sonucunu doğurmaktadır. Verilen hizmetler, hastanın tıbbi gereksinimine göre oluşturulmaktadır. Hastaların sağlık gereksinimleri farklılık gösterdiğinden, verilen hizmetler de hastalara göre farklılaşmaktadır (Kavuncubaşı, 2000: 50).

Arzının pahalı olması⁵, talebinin tüketici tarafından belirlenmemesi⁶, bir bölümünün toplumsal olma özelliği⁷, kar amaçlı değil sosyal amaçlı olması⁸, talebinin tesadüflüğü⁹, talep esnekliğinin katı olması¹⁰, ikamesinin olmaması, üretici ve tüketiciler arasında bilgi asimetrisinin olması sağlık hizmetlerinin önemli özelliklerindendir (Yenimahalleli, 2002). Hizmeti sunma ve hizmetten yararlanma bedelinin bu kadar sınırlılıklara sahip olması, ülkelerin sağlık politikalarını belirlerken kalite, etkililik, etkinlik, harcanana değer olma gibi genel ekonomik değerlendirme kavramlarını sağlık sektöründe de tartışılır hale getirmiştir. Sağlık hizmetini sunma ve hizmetten yararlanma bedelinin sınırlılıklara sahip olması, ülkelerin sağlık politikalarını belirlemektedir. Sağlık hizmetleri gerek teknoloji yoğun oluşu gerekse de insan faktörüne dayanması açısından arzı son derece pahalı olan bir özelliğe sahiptir. Zira sağlık hizmetlerinde teknoloji kullanımı hem fazladır, hem de her geçen gün bilimsel ilerlemeler yeni teknolojiler gerektirir.

Sağlık hizmetlerine olan talebi, hizmeti kullanan yani örneğin tedavi edici hizmetlerde hasta belirlemez. Talep, her zaman için sağlık meslek mensupları tarafından tespit edilir.

⁵ Sağlık hizmetleri vasıflı personel ve uzmanlaşmış hizmet gerektirdiğinden sağlık hizmeti arzı da pahalıdır.

⁶ Sağlık hizmetlerinin kendine has özelliği, arzın talep yaratmasıdır.

⁷ Sağlık hizmetlerinin bir diğer kendine has özelliği, dışsallıktır.

⁸ Bu düşüncüyü savunanlara göre maliyet, fayda, karlılık gibi kavramlar anlamını yitirmektedir.

⁹ Bu durum sağlık hizmetlerinin arzını etkiler. Ne kadar harcama yapılacağı, ne kadar talep geleceği tam olarak öngörülemmez. Belirsiz talep için belirli bir yatak kapasitesi ayrılmalıdır.

¹⁰ Hizmetlerin fiyatının artması, ona olan talebi etkilemez.

Tespit edilen bu talep, her ne şart altında olursa olsun gerçekleşen talep olmak zorundadır. Çünkü sağlık hizmetlerinin kullanılması mecburidir, eldeki her türlü imkân zorlanılarak hizmete ulaşılmaya çalışılır. Ayrıca da sağlık hizmetlerinin yerine konulabilecek başka bir hizmeti tercih şansı yoktur yani ikamesi bulunmamaktadır. Sağlık hizmetleri toplumsal veya ekonomik ifadesiyle dışsal hizmetlerdir. Çünkü sağlık hizmetlerine ulaşanlar kadar ulaşamayanlar da o hizmetten yararlanırlar. Örnek olarak, özellikle koruyucu sağlık hizmetlerinde bir kişinin aşı olması diğerlerini de hastalığa yakalanmaktan korur. Bu yüzden de sağlık hizmetleri toplumsal hizmetlerdir ve kar amacı gütmeyizler. Sağlık hizmetleri talebi tesadüfidir, kişinin ne zaman nerede ve nasıl sağlık hizmetine ihtiyacı olacağı önceden kestirilemez. Dolayısıyla, sağlık hizmetleri durmaz, sürekli ve her türlü tedbirin her an alınmasını gerektirir (Özsarı ve Varlık, 1996).

Sağlık hizmetlerinin genel amacı, toplumun sağlık düzeyini yükseltmek ve devamlılığını sağlamaktır. Bu doğrultuda sağlık hizmetlerinin amacı, hizmetin kapsayıcılığını, ulaşılabilirliğini, hakkaniyetini, etkililiğini, etkinliğini yükseltmek ve gereksinimi olana kaliteli sağlık hizmetini sunabilmek olarak belirlenmektedir (Kubat, 2002: 7). Sağlık hizmetlerinin ekonomik açıdan da etkililik ve eşitlik olmak üzere iki amacı bulunmaktadır. Etkililikte, sağlık hizmeti üretiminde kullanılan kaynakların, maliyetlerin ve ortaya çıkan yararlarının, toplumun sağlığını maksimize edip etmediğine bakılması amaçlanmaktadır. Eşitlikte ise, sağlık hizmetlerine ait kaynakların ve ortaya çıkan yararların adil bir biçimde toplumu oluşturan grup ve bireyler arasındaki dağılımın gerçekleşme derecesi olarak ifade edilmektedir (Kısa, 1999: 17).

Sağlık hizmetleri bir bütünlük içinde ve eşgüdümlü olarak sunulmalıdır. Bu koşullar, etkili sağlık hizmetinin taşınması gereken özellikler olarak kabul edilmektedir. Üretilen ve sunulan sağlık hizmetlerinin bu özelliklerinden herhangi birini taşıyamaması durumunda, toplum ve birey sağlığı üzerine arzulan etkileri yaratmayacağı söylenmektedir. Etkili sağlık hizmetinin özellikleri; kolay ulaşılabilirlik, kalite, süreklilik ve etkinliktir.

Kolay kullanılabilirlik, hem hizmetten yararlananlar hem de hizmet sunanlar açısından

belirlenmekte, hizmetten yararlananlar açısından bireyin gereksinim duyduğu yerde, zamanında hizmetlere ulaşabilmesi ve gereksinim duyduğu tüm hizmetleri yeterli miktarda kullanabilmesi olarak belirtilmektedir. Hizmeti sunanlar açısından ise sağlık profesyonellerinin, gereksinim duydukları ilaç, araç-gereç, hizmet ve diğer sağlık profesyonellerine kolay ulaşılabilmesi anlamına gelmektedir. Sağlık hizmetlerinde kalite, hizmetlerin hem bilimsel norm ve standartlara, hem de bireylerin beklentilerine uygun olarak sunulması anlamına gelmektedir. Sağlık hizmetlerinin sürekliliğinin sağlanması, sağlık hizmetlerinin entegre olmasıyla; etkinlik ise, sağlık hizmetleri maliyetlerinin aşağıya çekilmesiyle başarılabilir (Kavuncubaşı, 2000).

Sağlık kurumlarını diğer kurumlardan farklı özellikleri ise şunlardır (Kavuncubaşı, 2000):

1. Çıktının tanımlanması ve ölçümü oldukça zordur.
2. Yapılan işler oldukça karmaşık ve değişkendir.
3. Gerçekleştirilen etkinliklerin büyük kısmı acil ve ertelenemez niteliktedir.
4. Yapılan işler hata ve belirsizliklere karşı oldukça duyarlıdır.
5. Uzmanlaşma ve işlevsel bağımlılık düzeyi oldukça yüksektir.
6. Hastaneler başta olmak üzere tüm sağlık kurumlarında ikili otorite hattı bulunmaktadır bu durum da, eş güdümlene ve denetim sorununa yol açmakta ve çatışma yaratmaktadır.
7. Sağlık kurumlarındaki sağlık insan gücünün kurumsal hedeflerden öte kişisel hedefleri bulunmaktadır.
8. Hizmet miktarını ve sağlık harcamalarının önemli bir bölümünü belirleyen hekimlerin faaliyetleri üzerinde etkililiği yüksek olan yönetsel ve kurumsal denetim mekanizması kurulmuştur.

Ulusal sağlık sistemi reformlarının en önemli amaçlarından birisi, mevcut kaynaklardan maksimum yararı elde etmektir. Bu amacı gerçekleştirmede yöneticiler ve politika yapıcılar için iki önemli hedef tanımlanabilir. Birincisi, kaynak kullanımında etkinliğin artırılması ve diğeri de kaliteli sağlık hizmeti sunumunun geliştirilmesidir. Ancak ölçümler esnasında problemler karşımıza çıkmaktadır. Hastaneler çok çeşitli kaynaklardan çok çeşitli hizmetler ürettikleri için bunların hepsinin ölçümü zordur.

Aynı zamanda kıyaslama yapmak için bir hastanenin toplam etkinliğinin değerlendirilmesi de oldukça güçtür (Kerr ve diğerleri, 1999: 639).

Kerr ve diğerleri (1999), etkinlik performansı ölçümünde ana yaklaşımın etkinlik indeksleri olduğunu vurgulamaktadır. Etkinlik indeksinin, seçilen bir yıla ait ortalama maliyetler ile mevcut yılın ortalama maliyetlerinin kıyaslanması ile elde edildiğini, bu yöntemin bir yıldan diğer yıla hastane performansında oluşan değişime ait bilgi verdiğini ancak, hastaneler arasında direk kıyaslamalar yapılmasını mümkün kılmadığını, bu nedenle teknik etkinlik ile kapasite kullanımı arasında uyumluluğu da ortaya koyan VZA'nın hastanelerin teknik etkinliğinin tespitinde kullanılabileceğini ortaya koymaktadır.

Son 20 yılda gerçekleşen sağlık hizmetleri maliyetlerindeki önemli artış işverenleri, sosyal güvenlik kuruluşlarını, tüketici gruplarını ve tüm ilgili tarafları, söz konusu maliyetlerin kontrol edilebilmesi talebiyle harekete geçirmektedir. Bu talep, hastanelerin kurumsal özelliklerinin, hastanelerin etkinlik düzeyi üzerindeki rolleri konusundaki tartışmaları tetiklemiştir. 1960'larda ve 1970'lerde örneğin hastanelerin büyüklüğü tartışması çözümsüz kalmıştır. Bunun öncelikli nedeni ise, hastane çıktılarındaki farklılaşmaların etkin olarak kontrol edilmemesidir. Bu sorunun önemi, tartışma ve gelişme çabalarını beraberinde getirmiştir ki bu sorun en önemlisi ABD'de medicare tarafından kullanılan tanıya dayalı gruplama ölçümü olan vaka karışımı indekslerinin ortaya konulması ile sonuçlanmıştır. Bu alandaki gelişmelere rağmen, hastane çıktılarının çeşitliliği problemi, hastane maliyetleri ve etkinlik çalışmalarında çelişkiler yaratmaya devam etmektedir.

VZA'nın sağlık hizmetleri kuruluşlarında başarı ile uygulandığı sayısız araştırma mevcuttur. Hastane çalışmalarına VZA ölçümünü uygulayanlar arasında Sherman (1984, 1986) ve Nunamaker (1983) yer alır. Özellikle ABD'de hastanelerin kıyaslanmasında bu yöntem yaygın olarak kullanılmıştır (Grosskopf and Valdmanis (1987), Borden (1988), Özcan, Luke and Haksever (1982), Morey, Capettini and Dittman (1985), Huang and Mc Laughlin (1989), Sexton, Leiken, Nolan et al (1989), Chilingirian and Sherman (1990), Schinner et al (1990)).

Etkinlik, kapasiteden yararlanma yüzdesidir. Sağlık hizmetleri açısından hastanede mevcut yatakların tam kapasite ile kullanılabilme oranı buna örnek teşkil edebilir. Sağlık sektöründe etkinliğin artışı ilk olarak, evde hasta bakımı ziyaretinden hastane ve muayenede tedaviye geçiş ile birlikte başlamıştır. Böylelikle bir yandan verilen hizmetin kalitesi yükseltilirken bir yandan da doktorun hastadan hastaya gidişteki zaman kaybı yok edilmiştir. Bu aşamadan sonra sağlık sisteminin ulusal ve bölgesel düzeyde planlanması ve yönetimine paralel olarak, bu plan kapsamında bulunan fonksiyonel birimlerin de çeşitli planlama ve yönetim sorunları ortaya çıkmıştır (Çınar, 1982: 93).

O'Neill (1997) ve Youn (1995) tarafından gerçekleştirilen doktora tez çalışmalarında, hastanelerde bakım kalitesinin göstergesi olarak mortalite oranlarının kullanımı detaylı olarak incelenmiştir.

Sağlık hizmetlerinde etkinliğin karşılıklı değerlendirilmesi çalışması yapılırken, üst düzey etkinlik ile yüksek sağlık hizmeti tüketimine ilişkin göstergelerin aynı anlama gelmediğine dikkat edilmelidir. Ayrıca bu göstergeler, her zaman iyi bir örgüt anlamına da gelmemektedir (Popov, 1967: 46).

Hastanelerin etkinliğini ölçmedeki sorunlardan kaçınmak için hastaneleri hizmet alanları, hizmet sundukları bölgeler, kapasiteleri veya bağlı oldukları kurumlara göre gruplamak ve bu gruplar dâhilinde etkinlik ölçümü yapmak yaklaşımlarından birinin seçilmesi olanaklıdır. Aynı zamanda sağlık sektörünün genelde homojen bir çıktıya sahip olmaması etkinlik ölçümlerinin hastanelerin tüm alt sistemlerinde uygulanmasını güçleştirmektedir. Hastane düzeyinde ve giderek çoğu klinik düzeyinde bile ölçülebilir, homojen bir çıktının olmaması bu sektörde karşılaşılan en büyük ölçüm sorunudur. Birçok klinikte hastaların birbirinden çok farklı tedaviler görmeleri ve bunları birbirleri cinsinden ifade etme olanağının bulunmaması, görece olarak daha standart tedavi uygulayan kliniklerin seçilmesini araştırmalar açısından zorunlu kılmaktadır (Akın ve Aksoy, 1985: 51). Örneğin, aynı kalp damar cerrahisi yoğun bakımda, atan kalpte 1XCABG olan bir hasta ile aort diseksiyonu olan bir hastaya ayrı özelliklerde bir dizi hizmet sunulması gerektiğinden, bu hizmetler için harcaması yapılan sermaye ve işgücü

girdilerinin değerleri farklı olmaktadır. Bu nedenle, değerlendirmenin hasta günü sayısı ya da yatan hasta sayısı üzerinden yapılması, sözü edilen iki farklı hastaya sunulan tedavi ve bakım sonucunda ortaya konulan çıktıların eşdeğer kabul edildiklerini gösterecektir. Bu da sağlıklı olmayan bir değerlendirmeye sebebiyet verebilir. Tüm sayılan bu nedenlerle, görelilik olarak standart tedavi uygulayan sağlık kurumlarının ya da hastane alt sistemlerinin seçilmesi, sağlık hizmetleri alanında gerçekleştirilecek olan etkinlik ölçümüne yönelik çalışmaları daha sağlıklı sonuçlara götürecektir.

Hastanelerde etkinlik ölçümlerinin yapılmasında dikkate alınması gereken diğer bir husus da, hastanelerin matriks yapıda örgütler olduğudur. Hastanelerce ortaya konulan nihai çıktı, genel olarak hizmet türündedir ve hizmet üreten birimler, esas hizmet birimleri (klinik ve poliklinikler), özel hizmet birimleri (laboratuvarlar, ameliyathaneler ve doğumhaneler), genel hizmet birimleri (aydınlatma, ısıtma, haberleşme), yardımcı hizmet birimleri (beslenme, ev idaresi, ısı merkezi, çamaşırhane, hasta kabul, eczane, genel bakım onarım, santral, sosyal çalışma, terzihane, arşiv, marangozhane, merkezi sterilizasyon) ve genel yönetim birimleri (başhekimlik, hastane müdürlüğü, başhemşirelik, döner sermaye bölümü, ayniyat bölümü, personel şefliği, maaş tahakkuk ve özlük hakları, sivil savunma) olmak üzere dört grupta toplanmakta ve her grup belirtildiği üzere birden çok üretim ve maliyet merkezinden oluşmaktadır. Bu birimler arasındaki farkların kesin çizgilerle belirtilmesi oldukça güçtür.

Sağlık kurum ve kuruluşlarında işlevsel bağımlılık oldukça yüksektir bu nedenle, farklı meslek gruplarının faaliyetleri arasında yüksek düzeyde koordinasyon gereklidir. İşlevsel bağımlılık, bir birimin veya kişinin görevini yaparken başka kişinin veya birimin hizmetlerine ihtiyaç duymasıdır (Ağırbaş, 2003).

Hastanelerin bir bütün olarak etkinlik düzeyini belirleyen faktörler, başlıca dört grup altında toplanabilir. Yani hastanenin toplam etkinliği, dört üretim faktörünün etkinlik bileşkesi olarak ortaya çıkar. Bunlar işgücü, sermaye, teknoloji ve malzeme etkinliğidir (Seçim, 1988).

Doğrusal programlama modelleri, sağlık hizmetini emek ve diğer girdileri belli tıbbi

çıktılara dönüştüren çok ürünlü bir firmanın ürünleri olarak değerlendirmektedir. Çıktılar toplam hastalar, tedavi edilen bir hastalık koşulu tipinin toplam sayısı veya verilen her bir sağlık hizmeti tipinin sayısı olabilir. Çıktılar ne şekilde tanımlanırsa tanımlansın, modeller girdilerle çıktılar arasında doğrusal bir ilişki olduğunu varsaymaktadır. Bu tür modellerde kullanılabilecek amaç fonksiyonları toplam personel maliyetini ya da toplam emek, donanım ve malzeme maliyetlerini en aza indirmek ya da tedavi edilen hasta sayısını en çoğa yükseltmektir (Aksoy ve Akın, 1985: 37).

VZA modeli kullanılarak yapılan etkinlik analizi çalışmalarında; girdi ve çıktı değişkenlerinin seçimi, girdi ve çıktı değişkenlerinin ölçüm şekli, girdi ve çıktı değişkenlerinin sayısı, karar birimlerinin ölçek büyüklüğünün homojen bir yapı gösterip göstermemesi, uygulama aşamasında belirlenen model, etkinlik sonuçlarını etkilemektedir (Kıllı, 2004).

4.1. Kamu Hizmetlerinde ve Özellikle Sağlık Hizmetlerinde Etkinlik

Kamu kurumlarında performans değerlendirmesi yapmak kamu sektörüne özgü özellikler nedeniyle önemli zorluklar içermektedir ve kamuda performans ölçümünde uygulamada büyük problemlerle karşılaşmaktadır. Söz konusu bu zorlukların bir kısmı, performans ölçümünde kullanılacak tekniğin seçimini oldukça önemli hale getirmektedir. Uygun bir tekniğin seçilmesi ile karşılaşılan bazı sorunların üzerinden gelinebilmesi mümkün olmaktadır. Kamu hizmetlerinin performans değerlendirmesi açısından girdiler, ara çıktılar, çıktılar ve sonuçlar olmak üzere dört boyutunun ölçülmesi gerekir (Ömürgönülşen, 2002).

Kamu sektöründe yürütülen faaliyetlerin genellikle çok sayıda çıktısı vardır. Bu çıktıların hemen hemen tamamı, hesaplanamayan ve toplanamayan bir niteliktedir. Dolayısıyla, çıktının ölçülmesindeki bu güçlükler, tarihi olarak kamu sektöründeki ölçümlerin tek yönlü olarak girdi ölçütleri ile yapılmasına yol açmıştır. Çıktı ölçütlerinin olduğu alanlarda da, bu ölçütlerin büyük bir olasılıkla homojen olmayan birimlerle ifade edilmesi söz konusudur. Bu gibi durumlarda geleneksel olarak tek faktör rasyoları kullanılmaktadır. Ancak tek faktör rasyoları sadece o faktör ile ilgili değerlendirme yapma imkânı verir ve tek faktör rasyolarının toplanması genel olarak

organizasyonun performansı hakkında bilgi vermez. Tek faktör rasyoları yerine toplam faktör performans ölçümünün yapılmasında da girdi ve çıktıların toplanması gerekir. Özel sektör organizasyonları, etkinlik ölçümlerinde piyasa fiyatlarına dayanan ağırlıkları kullanmaktadır. Ancak piyasa fiyatı olmayan, ticareti yapılmayan mallar için bunun gerçekleştirilmesi mümkün değildir. Dolayısıyla, kamu sektöründe de kullanılan girdilerin ve çıktıların, kısmen veya tamamen piyasa konusu olmamasına bağlı olarak toplanmasının yapılması imkânsız hale gelmektedir. Bu nedenle Veri Zarflama Analizi yaklaşımı, kamu sektöründe yürütülen üretim faaliyetinin etkinliğinin ölçülmesi için daha uygun bir yaklaşımdır. Çünkü Veri Zarflama Analizi, toplam faktör verimliliğini hesaplarken, girdi ve çıktıların toplanması için gerekli olan ağırlıkları da kendiliğinden üretir. Aksi takdirde farklı bir yaklaşım çerçevesinde bunu yapmak istediğimizde, girdi ve çıktılar için sübjektif ağırlıklar vermemiz gerekmektedir (Güran ve Cingi, 2002: 65).

Hastaneler tarafından ortaya konulan çıktının tanımı, amaçlara bağlı olarak farklılıklar göstermektedir. Hastane yönetimi açısından asıl amaç, olası görülen en yüksek nitelikteki hizmeti, en düşük giderle ve maksimum nicelikte topluma sunmak olduğundan ortaya konulan çıktının da genellikle hasta günü biçiminde tanımlandığı görülmektedir. Ortaya konulan çıktının tanımı, giderleri saptamak veya geliri belirlemek amacıyla ortaya konulduğunda çıktı, doktorlar için verilen zaman dilimi içerisinde muayene edilen hasta sayısı, hastaneler için de laboratuvar testlerinin türleri ve sayısı, acil servis vaka sayısı biçiminde değerlendirilebilir (Alpugan, 1991).

Hastanelerin etkinliğini ölçmek, verilen hizmetin yapısından dolayı bir takım güçlükler içermektedir. Bu güçlüklerden bazıları, verilen hizmetin kalitesi, sunulan hizmet çeşitliliği, hastanelerin yoğunlaştığı özel hizmet alanları şeklinde sıralanabilir. Hastanelerde kalite göstergelerinin neler olması gerektiği konusunda standart yaklaşımlar geniş bir alana yayılmış olmakla birlikte bu göstergelerin tüm sektörce benimsenmesi devam eden bir tartışma konusudur.

Günümüzde, sağlık sektöründe gerçekleştirilen teknolojik gelişmeler ve sağlık hizmetine olan talep artışı, bu sektörü en çok kaynak harcanan kamu sektörü durumuna getirerek, ekonomik alanda da ön plana çıkarmıştır. Ülkemizde toplam sağlık

harcamaları içinde yataklı tedavi kurumlarınca gerçekleştirilen harcamalar en büyük payı oluşturmaktadır. Dolayısıyla yataklı tedavi kurumlarında kullanılan tüm kaynakların hangi ölçüde etkin kullanıldıklarının saptanması, performansın artırılması, kaynak israfının önlenmesi ve hizmetin etkinliğinin artırılması büyük önem taşımaktadır (Kısaer, 1. Verimlilik Kongresi).

Kaynakların kıt ve üretim faktör maliyetlerinin yüksek olduğu günümüzde, her üretim faktörünün en uygun bileşimle en yüksek verimi alacak biçimde kullanılması ve tüketilmesi gerekmektedir. Bunu gerçekleştirebilmek ise etkinliğin saptanarak artırılması yönündeki çabalara bağlıdır. Hizmet işletmeleri olan ve sağlık işletmelerine dönüşen hastanelerde etkinliğin ölçülmesi ve denetiminde, büyük ölçüde performans değerlendirmesinde kullanılan göstergelerden yararlanılmaktadır. Bu göstergeler, aşağıdaki gibi sıralanabilir (Sayın ve Yeğinboy, 1994):

1. randıman,
2. verimlilik,
3. etkililik,
4. etkinlik,
5. iktisadilik,
6. karlılık,
7. kalite.

Etkinlik açısından hastanelerin pek çok sorunu olduğu bilinmektedir. Etkinlik analizleriyle ilgili olarak bu sorunlar iki başlık altında toplanabilir. Birincisi, araştırma-geliştirme ve planlama sorunları iken ikincisi, işletme sorunlarıdır (Seçim, 1988). Bugün hastane işletmeciliğiyle ilgili sorunların başında, yönetim uygulamalarında nesnelliği ve ölçülebilirliği sağlayacak çalışmaların yalnızca akademik araştırmalarla sınırlı olması, sağlık kurumları yönetiminde ve bürokraside bu çalışmaların genelde göz ardı edilmesi gelmektedir.

4.2.Karar Verme Birimlerinin Seçimi

VZA, karşılaştırılabilen birimlerin (karar verme birimleri) göreceli etkinliklerinin belirlenmesi tekniğidir. Bu yöntemin temel varsayımı ise; benzer birimlerin arasında

performans farklılıklarının olduğu ve bunların ölçülebileceğidir. Karar verme birimlerinde benzer şartlar altında bile yönetim biçimleri bakımından farklılıklar vardır. Öyleyse bir yandan aralarındaki karşılaştırmanın anlamlı olacağı homojen bir birim kümesi ararken, diğer yandan aralarındaki farklılıklar belirlenmelidir. Bu gelişen incelemeler, VZA'nın her basamağında ortaya çıkar. Özellikle karar verme birimlerinin seçimi ve onları etkileyen faktörlerin belirlenmesinde çok belirgindirler (Erkut ve Polat, 1993).

Karar verme birimlerinin seçiminde aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir (Baysal ve Toklu, 2001):

1. karar verme birimlerinin aynı görevleri yerine getirmeleri ve aynı amaçlara ulaşmaya çalışma bakımından benzerliği şartı,
2. karar verme birimlerinin aynı pazar koşullarında bulunmaları şartı,
3. etkinlik ölçütlerinin homojen olması şartı.

4.3. Etkinliğin Belirleyicileri (VZA Değişkenlerinin Seçimi)

VZA çalışmaları yapılırken, ağırlıklı olarak analizde kullanılan girdi ve çıktılar nasıl tespit edileceğine çok az dikkat çekilmiştir. VZA ile ilgili çalışmaların çoğu, yöntembilim üzerine yoğunlaşmıştır. Değişkenlerin sayısının azaltılmasının avantajlarına rağmen, bu azaltmanın en iyi nasıl yapılacağı konusunda bir fikir birliği oluşmamıştır. Bu yaklaşımların hepsinde, istatistiksel tekniklere başvurularak değişkenlerin seçimi prosedürleri gerçekleştirilmektedir (Wagner ve Shimshak, 2006).

Sağlık hizmetlerinde etkinlik çalışmaları esnasında girdi ve çıktılar tanımlanması, hastane etkinliğini açıklamaya yardımcı değişkenleri belirlemek açısından önemlidir. Busmante, Centeno ve Goldsizer (2001) tarafından Buenos Aires'teki Genel Dal Hastanelerinin Etkinliğinin belirlenmesi çalışmasında büyüklük, yer, yatak devir hızı, yönetici personel, hastaneye tahsis edilen bütçe, hastanedeki uzmanlık dallarının sayısı gibi değişkenlerin de etkinliği açıklamada rol oynadığı tespit edilmiştir.

VZA'ya dâhil edilecek potansiyel değişkenlerin sayısı, başlangıçta fazla olabilir. Karar birimi tarafından kullanılan herhangi bir kaynak, girdi değişkeni olarak

değerlendirilmelidir. Çıktı değişkenleri ise, bir karar biriminin mal ya da hizmet üretimi için kaynaklar kullanılması sonucu ortaya çıkan performanstan ya da faaliyetlerin ölçümünden hareketle tespit edilir. Ek olarak, üretim sürecini etkileyen ya da etkilediği düşünülen çevre değişkenleri de listeye dâhil edilmelidir. Bir çevre değişkeni, kaynakların mevcudiyetini ya da gerekliliğini etkileyen bir dışsal değişkendir (Klimberg, 1995: Aktaran Wagner ve Shimsak, 2006). Kaynaklara eklenen çevresel değişkenler girdi değişkeni, kaynakları gerektiren çevresel değişkenler ise çıktı değişkeni olarak adlandırılır (Boussofiane ve diğerleri, 1991).

Çalışmaların çoğu değişkenlerin sayısını, karar verme birimlerinin sayısına bağlı olarak sınırlandırmayı önermektedir. Genel olarak, girdi ve çıktı değişkenlerinin sayısı, karar verme birimlerinin sayısının 1/3'ünden fazla olmamalıdır (Boussofiane ve diğerleri, 1991). Golany ve Roll'a (1989) göre, analize çok sayıda değişkenin dâhil edilmesi, karar verme birimleri arasındaki farklılıkları açıklayacaktır. Bu da kıyaslaması yapılan ve görece etkin karar verme birimlerinin sayısını yüksek hale getirecektir. Diğer bir ifade ile analizdeki değişkenlerin sayısının artırılması, etkin olan birimlerin sayısını da artırmaktadır (Wagner ve Shimshak, 2006).

Hastanelerin hizmet süreci klasik anlamda,

Girdi $\xrightarrow{\text{Süreç}}$ Çıktı şeklinde ifade edilebilir.

Hastaneler tarafından ortaya konulan çıktı, fiziksel boyutları içermediği gibi belirli standartlar ile ölçülmesi de oldukça güçtür. Öncelikle hastanelerin ortaya koydukları çıktının ne olduğu konusunda araştırmacılar arasında görüş birliği bulunmamaktadır. Kimi araştırmacılar, hastaneler tarafından ortaya konulan asıl ürünü sağlık veya tıbbi bakım olarak kabul ederlerken, kimileri de onların ortaya koydukları hizmetleri asıl çıktı olan sağlığın üretilmesinde kullanılan ara mallar olarak tanımlamaktadırlar (Alpugan, 1991). Hastanelerde asıl çıktının sağlık olarak kabul edilmesi, konuya objektif bir yaklaşımı daha da güçleştirmektedir. Çünkü bireylerin içinde bulundukları fiziksel, bedensel ve sosyal durumu tanımlamak amacıyla kullanılan sağlık tanımının, somut ölçüler ve belli standartlarla ölçülmesi güçlükler taşımaktadır.

Hastane gibi hizmet örgütlerinde çıktıların somut ve sayılabilir biçimde ölçümü oldukça zordur. Hastane çıktısı genel anlamda yatarak ve ayakta tedavi olan hastalara verilen bakımdan oluşmaktadır. Hastalara sağlanan hizmetlerin hacmi, hastane içinde ve hastaneler arasında değişiklik göstermektedir. Bütün hastaneler, hastaların ihtiyaç duyduğu tüm hizmetleri vermek için donatılmazlar ve herhangi bir hastane içerisinde hasta bakımına yönelik olan hizmetlerin temeli, bir hastanın hastalık düzeyine göre ve hekim tarafından önerilen ya da tercih edilen tedaviye bağlı olarak değişmekte ve çeşitlenmektedir. Bazı durumlarda hastane çıktıları hasta bakımının ötesine genişlemekte, eğitim ve araştırma hizmetlerini de içermektedir (Şahin, 1998: 126).

Veri zarflama analizinin kullanıldığı tüm çalışmalarda en önemli nokta, sonuçları doğrudan etkileyecek olan ve modeli belirleyen girdi-çıktı değişkenleridir. Hangi değişkenlerin girdi ve çıktı olarak belirleneceği sorununa yanıt olarak, benzer çalışmalardan yararlanılması ya da uzman görüşüne başvurulması verilebilir.

VZA uygulamaları sonucunda sağlıklı sonuçlara ulaşılabilmesi için girdi ve çıktı faktörlerinin seçimi önemlidir. Girdi ve çıktı olarak belirlenen değişkenlerin ölçüm şekillerinin farklı olması ve kullanılan değişkenlerin sayısı, sonuçları önemli derecede değiştirmektedir (Kıllı, 2004: 106)

Karar verme birimlerinin etkinliğini belirlemede göz önüne alınacak faktörlerin listesi, başlangıçta olabildiğince geniş olmalıdır. İçindeki değişikliklerin, değerlendirilecek karar verme birimlerini etkileyeceği her boyut başlangıç listesine dâhil edilmelidir. İncelemeye sokulacak çok sayıda faktör, karar verme birimleri arasındaki farkların daha büyük bir bölümünü açıklamaya neden olacaktır. Bu da karşılaştırılan birimleri etkinlik sınırına yöneltecek ve görelilik olarak çok sayıda birimin yüksek etkinlik değerlerine sahip olması sonucunu getirecektir. Aşağıdaki adımların uygulanması ile başlangıç listesinin kısaltılarak en ilgili faktörleri içeren bir liste haline getirilmesi sağlanabilir:

1. yargısal eleme,
2. VZA dışı niceliksel eleme,
3. VZA'ya dayalı incelemeler (Baysal ve Toklu, 2001: 206).

Faktör listesini kısaltmanın ilk aşaması, listenin karar verme birimlerinin çalıştıkları sahada uzman olan karar vericiler tarafından eleştirilerek incelenmesidir (Baysal ve Toklu, 2001: 206).

Sağlık hizmetlerinde etkinlik ölçülmesinde karşılaşılan en önemli sorunlardan biri de, girdi ve çıktı kavramlarının tanımlanmasında yaşanmaktadır. Çünkü hastanelerin müşterisi konumundaki hastalar, farklı hizmet taleplerine, bireysel olarak farklı biyolojik, sosyal ve psikolojik özelliklere sahiptirler. Oysa diğer üretim sistemlerinde sadece bir veya birkaç materyal değişim sürecinde çıktıya dönüşürken, hasta bakım alt sisteminde her biri diğerinden farklı hasta çıktıya dönüştürülmeye çalışılmaktadır. Hastanelerin çok ürün üretiminde bulunan işletmelere örnek olabilecek kadar çeşitli hizmeti ortaya koymaları, onların arasında kesin bir ayrıma gidilmesini hemen hemen olanaksız kıldığı gibi, etkinliğin ölçülmesi amacıyla çıktıların ve girdilerin tanımlarının yapılmasında da önemli güçlükler neden olduğu açıktır.

Yıldırım'a göre de, sağlık hizmetlerinde etkinliğin ölçülmesinde en çok sorun yaratan ve üzerinde anlaşmazlığa düşülen noktalardan biri, girdilerin ve çıktıların ne olduğudur. Girdi ve çıktı değişkenlerinin seçimi araştırmanın amacına, verilerin bulunabilirliğine, karar biriminin doğasına bağlı olarak değişmektedir. Bundan dolayı araştırmalar, farklı girdi, çıktı ve çevresel faktörler üzerinde yoğunlaşabilmektedir (Yıldırım, 2004: 260).

Sağlık hizmetlerinde girdi ve çıktıdan bahsedildiğine göre, bahse konu çıktıdan ne anlaşıldığı yapılacak değerlendirmeler için ölçüt almada ya da standart belirlemede önem kazanmaktadır. Sağlık hizmetlerinde çıktı olarak, sağlık sistemlerinde dönüşüm süreci neticesinde üretilen tüm hizmetler mi ele alınmalıdır yoksa bu hizmetlerin sağlık statüsünde meydana getireceği yansımalar mı?

Yıldırım, sağlık hizmetlerinde dönüşüm süreci neticesinde üretilen tüm hizmetleri çıktı olarak tanımlarken, sağlık statüsündeki yansımalarını ise sonuç olarak farklılaştırmaktadır. Çıktıya örnek olarak taburcu edilen hasta sayısı, sonuca örnek olarak bebek ölüm hızı verilebilir (Yıldırım, 2004: 262). Sözü edilen iki kavram, farklı iki niteliğin belirleyicisi olarak kullanılabilir. Çıktı, sağlık hizmetlerinin etkin sunumuna

ait belirleyici iken sonuç, sağlığın ya da ülkedeki sağlık sisteminin belirleyicisidir.

Chang (1998), Tayvandaki kamu hastanelerinin etkinliklerinin ölçümünde girdi değişkenleri olarak;

1. hemşire ve yardımcı personel sayısı,
2. genel ve idari personel sayısı,

Çıktı değişkenleri olarak;

1. kliniklere başvuru sayısı,
2. hastanın hastanede kalış günü sayısının kullanıldığını belirlemektedir.

Grasskopf ve diğerleri (2001), ABD’de 213 hastanede gerçekleştirilen etkinlik ölçümü uygulamasında girdi değişkenleri olarak;

1. full time çalışan hekim sayısı,
2. full time çalışan uzman hemşire sayısı,
3. mesleki hemşirelerin sayısı,
4. diğer hastane personeli,
5. hastanenin yatak kapasitesi,

Çıktı değişkenleri olarak;

1. yataklı hastanelerdeki ameliyat sayısı,
2. dışarıdan gelen hasta ameliyatlarının sayısı,
3. hastaneye yapılan toplam muayene başvuru sayısı,
4. acil servis başvurularının sayısı,
5. yatan hasta sayısının kullanıldığı belirlemektedir.

Özcan ve Luke (1993) tarafından gerçekleştirilen çalışmada hastanelerin, tedavi edilen vakalar, ayakta bakılan hastalar ve eğitilen personel olmak üzere 3 çeşit çıktı ürettiği varsayılmıştır. Ayrıca hastanelerin araştırma, toplum hizmeti, sağlık bakım hizmeti ve sağlık dışı faaliyetler gibi çıktı da ürettikleri ancak, bu sayılanların ölçümünün mümkün olmadığı ya da çok kısıtlı olduğu yine de, çoğu hastane tarafından üretilen ana çıktıların 3 grupta ele alınmasının daha mantıklı olacağı ifade edilmektedir. Çalışmada girdi

değişkenleri olarak ise;

1. fiili yatak sayısı,
2. hizmet karması,
3. işgücü,
4. maaşlar, amortismanlar ve sermaye hariç olmak üzere faaliyet giderleri kullanılmıştır.

Güleş ve Özata (2004), tarafından ülkemizde gerçekleştirilen çalışmada, 50 özel hastanenin etkinlik hesaplaması yapılmasında VZA kullanılmış olup girdi değişkenleri olarak;

1. fiili yatak sayısı,
2. uzman hekim sayısı,
3. pratisyen hekim sayısı,
4. hemşire ve ebe sayıları,

Çıktı değişkenleri olarak;

1. yatan hasta sayısı,
2. ayakta muayene sayısı,
3. ameliyat sayısı alınmıştır.

Yine Özata ve Arslan (2005) tarafından 100 adet devlet hastanesi ile 32 tıp fakültesi hastanesinde gerçekleştirilen etkinlik düzeyi tespiti araştırmasında girdi değişkenleri olarak;

1. yatak sayısı,
2. uzman hekim sayısı,
3. pratisyen hekim sayısı,

Çıktı değişkenleri olarak ise;

1. ameliyat sayısı,
2. yatan hasta sayısı,
3. muayene sayısı,
4. gelir alınmıştır.

Akyol, Sanisoğlu, Alpar ve Etikan (2004) tarafından gerçekleştirilen “VZA İle Hastane Etkinliklerinin Ölçülmesi ve Örnek Bir Uygulama” adlı çalışmada Ankara’da 2003 yılında faaliyet gösteren ve özel bir alana yönelmemiş üniversite hastanelerinin verileri kullanılmış olup girdi değişkenleri olarak;

- 1.fiili yatak sayısı,
- 2.uzman hekim sayısı,
- 3.pratisyen hekim sayısı,

Çıktı değişkenleri olarak ise;

- 1.poliklinik sayısı,
- 2.toplam yatılan gün sayısı,
- 3.operasyon sayısı,
- 4.yatak işgal yüzdesi alınmıştır.

Athanassopoulos ve diğerleri (1999) tarafından “Yunanistan’daki Genel Dal Hastanelerinin Üretim ve Maliyet Etkinliklerinin Değerlendirilmesi” adlı çalışmada girdi değişkenlerinde etkinliğe hangi açıdan bakıldığına göre değişimler olabileceği belirtilmiş olup üretimin etkinliğinin tespiti amaçlandığında;

- 1.dâhili branşlardaki hekim sayısı,
- 2.cerrahi branşlardaki hekim sayısı,
- 3.laboratuarlarda görevli hekim sayısı,
- 4.idaredeki ve hemşirelik hizmetlerindeki personel sayısı,
- 5.hastane yataklarının sayısının girdi değişkeni olarak alınmasının,

Maliyetler açısından etkinliğin tespiti amaçlandığında;

- 1.toplam personel giderleri,
- 2.personel giderleri haricindeki giderler,
- 3.ilaç giderlerinin girdi değişkeni olarak alınmasının uygun olacağı belirtilmektedir.

Her iki girdi değişkenlerine karşılık belirlenen çıktı değişkenleri ise;

- 1.dâhili branşlardaki hasta sayısı,
- 2.cerrahi branşlardaki hasta sayısı,

3.laboratuar tetkiklerinin sayısı,

4.klinik muayene sayısıdır.

Güçlü (1999) tarafından TSK hastanelerinde gerçekleştirilen etkinlik ölçümünde girdi değişkeni olarak;

1. açık yatak sayısı,
2. hekim sayısı,
3. diğer sağlık personeli sayısı,

Çıktı değişkenleri olarak,

1. yatan hasta sayısı,
2. poliklinik sayısı,
3. ameliyat sayısı,
4. tetkik sayısı,
5. sağlık kurul sayısı ele alınmıştır.

Karasoy (2000) tarafından yapılan etkinlik ölçümü araştırması kapsamına İstanbul'da faaliyet gösteren 8 hastane alınmış olup girdi değişkenleri olarak;

1. fiili yatak sayısı,
2. doktor sayısı,
3. hemşire sayısı,

Çıktı değişkenleri olarak;

1. toplam yatan hasta sayısı,
2. toplam yatılan hasta günü sayısı,
3. polikliniğe başvuran hasta sayısı alınmıştır.

Andersen (1991) ve diğerleri tarafından yazılan “Yönetim Bilimine Giriş” adlı eserde ise hastane etkinlik ölçümünde girdi değişkenleri olarak;

1. tıbbi bakım dışı çalışan hastane personeli sayısı,
2. malzemeler için yapılan harcamalar,
3. yatak gün sayısı,

Çıktı değişkenleri olarak ise;

1. sigortalı hastalar için hasta gün sayısı
2. sigortalı olmayan hastalar için hasta gün sayısı,
3. eğitimden geçirilmiş hemşire sayısı,
4. eğitimden geçirilmiş internlerin sayısı alınmıştır.

Lavers ve Whynes tarafından İngiltere’de yapılan bir çalışmada 193 hastanenin kadın doğum kliniğinde etkinlik ölçümü gerçekleştirilmiş olup girdi değişkenleri olarak;

1. doktor sayısı,
2. hemşire ve diğer sağlık personeli sayısı,
3. ilaç ve tıbbi malzeme harcamaları,

Çıktı değişkenleri olarak ise;

1. hasta (vaka) sayısı,
2. günlük ortalama işgal edilen yatak sayısı kullanılmıştır.

Şahin (1998) tarafından “Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin İllere Göre Karşılaştırmalı Etkinlik Analizi: VZA’ya Dayalı Bir Uygulama” adlı doktora tezi çalışmasında girdi değişkenleri olarak;

1. hastanelerde kullanıma hazır bulunan yatak sayısı,
2. illerdeki SB’ ye bağlı hastanelerde çalışan uzman hekim sayısı,
3. pratisyen hekim sayısı,
4. hemşire sayısı,
5. diğer personel sayısı (eczacı, ebe, sağlık memuru, fizyoterapist vs.),
6. 1996 yılında yapılan döner sermaye harcamaları,

Çıktı değişkenleri olarak ise;

1. 1 yıl içinde ayaktan tedavi hizmeti alan hasta sayısı,
2. taburcu olan hasta sayısı,
3. yatan hastalardan hastane yattıkları süre içinde ölen hastaların toplam hastalara oranı kullanılmıştır.

Metron Finkler ve David Wirtschafter (1993) tarafından yapılan bir araştırmada, 9 tane kadın doğum hastanesinin teknik etkinliği ve maliyet-etkililiği VZA ile ölçölmüştür. Bu araştırmada girdi olarak;

- 1.hekimlerin çalışma saati,
- 2.kayıtlı hemşirelerin çalışma saati ve lisanslı mesleki hemşirelerin çalışma saati,
- 3.diplomalı hemşirelerin çalışma saati,
- 4.hastaların yatış saati toplamı,

Çıktı değişkenleri olarak ise;

- 1.sadece anne sayısı ya da bebek sayısı alınmıştır.

Harris, Özgen ve Özcan (2000) tarafından yapılan, “Birleşmeler Hastane Etkinliği Performanslarını Artırır mı?” adlı araştırmada 60 karar birimine ait veri kullanılarak VZA yoluyla bir tespite gidilmiştir. Girdi değişkenleri olarak;

- 1.taniya yönelik hizmetler ve özel hizmetlerin toplamı,
- 2.hastanenin fiili yatak sayısı,
- 3.çalışan sayısı (kısmi zamanlı çalışanların sayısının yarısı da dâhil edilerek),
- 4.operasyonel harcamalar (faaliyet giderleri),

Çıktı değişkenleri olarak;

- 1.taburcu edilen hasta sayısı,
- 2.ayaktan hasta sayısı (acil başvurular dâhil).

Taniya yönelik hizmetler ve özel hizmetlerin toplamı ile hastanenin fiili yatak sayısı, sermayenin yani aktiflerin yerine kullanılmaktadır. Özcan (1993) yaptığı araştırmada, sayılan bu iki göstergenin hastanelerin sermayelerinin ölçümünde kabul edilmiş temsili niteliği olan göstergeler olduğunu ortaya koymaktadır.

Kavuncubaşı (1995) tarafından gerçekteştirilen doktora tez çalışmasında girdi olarak,

- 1.yatak sayısı,
- 2.uzman hekim sayısı,
- 3.pratisyen hekim sayısı,

Çıktı değişkenleri olarak,

- 1.poliklinik sayısı,
- 2.yatan hasta sayısı,
- 3.hasta günü sayısı,
- 4.ameliyat sayısı kullanılmıştır.

Özgen ve Özcan (2002) tarafından ABD’de yapılan diyaliz merkezlerinin etkinliği çalışmasında girdi olarak,

- 1.hemodiyaliz makinesi,
- 2.sağlık insan gücü sayısı,
- 3.maliyetler,

Çıktı olarak ise,

- 1.merkezde diyaliz,
- 2.diyaliz eğitim tedavileri,
- 3.evde diyaliz tedavisi sayısı alınmıştır.

Ersoy, Kavuncubaşı, Özcan ve Haris (1997) tarafından gerçekleştirilen “Türkiye’deki Hastanelerinin Teknik Etkinliğinin Ölçümü” adlı çalışmada girdi değişkeni olarak,

- 1.yatak sayısı,
- 2.pratisyen hekim sayısı,
- 3.uzman hekim sayısı,

Çıktı değişkeni olarak ise,

- 1.taburcu edilen hasta sayısı,
- 2.ayakta tedavi gören hasta sayısı,
- 3.cerrahi operasyon sayısı alınmıştır.

Kubat (2002) tarafından “Ankara’daki 24 Hastanenin Etkinlik Ölçümü” çalışmasında girdi olarak,

- 1.fili yatak sayısı,
- 2.uzman hekim sayısı,

3.pratisyen hekim sayısı,

Çıktı olarak ise,

1.poliklinik sayısı,

2.taburcu olan hasta sayısı,

3.yatan hasta sayısı,

4.ameliyat sayısı alınmıştır.

Gruca ve Nath (2001) tarafından ABD’de gerçekleştirilen hastanelerin teknik etkinliğinin ölçümü çalışmasında girdi olarak,¹¹

1.hemşire sayısı,

2.laboratuvar, eczane, radyoloji ve psikoterapi bölümü personeli sayısı,

3. idari personel (genel idari personel, diyetisyen, bakım-onarım personeli, çamaşırhane ve ev idaresi personeli ile klinik dışı hizmetlerdeki tüm personel)¹²

4.satın alınan ilaçlar ve malzemeler,

5.sermaye¹³,

Çıktı değişkenleri olarak ise,

1.yatan hasta sayısı,

2.ayakta hasta sayısı,

3. uzun dönem sağlık hizmeti alan hasta sayısı alınmıştır.

Borden (1986) tarafından yapılan “New Jersey Hastanelerinin Teknik Etkinliği” konulu doktora tezi çalışmasında girdi değişkenleri olarak,

1.toplam tam zaman karşılıklı çalışan personel sayısı,

2.hemşire sayısı,

3.maaşların toplamı dışındaki diğer harcamalar,

4.yatak sayısı,

¹¹ Girdi olarak hekim sayısının alınmamasının nedeni, hekim maaşlarının çalışmanın gerçekleştirildiği Ontorio’da ayrı bir fondan finanse edilmesi olarak açıklanmaktadır.

¹² Her kategorideki tüm personelin çalıştıkları saat sayısı toplamının her yıl için 1950 sayısına bölümü ile elde edilen FTE göstergesi kıyaslamada kullanılmıştır.

¹³ Sermaye göstergesi olarak, toplam kadro yatağı kullanılmıştır.

Çıktı değişkenleri olarak ise,

1.DRG kategorilerinden en çok yapılan 8 grubun her birinin taburcu sayısı alınmıştır.

4.4.Zaman Boyutunun Tespiti

Sağlık hizmetlerinde etkinlik ölçümünün diğer bir boyutu, verinin zaman boyutu ile ilgilidir. Bu boyut kapsamında iki tür kıyaslama mevcut olup bunlardan ilki, başka bir etkinlik düzeyi ile kıyaslama yaparak etkinliğin kesitsel veriler yardımıyla ölçümü, diğeri ise zamana bağlı olarak etkinlikteki değişimlerin izlenerek panel veriler yardımıyla etkinlik ölçümüdür (Hensher, 2001). VZA, etkinliği artırmak için harekete geçecek olan yönetime girdi ve çıktıları sunar (Sherman, 1984).

VZA'nın kullanıldığı çoğu çalışmada, her bir karar verme biriminin sadece bir kere gözlemlendiği kesitsel veriler kullanılmaktadır. Yine de, karar verme birimlerine ait veriler, birden çok zaman diliminde de var olabilmektedir. Bu durumlarda, VZA'nın tüm bu zaman dilimi boyunca hesaplanması mümkündür. Karar verme biriminin her bir zaman diliminde farklı bir karar verme birimi gibi kabul edilerek işlem yapıldığı VZA tekniğine pencere analizi adı verilmektedir (Charnes, Clark, Cooper ve Golany, 1985: 85–112).

BÖLÜM II

I. GEREÇ VE YÖNTEM

1. EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırmada Sağlık Bakanlığına bağlı ikinci basamak sağlık kurumu statüsündeki Kadın Hastalıkları ve Doğumevleri evren olarak alınmıştır. Buna göre seçilen hastaneler aşağıda verilmiştir. Ancak iki hastanenin sahip olduğu veri eksikliğinden dolayı Bitlis Tatvan ve Kırşehir Doğum ve Çocuk Bakımevi araştırma kapsamı dışında tutulmuştur.

Uygulama alanı olarak kadın doğum ve çocuk hastanelerinin seçilme nedeni, sağlık sektörünün genelde homojen bir çıktıya sahip olmamasından kaynaklanmaktadır. Hastane düzeyinde ve giderek çoğu klinik düzeyinde bile ölçülebilir, homojen bir çıktının olmaması bu sektörde karşılaşılan en büyük ölçüm sorunudur. Özel dal hastaneleri hariç olmak üzere birçok hastanede hastaların birbirlerinden çok farklı tedaviler görmeleri ve bunları birbirleri cinsinden ifade etme olanağının bulunmaması, görelilik olarak standart tedavi uygulayan hastanelerin seçilmesini zorunlu hale getirmektedir. Bu bakımdan idari, mali ve diğer yönlerden birbirlerinin benzeri olan ikinci basamak kadın doğum ve çocuk hastaneleri uygulama alanı olarak seçilmiştir. Ayrıca ölçek etkinliği sorunu ile vaka karışımının homojenitesini sağlamak bakımından, üçüncü basamak sağlık kurumu statüsündeki kadın doğum eğitim ve araştırma hastaneleri kapsama dâhil edilmemiştir. Araştırma kapsamında yer alan karar verme birimlerine ait liste aşağıda verilmiştir.

Hastaneler

1. Adana Doğum ve Çocuk Bakımevi
2. Adıyaman Doğum ve Çocuk Bakımevi
3. Afyonkarahisar Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevi
4. Ankara Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevi
5. Aydın Doğum ve Çocuk Bakımevi
6. Balıkesir Doğum ve Çocuk Bakımevi
7. Bingöl Doğum ve Çocuk Bakımevi
8. Bolu İzzet Baysal Kadın Doğum ve Çocuk Bakımevi
9. Bursa Zübeyde Hanım Doğumevi

10. Çorum Doğum ve Çocuk Bakımevi
11. Diyarbakır Doğum ve Çocuk Bakımevi
12. Elazığ Sarıhatun Doğumevi
13. Erzurum Nenehatun Kadın Doğum Hastanesi
14. Eskişehir Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
15. Gaziantep 75.Yıl Kadın Hastalıkları Hastanesi
16. Giresun Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi
17. Hatay Doğum ve Çocuk Bakımevi
18. İskenderun Doğum ve Çocuk Bakımevi
19. Isparta Doğum ve Çocuk Bakımevi
20. Yalvaç Doğum ve Çocuk Bakımevi
21. İzmir Dr. E. Hayri Üstündağ Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi
22. Kahramanmaraş Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi
23. Kars Doğumevi
24. Kayseri Prof Dr. Ferhan Özmen Doğum ve Çocuk Bakımevi
25. Kırklareli Lüleburgaz Doğum ve Çocuk Bakımevi
26. Konya Dr. Faruk Sükan Doğum ve Çocuk Bakımevi
27. Manisa Doğum ve Çocuk Bakımevi
28. Nevşehir Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
29. Niğde Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
30. Ordu Doğum ve Çocuk Bakımevi
31. Sakarya Doğum ve Çocuk Bakımevi
32. Samsun Doğum ve Çocuk Bakımevi
33. Tokat Doğum ve Çocuk Bakımevi
34. Trabzon Doğum ve Çocuk Bakımevi
35. Şanlıurfa Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
36. Van Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
37. Yozgat Doğum ve Çocuk Bakımevi
38. Aksaray Şammas Vehbi Ekecik Doğum ve Çocuk Bakımevi
39. Karamanoğlu Mehmet Bey Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
40. Kırıkkale Hacı Hidayet Doğruer Kadın ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
41. Karabük Doğum ve Çocuk Bakımevi

2.VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ

Bu çalışmanın amacı, seçilmiş bazı hastanelerin teknik etkinliğini ortaya koymaktır. Çalışma planlaması esnasında, girdi ve çıktı çeşitliliği problemine karşı çeşitli yaklaşımlar gözden geçirilmiştir. Sonuç olarak ise birden fazla girdi ve çıktıyı aynı anda hesaba katarak ölçüm yapan VZA bu çalışmada kullanılmak üzere benimsenmiştir.

Teknik etkinlik ölçümünde kullanılan değişkenler, Tablo 5’te sunulmuş olup, etkinlik bir doğum ve çocuk bakım evinin hizmet üretim sürecini tanımlayan çok sayıda girdi ve çıktı değişkenleri aracılığı ile ölçülmüştür. Araştırmaya ait veriler, T.C. Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğünce her yıl yayımlanan Yataklı Tedavi Kurumları İstatistik Yıllığı ile yine T.C. Sağlık Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığınca toplanan TDMS verilerinden derlenmiştir (SB: 2004). Teknik etkinlik ölçümü için bu verilerden toplam 11 parametre, araştırma kapsamına seçilmiş olup bunlar girdiler ve çıktılar olmak üzere aşağıda belirtilmiştir.

Tablo 5: Araştırmada Kullanılan Değişkenler

Girdiler	Çıktılar
Fiili Yatak Sayısı	Poliklinik Sayısı
Giderler (yatırım, ilaç ve malzeme alım giderleri hariç)	Büyük Ameliyat Sayısı
İlaç Giderleri	Orta Ameliyat Sayısı
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	Küçük Ameliyat Sayısı
	Doğum Sayısı
	Ortalama Kalış Günü
	Toplam Gelir

Ancak belirtilen değişkenler arasında ilişki olup olmadığı, korelasyon tablosu aşağıdaki şekilde oluşturulmak suretiyle değerlendirilerek söz konusu değişkenlerin sayısı 7’ye indirgenmiştir.

Tablo 6: Değişkenlere Ait Korelasyon Matrisi

	FİLİ YATAK SAYISI	POLİKLİNİK SAYISI	BÜYÜK AMELİYAT SAYISI	ORTA AMELİYAT SAYISI	KÜÇÜK AMELİYAT SAYISI	DOĞUM SAYISI	ORTALAMA KALIŞ GÜNÜ	TOPLAM GELİR	giderler (yatırım, ilaç ve malzeme hariç)	İLAC GİDERLERİ	TIBBİ MALZEME ALIM GİDERLERİ
FİLİ YATAK SAYISI		0,174	0,228	0,188	0,107	-0,231	0,345 (p<0,05)	0,773 (p<0,01)	0,811 (p<0,01)	0,772 (p<0,01)	0,511 (p<0,01)
POLİKLİNİK SAYISI			0,788 (p<0,01)	0,265	0,224	-0,036	0,158	0,093	0,071	0,207	-0,74
BÜYÜK AMELİYAT SAYISI				0,115	0,195	0,017	0,245	0,181	0,199	0,393 (p<0,05)	-0,17
ORTA AMELİYAT SAYISI					-0,5	-0,006	-0,62	0,278	0,237	0,05	0,175
KÜÇÜK AMELİYAT SAYISI						-0,067	0,126	0,061	0,1	0,72	0,749
DOĞUM SAYISI							-0,194	-0,295	-0,293	-0,186	-0,215
ORTALAMA KALIŞ GÜNÜ								0,099	0,194	0,32 (p<0,05)	-0,36
TOPLAM GELİR									0,957 (p<0,01)	0,694 (p<0,01)	0,778 (p<0,01)
giderler (yatırım, ilaç ve malzeme hariç)										0,72 (p<0,01)	0,749 (p<0,01)
740/07 İLAC GİDERLERİ											0,463 (p<0,01)
740/10 TIBBİ MALZEME ALIM GİDERLERİ											

Tablo 6’da görüldüğü üzere poliklinik sayısı ile büyük ameliyat sayısı arasında, fiili yatak sayısı ile ilaç giderleri ve tıbbi malzeme giderleri arasında, toplam gelir ile yatırım, ilaç ve malzeme hariç diğer giderler arasında, yine yatırım, ilaç ve malzeme hariç diğer giderler ile ilaç giderleri ve tıbbi malzeme alım giderleri arasında pozitif yönlü yüksek ilişki mevcuttur. O halde söz konusu yaklaşıma dayanarak modelden büyük ameliyat sayısı, giderler ve ilaç giderleri indirgenerek model, 7 değişken için çözülmüştür.

Hastanelerdeki üretim sürecine bakıldığında girdiler genel olarak üç ana başlıkta ifade edilebilir. Birincisi insan kaynakları, ikincisi satın alınan hizmetler, ilaçlar, tıbbi malzemeler ve üçüncüsü de sermayedir. Bu çalışma için insan kaynağı girdisini temsilen yatırım, ilaç, tıbbi malzeme alımı dışı giderler, sermayeyi temsilen de yatak sayısı kullanılmıştır. Yukarıda değinilen korelasyon matrisinden hareketle diğer giderler değişkeni ile gelirler değişkeni arasında pozitif yönlü güçlü ilişki olduğundan diğer giderler elimine edilerek yerine gelirler değişkeni kullanılmıştır.

Bu veriler ile Sağlık Bakanlığına bağlı toplam 41 hastane için VZA kullanılarak teknik etkinlik ölçülmüş daha sonra her hastane için yorum yapılmıştır.

3.SINIRLILIKLAR

Araştırma evrenine Sağlık Bakanlığına bağlı ikinci basamak sağlık kurumu statüsündeki tüm Kadın Doğum ve Çocuk Evleri dâhil edilmiş ancak, Kırşehir ve Bitlis Tatvan Kadın Doğum ve Çocuk Evlerine ilişkin veriler mevcut olmadığından bu iki hastane araştırma evreni dışında tutulmuştur.

Bu çalışma, bir takım varsayımlar altında gerçekleştirilmiştir. Bunlar; girdi ve çıktı değişkenleri arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğudur. Aynı zamanda bu girdi ve çıktı setinin, bir üretim teknolojisi altında üretim imkânları kümesini oluşturduğu ve her bir karar biriminin, etkinlik skorunu maksimize edecek şekilde girdilerini ve çıktılarını ağırlıklandıracağı varsayılmıştır.

Diğer bir varsayım da, karar birimlerinin aynı hedefe yönelik benzer işlevler gördüğü, aynı pazar şartlarında çalıştıkları ve gruptaki bütün birimlerin etkinliklerini nitelendiren etmenlerin yoğunluk ve büyüklüklerindeki farklılıklar hariç aynı olduklarıdır.

4.VERİLERİN ANALİZİ

Veriler, öncelikle SPSS for Windows 10.0 kullanılarak spearman korelasyon testi ile istatistiksel açıdan analiz edilmiş ve ardından da VZA metodolojisine uygun hale getirilen girdi ve çıktı değişkenlerinin analizi ise Banxia Frontier Analyst adlı program ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre etkin olan ve olmayan hastaneler arasında karşılaştırmalı yorum yapılmıştır.

M girdisinin bir kısmının daha sonraki dönemlerde sonucu alınacak bir sermaye birikimi veya yatırım için kullanılması durumunda, sadece o dönem için etkinliğin değerlendirilmesi, gerçekçi sonuçlar vermeyecektir. Ancak araştırmamıza konu olan girdiler için sermaye birikimi veya yatırımı söz konusu olmadığından değerlendirmeye yalnızca 2004 yılına ait bir yıllık veriler dâhil edilmiştir.



BÖLÜM III

I. BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmanın bulguları aşağıdaki şekilde oluşmaktadır:

Sağlık Bakanlığına bağlı Kadın Doğum ve Çocuk Bakım Evlerinde yapılan çıktı yönelimli teknik etkinlik sonuçları ortaya çıkarılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda elde edilen etkinlik skorları doğrultusunda her bir sonuç için ayrıca yorum yapılmıştır. Yapılan analiz, çıktı yönelimli VRS'ye dayalı VZA olduğundan dolayı, ele alınan karar biriminin girdi miktarında bir değişiklik yapmadan çıktıların ne kadar artırması durumunda etkin olacağına ilişkin sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 7. Etkinlik Raporu

Hastaneler	Etkinlik Skoru
1. Adana Doğum ve Çocuk Bakımevi	%79,60
2. Adıyaman Doğum ve Çocuk Bakımevi	%91,49
3. Afyonkarahisar Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevi	%56,11
4. Ankara Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevi	%89,11
5. Aydın Doğum ve Çocuk Bakımevi	%80,65
6. Balıkesir Doğum ve Çocuk Bakımevi	%49,48
7. Bingöl Doğum ve Çocuk Bakımevi	%91,51
8. Bolu İzzet Baysal Kadın Doğum ve Çocuk Bakımevi	%80,17
9. Bursa Zübeyde Hanım Doğumevi	%100
10. Çorum Doğum ve Çocuk Bakımevi	%67,22
11. Diyarbakır Doğum ve Çocuk Bakımevi	%100
12. Elazığ Sarıhatun Doğumevi	%100
13. Erzurum Nenehatun Kadın Doğum Hastanesi	%100
14. Eskişehir Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	%56,02
15. Gaziantep 75.Yıl Kadın Hastalıkları Hastanesi	%100
16. Giresun Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi	%46,82
17. Hatay Doğum ve Çocuk Bakımevi	%85,99
18. İskenderun Doğum ve Çocuk Bakımevi	%100

19. Isparta Doğum ve Çocuk Bakımevi	%58,55
20. Yalvaç Doğum ve Çocuk Bakımevi	%82,83
21. İzmir Dr. E. Hayri Üstündağ Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi	%100
22. Kahramanmaraş Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi	% 98,56
23. Kars Doğumevi	%71,68
24. Kayseri Prof Dr. Ferhan Özmen Doğum ve Çocuk Bakımevi	%100
25. Kırklareli Lüleburgaz Doğum ve Çocuk Bakımevi	%75,61
26. Konya Dr. Faruk Sükan Doğum ve Çocuk Bakımevi	%100
27. Manisa Doğum ve Çocuk Bakımevi	%94,11
28. Nevşehir Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	%60,77
29. Niğde Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	%47,80
30. Ordu Doğum ve Çocuk Bakımevi	%61,59
31. Sakarya Doğum ve Çocuk Bakımevi	%100
32. Samsun Doğum ve Çocuk Bakımevi	%69,09
33. Tokat Doğum ve Çocuk Bakımevi	%79,62
34. Trabzon Doğum ve Çocuk Bakımevi	%76,45
35. Şanlıurfa Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	%83,49
36. Van Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	%71
37. Yozgat Doğum ve Çocuk Bakımevi	%68,07
38. Aksaray Şammas Vehbi Ekecik Doğum ve Çocuk Bakımevi	%65,69
39. Karamanoğlu Mehmet Bey Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	%56,46
40. Kırıkkale Hacı Hidayet Doğruer Kadın ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	%100
41. Karabük Doğum ve Çocuk Bakımevi	%100

Tablo 7'ye göre teknik etkinlik analizi yapılmış 41 hastaneyi, etkin olan ve olmayanlar açısından sınıflandırmak mümkündür. Buna göre teknik etkin olan hastaneler:

1. Karabük Doğum ve Çocuk Bakımevi
2. Kırıkkale Hacı Hidayet Doğruer Kadın ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
3. Sakarya Doğum ve Çocuk Bakımevi

4. Konya Dr. Faruk Sükan Doğum ve Çocuk Bakımevi
5. Kayseri Prof Dr. Ferhan Özmen Doğum ve Çocuk Bakımevi
6. İzmir Dr. E. Hayri Üstündağ Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi
7. İskenderun Doğum ve Çocuk Bakımevi
8. Gaziantep 75.Yıl Kadın Hastalıkları Hastanesi
9. Erzurum Nenehatun Kadın Doğum Hastanesi
10. Diyarbakır Doğum ve Çocuk Bakımevi
11. Elazığ Sarıhatun Doğumevi
12. Bursa Zübeyde Hanım Doğumevi

Teknik Etkinsiz olan hastaneler:

1. Adana Doğum ve Çocuk Bakımevi
2. Adıyaman Doğum ve Çocuk Bakımevi
3. Afyonkarahisar Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevi
4. Ankara Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevi
5. Aydın Doğum ve Çocuk Bakımevi
6. Balıkesir Doğum ve Çocuk Bakımevi
7. Bingöl Doğum ve Çocuk Bakımevi
8. Bolu İzzet Baysal Kadın Doğum ve Çocuk Bakımevi
9. Çorum Doğum ve Çocuk Bakımevi
10. Eskişehir Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
11. Giresun Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi
12. Hatay Doğum ve Çocuk Bakımevi
13. Isparta Doğum ve Çocuk Bakımevi
14. Yalvaç Doğum ve Çocuk Bakımevi
15. Kahramanmaraş Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi
16. Kars Doğumevi
17. Kırklareli Lüleburgaz Doğum ve Çocuk Bakımevi
18. Manisa Doğum ve Çocuk Bakımevi
19. Nevşehir Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
20. Niğde Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
21. Ordu Doğum ve Çocuk Bakımevi

22. Samsun Doğum ve Çocuk Bakımevi
23. Tokat Doğum ve Çocuk Bakımevi
24. Trabzon Doğum ve Çocuk Bakımevi
25. Şanlıurfa Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
26. Van Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi
27. Yozgat Doğum ve Çocuk Bakımevi
28. Aksaray Şammas Vehbi Ekecik Doğum ve Çocuk Bakımevi
29. Karamanoğlu Mehmet Bey Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi

Tablo 8: Hastanelerin Etkinlik Durumları

Etkin Hastane		Etkinsiz Hastane	
Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
12	29,3	29	70,7

Genel etkinlik özeti olarak 41 hastanenin ortalama sonuçları şu şekilde çıkmıştır:

Tablo 9: Genel Etkinlik Özeti Ortalama Sonuçları

Girdiler	Total İyileştirme	Potansiyel	Girdi-Çıktı Ağırlıkları
Fiili Yatak Sayısı	-0,01		Tümüyle Serbest (0-100)
Tıbbi Malzeme Giderleri	-0,05		Tümüyle Serbest (0-100)
Çıktılar			
Poliklinik Sayısı	0,62		Tümüyle Serbest (0-100)
Orta Ameliyat Sayısı	69,85		Tümüyle Serbest (0-100)
Küçük Ameliyat Sayısı	27,97		Tümüyle Serbest (0-100)
Doğum Sayısı	0,88		Tümüyle Serbest (0-100)
Toplam Gelir	0,62		Tümüyle Serbest (0-100)

Tablo 10: Çıktılar İçin Atıl Özet

KURUM ADI	POLİKLİNİK SAYISI	Hedef	ORTA AMELİYAT SAYISI	Hedef	KÜÇÜK AMELİYAT SAYISI	Hedef	DOĞUM SAYISI	Hedef	TOPLAM GELİR	Hedef
Adana Doğum ve Çocuk Bakımevi	84.548	106.218	598	1.837	82	762	6.085	7.645	6.577.517.765.258	8.263.335.568.494
Adıyaman Doğum ve Çocuk Bakımevi	121.766	133.090	1.322	1.445	361	1.176	4.550	7.787	6.395.884.015.665	6.990.701.229.122
Afyonkarahisar Zübeyde Hanım Doğ. ve Çoc. Bakımevi	133.719	238.301	454	809	1.108	1.975	5.160	9.196	6.554.761.402.000	12.300.665.246.993
Ankara Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevi	72.693	146.891	2.595	2.912	3.190	3.580	6.881	10.306	7.250.910.958.304	8.557.525.112.990
Aydın Doğum ve Çocuk Bakımevi	55.587	102.791	1.622	2.011	1.854	2.299	2.824	5.494	3.956.267.171.647	6.061.792.560.398
Balıkesir Doğum ve Çocuk Bakımevi	48.497	120.714	66	291	1.334	2.696	2.219	4.484	3.295.636.463.759	6.660.151.729.611
Bingöl Doğum ve Çocuk Bakımevi	108.726	118.805	629	824	76	502	2.543	4.502	5.866.131.136.370	6.409.921.492.712
Bolu İzzet Baysal Kadın Doğum ve Çocuk Bakımevi	96.800	120.748	265	331	631	787	2.790	3.480	5.140.473.525.722	6.412.226.675.986
Bursa Zübeyde Hanım Doğumevi	113.394	113.394	363	363	1.463	1.463	13.215	13.215	12.968.571.308.894	12.968.571.308.894
Çorum Doğum ve Çocuk Bakımevi	142.707	212.305	691	1.028	601	1.080	3.099	5.554	7.865.736.470.203	11.701.856.146.721
Diyarbakır Doğ. ve Çoc. Bakımevi	122.920	122.920	2.733	2.733	2.460	2.460	13.702	13.702	6.711.670.480.020	6.711.670.480.020
Elazığ Sanihatun Doğumevi	63.471	63.471	1.405	1.405	84	84	3.368	3.368	6.807.156.044.070	6.807.156.044.070
Erzurum Nenehatun Kadın Doğum Hast.	58.149	58.149	1.370	1.370	142	142	5.532	5.532	4.266.393.072.000	4.266.393.072.000
Eskişehir Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	176.692	315.395	2.202	3.931	524	1.159	4.381	11.694	12.445.203.227.126	22.214.687.760.420
Gaziantep 75.Yıl Kadın Hastalıkları Hastanesi	59.104	59.104	17	17	12	12	10.233	10.233	7.837.071.771.168	7.837.071.771.168
Giresun Kadın Doğum ve Çocuk Has Hast	77.032	164.510	1	1.596	937	2.001	2.125	7.119	5.118.450.741.095	10.930.963.402.683
Hatay Doğum ve Çocuk Bakımevi	110.206	128.159	166	984	56	662	5.491	6.385	7.333.032.124.634	8.527.583.057.737
İskenderun Doğ. ve Çoc. Bakımevi	101.958	101.958	2.247	2.247	444	444	2.935	2.935	5.809.916.004.546	5.809.916.004.546
İsparta Doğum ve Çocuk Bakımevi	113.808	194.361	46	344	516	1.007	3.320	5.670	5.634.787.925.000	9.623.090.818.315
Yalvaç Doğum ve Çocuk Bakımevi	28.118	33.947	201	243	102	123	609	774	1.209.293.726.717	1.780.926.871.336
İzmir Dr. E. Hayri Üstündağ Kadın Hastalıkları ve Doğum Hast.	110.302	110.302	900	900	9.529	9.529	8.032	8.032	7.790.417.172.053	7.790.417.172.053

Kahramanmaraş Kadın D.ve Çocuk Has. Hastanesi	119.317	121.061	2.549	2.586	251	1.291	8.541	8.665	5.918.311.478.827	6.995.444.167.974
Kars Doğumevi	59.090	82.431	40	240	26	332	3.238	4.517	2.872.466.574.767	4.280.836.936.375
Kayseri Prof Dr. Ferihan Özmen Doğ. ve Çoc. Bakımevi	103.714	103.714	464	464	46	46	13.889	13.889	7.984.802.527.709	7.984.802.527.709
Kırklareli Lüleburgaz Doğum ve Çocuk Bakımevi	45.717	60.461	45	124	5	305	1.493	1.974	1.927.883.991.069	2.809.312.551.786
Konya Dr. Faruk Sükan Doğum ve Çocuk Bakımevi	126.150	126.150	3.331	3.331	3.420	3.420	12.860	12.860	11.603.924.460.553	11.603.924.460.553
Manisa Doğum ve Çocuk Bakımevi	51.174	54.379	113	572	928	986	3.323	3.531	2.684.767.508.470	2.858.203.489.517
Nevşehir Kadın Doğ. ve Çoc. Has Hst.	68.797	113.212	12	576	2	518	2.024	4.081	3.265.109.116.000	5.373.063.561.290
Niğde Kadın Doğ. ve Çoc. Has Hst.	40.836	99.525	802	1.678	30	219	3.579	7.488	3.930.761.069.002	8.223.545.232.459
Ordu Doğum ve Çocuk Bakımevi	117.272	190.391	236	1.383	399	793	2.282	7.277	6.461.884.860.367	10.490.870.070.806
Sakarya Doğum ve Çocuk Bakımevi	210.703	210.703	736	736	1.029	1.029	7.261	7.261	8.824.637.976.304	8.824.637.976.304
Samsun Doğum ve Çocuk Bakımevi	251.942	364.636	704	2.778	857	1.493	6.566	14.067	14.196.800.688.000	20.547.029.635.742
Tokat Doğum ve Çocuk Bakımevi	104.775	131.587	813	1.366	36	1.229	2.321	4.914	7.674.036.464.591	9.637.822.395.880
Trabzon Doğum ve Çocuk Bakımevi	141.762	185.439	85	1.397	2.273	2.973	6.546	10.906	10.200.816.063.112	13.343.687.492.157
Şanlıurfa Kadın Has. ve Doğ. Hst.	176.214	211.069	2.204	2.640	52	1.293	10.226	12.249	7.362.912.184.000	12.346.867.441.350
Van Kadın ve Çoc. Has. Hast.	84.337	118.780	243	1.242	3	301	7.632	10.749	3.728.009.911.400	8.114.386.373.153
Yozgat Doğum ve Çocuk Bakımevi	57.892	85.049	226	332	10	631	1.997	2.934	2.728.867.827.330	4.250.757.414.632
Aksaray Şammas Vehbi Ekecik Doğ. ve Çoc Bakımevi	80.364	122.346	69	449	37	448	4.985	7.589	4.138.313.510.912	6.358.518.709.516
Karamanoğlu Mehmet Bey Doğ. ve Çoc. Has Hst	81.518	144.385	34	338	7	726	2.597	4.600	3.930.204.685.262	6.961.178.538.536
Kırkkale Hacı Hidayet Doğruer Kad. ve Çoc. Has Hst.	146.182	146.182	1.104	1.104	88	88	2.251	2.251	7.285.946.794.667	7.285.946.794.667
Karabük Doğum ve Çocuk Bakımevi	81.077	81.077	23	23	459	459	1.730	1.730	3.938.953.410.546	3.938.953.410.546

Atıl çıktı özeti, etkin olmayan her bir hastanenin herhangi bir çıktısında yapması gereken artırmanın yönünü belirtmektedir. Bu şekliyle eldeki girdilerle üretmesi gereken asıl çıktı miktarının saptanması hedeflenmektedir. Daha önce etkin olduğu bulunan hastanelerin hiçbir çıktısında değiştirme yapmaya gerek olmadığı saptanmıştır. Tablo 10’da mevcut ve hedefler arasında farklılık olmayan hastaneler, hali hazırda etkinlik sınırı üzerinde olduklarından çıktı değişkenleri üzerinde herhangi bir artışa gitmelerine gerek olmakla birlikte, mevcut durumu ile hedefleri arasında farklılık olan hastaneler, etkinlik sınırına gelebilmek için çıktı değişkenlerinde bir miktar artış yapmak durumundadırlar.



Tablo 11: Girdiler İçin Atıl Özet

KURUM ADI	FİİLİ YATAK SAYISI (mevcut)	Hedef	TIBBİ MALZEME ALIM GİDERLERİ (mevcut)	Hedef
Adana Doğum ve Çocuk Bakımevi	105	105	1.005.655.700.000	1.005.655.700.000
Adıyaman Doğum ve Çocuk Bakımevi	100	100	1.042.319.030.000	833.855.224.000
Afyonkarahisar Zübeyde Hanım Doğ.ve Çoc.Bakımevi	219	219	636.759.350.000	636.759.350.000
Ankara Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevi	158	158	1.177.710.320.274	1.177.710.320.274
Aydın Doğum ve Çocuk Bakımevi	115	115	727.872.157.710	727.872.157.710
Balıkesir Doğum ve Çocuk Bakımevi	126	126	359.314.240.000	359.314.240.000
Bingöl Doğum ve Çocuk Bakımevi	85	85	885.547.347.858	705.692.681.508
Bolu İzzet Baysal Kadın Doğum ve Çocuk Bakımevi	111	111	252.800.470.000	252.800.470.000
Bursa Zübeyde Hanım Doğumevi	138	138	2.685.424.600.000	2.685.424.600.000
Çorum Doğum ve Çocuk Bakımevi	195	195	555.006.479.000	555.006.479.000
Diyarbakır Doğ.ve Çoc. Bakımevi	109	109	1.279.325.150.000	1.279.325.150.000
Elazığ Sarıhatun Doğumevi	73	73	700.784.045.899	700.784.045.899
Erzurum Nenehatun Kadın Doğum Hast.	87	87	294.085.360.000	294.085.360.000
Eskişehir Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	299	299	1.997.936.660.000	1.997.936.660.000
Gaziantep 75.Yıl Kadın Hastalıkları Hastanesi	132	132	673.295.900.000	673.295.900.000
Giresun Kadın Doğum ve Çocuk Has Hast	150	150	1.116.975.648.970	1.116.975.648.970
Hatay Doğum ve Çocuk Bakımevi	105	105	1.484.976.400.000	1.128.582.064.000
İskenderun Doğ.ve Çoc. Bakımevi	107	107	593.673.630.000	593.673.630.000
Isparta Doğum ve Çocuk Bakımevi	161	161	496.320.900.000	496.320.900.000
Yalvaç Doğum ve Çocuk Bakımevi	50	38	75.652.412.480	75.652.412.480
İzmir Dr. E. Hayri Üstündağ Kadın Hastalıkları ve Doğum Hast.	178	178	845.125.330.500	845.125.330.500
Kahramanmaraş Kadın D.ve Çocuk Has. Hastanesi	125	125	898.798.990.392	898.798.990.392
Kars Doğumevi	70	70	388.098.723.800	388.098.723.800
Kayseri Prof Dr. Ferhan Özmen Doğ. ve Çoc. Bakımevi	138	138	859.262.150.000	859.262.150.000
Kırklareli Lüleburgaz Doğum ve Çocuk Bakımevi	46	46	198.415.690.000	198.415.690.000
Konya Dr. Faruk Sükan Doğum ve Çocuk Bakımevi	254	254	833.692.800.000	833.692.800.000
Manisa Doğum ve Çocuk Bakımevi	50	50	318.782.540.000	318.782.540.000
Nevşehir Kadın Doğ. ve Çoc. Has Hst.	75	75	648.364.700.000	602.979.171.000
Niğde Kadın Doğ. ve Çoc. Has Hst.	125	125	712.119.443.916	712.119.443.916
Ordu Doğum ve Çocuk Bakımevi	138	138	2.143.421.945.000	1.350.355.825.350
Sakarya Doğum ve Çocuk Bakımevi	130	130	1.008.144.500.000	1.008.144.500.000
Samsun Doğum ve Çocuk Bakımevi	268	268	2.353.303.805.000	2.235.638.614.750
Tokat Doğum ve Çocuk Bakımevi	125	125	800.652.349.225	800.652.349.225
Trabzon Doğum ve Çocuk Bakımevi	178	178	1.856.857.290.000	1.856.857.290.000
Şanlıurfa Kadın Has.ve Doğ. Hst.	232	232	833.510.596.000	833.510.596.000
Van Kadın ve Çoc. Has. Hast.	151	151	624.744.358.000	624.744.358.000
Yozgat Doğum ve Çocuk Bakımevi	75	75	214.928.440.000	214.928.440.000
Aksaray Şammas Vehbi Ekecik Doğ. ve Çoc Bakımevi	101	101	692.052.630.000	692.052.630.000
Karamanoğlu Mehmet Bey Doğ. ve Çoc. Has Hst	113	113	466.014.257.860	466.014.257.860
Kırıkkale Hacı Hidayet Doğruer Kad. ve Çoc. Has Hst.	162	162	313.102.821.520	313.102.821.520
Karabük Doğum ve Çocuk Bakımevi	70	70	96.916.715.800	96.916.715.800

Atıl girdi özeti, etkin olmayan her bir hastanenin herhangi bir girdisinde yapması gereken azaltmanın yönünü belirtmektedir. Girdi değişkenleri bağlamında mevcut durum ile hedef arasında farkın olmadığı hastanelerin, girdilerinde potansiyel iyileştirme yapmalarına gerek olmamakla birlikte, mevcut durum ile hedef arasında fark görülen hastaneler, ilgili girdilerinde hedef miktar kadar azaltma yaptıklarında etkinlik sınırına yükseleceklerdir.

Tablo 12: Hastanelerin Referans Sayıları

KURUM ADI	ETKİN HASTANELERİN REFERANS SAYILARI
Adana Doğum ve Çocuk Bakımevi	0
Adıyaman Doğum ve Çocuk Bakımevi	0
Afyonkarahisar Zübeyde Hanım Doğ.ve Çoc.Bakımevi	0
Ankara Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevi	0
Aydın Doğum ve Çocuk Bakımevi	0
Balıkesir Doğum ve Çocuk Bakımevi	0
Bingöl Doğum ve Çocuk Bakımevi	0
Bolu İzzet Baysal Kadın Doğum ve Çocuk Bakımevi	0
Bursa Zübeyde Hanım Doğumevi	2
Çorum Doğum ve Çocuk Bakımevi	0
Diyarbakır Doğ.ve Çoc. Bakımevi	10
Elazığ Sarıhatun Doğumevi	17
Erzurum Nenehatun Kadın Doğum Hast.	8
Eskişehir Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	0
Gaziantep 75.Yıl Kadın Hastalıkları Hastanesi	0
Giresun Kadın Doğum ve Çocuk Has Hast	0
Hatay Doğum ve Çocuk Bakımevi	0
İskenderun Doğ.ve Çoc. Bakımevi	7
İsparta Doğum ve Çocuk Bakımevi	0
Yalvaç Doğum ve Çocuk Bakımevi	0
İzmir Dr. E. Hayri Üstündağ Kadın Hastalıkları ve Doğum Hast.	8
Kahramanmaraş Kadın D.ve Çocuk Has. Hastanesi	0
Kars Doğumevi	0
Kayseri Prof Dr. Ferhan Özmen Doğ. ve Çoc. Bakımevi	11
Kırklareli Lüleburgaz Doğum ve Çocuk Bakımevi	0

Konya Dr. Faruk Sükan Doğum ve Çocuk Bakımevi	1
Manisa Doğum ve Çocuk Bakımevi	0
Nevşehir Kadın Doğ. ve Çoc. Has Hst.	0
Niğde Kadın Doğ. ve Çoc. Has Hst.	0
Ordu Doğum ve Çocuk Bakımevi	0
Sakarya Doğum ve Çocuk Bakımevi	17
Samsun Doğum ve Çocuk Bakımevi	0
Tokat Doğum ve Çocuk Bakımevi	0
Trabzon Doğum ve Çocuk Bakımevi	0
Şanlıurfa Kadın Has.ve Doğ. Hst.	0
Van Kadın ve Çoc. Has. Hast.	0
Yozgat Doğum ve Çocuk Bakımevi	0
Aksaray Şammas Vehbi Ekecik Doğ. ve Çoc Bakımevi	0
Karamanoğlu Mehmet Bey Doğ. ve Çoc. Has Hst	0
Kırıkkale Hacı Hidayet Doğruer Kad. ve Çoc. Has Hst.	1
Karabük Doğum ve Çocuk Bakımevi	19

Hastanelerin referans sayıları kısımda, etkin olan hastanelerin kaç kez referans olduğunu göstermektedir. Tablo 12'nin incelenmesiyle Karabük Doğum ve Çocuk Bakım Evinin teknik olarak etkin olmayan hastanelere 19 kez referans gösterilerek en fazla referans olan hastaneyi oluşturmaktadır.

Tablo 13: Referans Grupları İçin Özet

Sıra No	KURUM ADI	REFERANS OLAN HASTANELER
1	Adana Doğum ve Çocuk Bakımevi	11, 12, 24, 31
2	Adıyaman Doğum ve Çocuk Bakımevi	11, 12, 31
3	Afyonkarahisar Zübeyde Hanım Doğ.ve Çoc.Bakımevi	11, 13, 21, 24, 41
4	Ankara Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevi	11, 18, 21
5	Aydın Doğum ve Çocuk Bakımevi	11, 18, 21
6	Balıkesir Doğum ve Çocuk Bakımevi	12, 21, 24, 41
7	Bingöl Doğum ve Çocuk Bakımevi	12, 31
8	Bolu İzzet Baysal Kadın Doğum ve Çocuk Bakımevi	11, 12, 13, 21, 24, 41
9	Bursa Zübeyde Hanım Doğumevi	9
10	Çorum Doğum ve Çocuk Bakımevi	12, 13, 18, 41
11	Diyarbakır Doğ. ve Çoc. Bakımevi	11

12	Elazığ Sarıhatun Doğumevi	12, 13, 24, 41
13	Erzurum Nenehatun Kadın Doğum Hast.	13
14	Eskişehir Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	12, 18, 31, 41
15	Gaziantep 75.Yıl Kadın Hastalıkları Hastanesi	15
16	Giresun Kadın Doğum ve Çocuk Has Hast	12, 21, 31, 41
17	Hatay Doğum ve Çocuk Bakımevi	9, 12, 31
18	İskenderun Doğ. ve Çoc. Bakımevi	18
19	Isparta Doğum ve Çocuk Bakımevi	12, 24, 31, 41
20	Yalvaç Doğum ve Çocuk Bakımevi	26, 40, 41
21	İzmir Dr. E. Hayri Üstündağ Kadın Hastalıkları ve Doğum Hast.	21
22	Kahramanmaraş Kadın D.ve Çocuk Has. Hastanesi	11, 13, 18, 41
23	Kars Doğumevi	24, 31, 41
24	Kayseri.Prof Dr. Ferhan Özmen Doğ. ve Çoc. Bakımevi	24
25	Kırklareli Lüleburgaz Doğum ve Çocuk Bakımevi	24, 31, 41
26	Konya Dr. Faruk Sükan Doğum ve Çocuk Bakımevi	26
27	Manisa Doğum ve Çocuk Bakımevi	11, 21, 31, 41
28	Nevşehir Kadın Doğ. ve Çoc. Has Hst.	12, 31
29	Niğde Kadın Doğ. ve Çoc. Has Hst.	29
30	Ordu Doğum ve Çocuk Bakımevi	12, 31
31	Sakarya Doğum ve Çocuk Bakımevi	31
32	Samsun Doğum ve Çocuk Bakımevi	12, 31
33	Tokat Doğum ve Çocuk Bakımevi	12, 31, 41
34	Trabzon Doğum ve Çocuk Bakımevi	9, 12, 21, 31
35	Şanlıurfa Kadın Has. ve Doğ. Hst.	11, 13, 18, 41
36	Van Kadın ve Çoc. Has. Hast.	13, 24, 41
37	Yozgat Doğum ve Çocuk Bakımevi	11, 13, 18, 41
38	Aksaray Şammas Vehbi Ekecik Doğ. ve Çoc Bakımevi	24, 31, 41
39	Karamanoğlu Mehmet Bey Doğ. ve Çoc. Has Hst	12, 24, 31, 41
40	Kırıkkale Hacı Hidayet Doğruer Kad. ve Çoc. Has Hst.	40
41	Karabük Doğum ve Çocuk Bakımevi	41

Referans Grupların özet kısmında teknik olarak etkin olmayan hastaneler için kendilerini etkin duruma getirmede hangi etkin hastaneleri referans alacağını göstermektedir. Etkin olan hastaneler, referans grubunda etkin oldukları için kendilerini göstermektedirler.

Aşağıdaki hastane sonuçları bölümü ve Tablo 14, hastanelerin girdilerine ve çıktılarına yönelik yapılması gereken total potansiyel iyileştirme yüzdelerini göstermektedir.

Tablo 14: Total Potansiyel İyileştirme Yüzdeleri

	KURUM ADI	GİRDİLERDE YAPILACAK TPİ %		ÇIKTILARDA YAPILACAK TPİ %				
		Fiili Yatak Sayısı	Tıbbi Malzeme Giderleri	Poliklinik Sayısı	Orta Ameliyat Sayısı	Küçük Ameliyat Sayısı	Doğum Sayısı	Toplam Gelir
1	Adana Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	0	25,63	207,2	829,23	25,63	25,63
2	Adıyaman Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	-9,78	9,3	9,3	225,73	71,14	9,3
3	Afyonkarahisar Zübeyde Hanım Doğ.ve Çoc.Bakımevi	0	0	78,21	78,21	78,21	78,21	87,66
4	Ankara Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	0	102,07	12,22	12,22	49,78	18,02
5	Aydın Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	0	84,92	24	24	94,53	53,22
6	Balıkesir Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	0	148,91	340,66	102,09	102,09	102,09
7	Bingöl Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	-20,31	9,27	31,01	560,66	77,05	9,27
8	Bolu İzzet Baysal Kadın Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	0	24,74	24,74	24,74	24,74	24,74
9	Bursa Zübeyde Hanım Doğumevi	0	0	0	0	0	0	0
10	Çorum Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	0	48,77	48,77	79,65	79,23	48,77
11	Diyarbakır Doğ.ve Çoc. Bakımevi	0	0	0	0	0	0	0
12	Elazığ Sarıhatun Doğumevi	0	0	0	0	0	0	0
13	Erzurum Nenehatun Kadın Doğum Hast.	0	0	0	0	0	0	0
14	Eskişehir Doğum ve Cocuk Hastalıkları Hastanesi	0	0	78,5	78,5	121,26	166,93	78,5
15	Gaziantep 75.Yıl Kadın Hastalıkları Hastanesi	0	0	0	0	0	0	0
16	Giresun Kadın Doğum ve Çocuk Has Hast	0	0	113,56	159510	113,56	234,99	113,56
17	Hatay Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	-24,32	16,29	492,77	1082,28	16,29	16,29
18	İskenderun Doğ.ve Çoc. Bakımevi	0	0	0	0	0	0	0
19	İsparta Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	0	70,78	647,15	95,2	70,78	70,78

20	Yalvaç Doğum ve Çocuk Bakımevi	-24,41	0	20,73	20,73	20,73	27,02	47,27
21	İzmir Dr. E. Hayri Üstündağ Kadın Hastalıkları ve Doğum Hast.	0	0	0	0	0	0	0
22	Kahramanmaraş Kadın D.ve Çocuk Has. Hastanesi	0	0	1,46	1,46	414,61	1,46	18,2
23	Kars Doğumevi	0	0	39,5	500,38	1175,9	39,5	49,03
24	Kayseri Prof Dr. Ferhan Özmen Doğ. ve Çoc. Bakımevi	0	0	0	0	0	0	0
25	Kırklareli Lüleburgaz Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	0	32,25	176,46	6009,66	32,25	45,72
26	Konya Dr. Faruk Sükan Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	0	0	0	0	0	0
27	Manisa Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	0	6,26	407,07	6,26	6,26	6,46
28	Nevşehir Kadın Doğ. ve Çoc. Has Hst.	0	-7,13	64,56	4696,38	25824,39	101,63	64,56
29	Niğde Kadın Doğ. ve Çoc. Has Hst.	0	0	143,72	109,21	628,56	109,21	109,21
30	Ordu Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	-46,26	62,35	485,99	98,68	218,91	62,35
31	Sakarya Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	0	0	0	0	0	0
32	Samsun Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	-4,41	44,73	294,64	74,26	114,24	44,73
33	Tokat Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	0	25,59	67,97	1228,79	111,7	25,59
34	Trabzon Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	0	30,81	1543,56	30,81	66,6	30,81
35	Şanlıurfa Kadın Has.ve Doğ. Hst.	0	0	19,78	19,78	2387,45	19,78	67,69
36	Van Kadın ve Çoc. Has. Hast.	0	0	40,84	411,21	9918,95	40,84	117,66
37	Yozgat Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	0	46,91	46,91	6210,37	46,91	55,77
38	Aksaray Şammas Vehbi Ekecik Doğ. ve Çoc Bakımevi	0	0	52,24	550,38	1109,87	52,24	53,65
39	Karamanoglu Mehmet Bey Doğ. ve Çoc. Has Hst	0	0	77,12	894,32	10277,54	77,12	77,12
40	Kırıkkale Hacı Hidayet Doğruer Kad. ve Çoc. Has Hst.	0	0	0	0	0	0	0
41	Karabük Doğum ve Çocuk Bakımevi	0	0	0	0	0	0	0

Aşağıda verilen tablolar, ölçeğe göre değişken getiri yaklaşımı altında çözülen ve göreceli teknik etkinlik skorları 1'in altında olan hastanelere ait değişkenlerde yapılması gereken iyileştirmeleri göstermektedir.

Tablo 15: 1. Hastane Sonucu (Adana Doğum ve Çocuk Bakımevi)
Teknik Etkinlik Skoru: %79,60

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	21.670
Orta Ameliyat Sayısı	1.239
Küçük Ameliyat Sayısı	680
Doğum Sayısı	1.560
Toplam Gelir	1.685.817.803.236

Tablo 15'in incelenmesiyle Adana Doğum ve Çocuk Bakımevinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Adana Doğum ve Çocuk Bakımevinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 15'te verilmiştir.

Tablo 16: 2. Hastane Sonucu (Adıyaman Doğum ve Çocuk Bakımevi)
Teknik Etkinlik Skoru: %91,49

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	-208.463.806.000
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	11.324
Orta Ameliyat Sayısı	123
Küçük Ameliyat Sayısı	815
Doğum Sayısı	3.237
Toplam Gelir	594.817.213.457

Tablo 16'nın incelenmesiyle Adıyaman Doğum ve Çocuk Bakımevinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'de gösterilmiştir. Hastanenin etkinlik sınırına erişebilmek için girdilerinde yapması gereken azaltma ile çıktılarında yapması gereken artış tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 17: 3. Hastane Sonucu (Afyonkarahisar Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevi)
Teknik Etkinlik Skoru: %56,11

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	104.582
Orta Ameliyat Sayısı	355
Küçük Ameliyat Sayısı	867
Doğum Sayısı	4.036
Toplam Gelir	5.745.903.844.993

Tablo 17'nin incelenmesiyle Afyonkarahisar Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Afyonkarahisar Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 18: 4. Hastane Sonucu (Ankara Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevi)

Teknik Etkinlik Skoru: %89,11

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	74.198
Orta Ameliyat Sayısı	317
Küçük Ameliyat Sayısı	390
Doğum Sayısı	3.425
Toplam Gelir	1.306.614.154.686

Tablo 18'in incelenmesiyle Ankara Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Ankara Zübeyde Hanım Doğum ve Çocuk Bakımevinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 19: 5. Hastane Sonucu (Aydın Doğum ve Çocuk Bakımevi)
Teknik Etkinlik Skoru: %80,65

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	47.204
Orta Ameliyat Sayısı	389
Küçük Ameliyat Sayısı	445
Doğum Sayısı	2.670
Toplam Gelir	2.105.525.388.751

Tablo 19'un incelenmesiyle Aydın Doğum ve Çocuk Bakımevinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Aydın Doğum ve Çocuk Bakımevinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 20: 6. Hastane Sonucu (Balıkesir Doğum ve Çocuk Bakımevi)
Teknik Etkinlik Skoru: % 49,48

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	72.217
Orta Ameliyat Sayısı	225
Küçük Ameliyat Sayısı	1.362
Doğum Sayısı	2.265
Toplam Gelir	3.364.515.265.852

Tablo 20'nin incelenmesiyle Balıkesir Doğum ve Çocuk Bakımevinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Balıkesir Doğum ve Çocuk Bakımevinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 21: 7. Hastane Sonucu (Bingöl Doğum ve Çocuk Bakımevi)
Teknik Etkinlik Skoru: %91,51

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	-179.854.666.350
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	10.079
Orta Ameliyat Sayısı	195
Küçük Ameliyat Sayısı	426
Doğum Sayısı	1.959
Toplam Gelir	543.790.356.341

Tablo 21'in incelenmesiyle Bingöl Doğum ve Çocuk Bakımevinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'de gösterilmiştir. Hastanenin etkinlik sınırına erişebilmek için girdilerinde yapması gereken azaltma ile çıktılarında yapması gereken artış tablo 21'de verilmiştir.

Tablo 22: 8. Hastane Sonucu (Bolu İzzet Baysal Kadın Doğum ve Çocuk Bakımevi)

Teknik Etkinlik Skoru: %80,17

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	23.948
Orta Ameliyat Sayısı	66
Küçük Ameliyat Sayısı	156
Doğum Sayısı	690
Toplam Gelir	1.271.753.150.264

Tablo 22'nin incelenmesiyle Bolu İzzet Baysal Kadın Doğum ve Çocuk Bakımevinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans

olarak alması gereken hastaneler Tablo 13’de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Bolu İzzet Baysal Kadın Doğum ve Çocuk Bakımevinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 23: 10. Hastane Sonucu (Çorum Doğum ve Çocuk Bakımevi)
Teknik Etkinlik Skoru: %67,22

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	69.598
Orta Ameliyat Sayısı	337
Küçük Ameliyat Sayısı	479
Doğum Sayısı	2.455
Toplam Gelir	3.836.119.676.518

Tablo 23’ün incelenmesiyle Çorum Doğum ve Çocuk Bakımevinin teknik etkinlik skorunun %100’ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13’de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Çorum Doğum ve Çocuk Bakımevinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 23’te verilmiştir.

Tablo 24: 14. Hastane Sonucu (Eskişehir Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi)

Teknik Etkinlik Skoru: %56,02

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	138.703
Orta Ameliyat Sayısı	1.729
Küçük Ameliyat Sayısı	635
Doğum Sayısı	7.313
Toplam Gelir	9.769.484.533.294

Tablo 24'ün incelenmesiyle Eskişehir Doğum ve Çocuk Bakımevinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Eskişehir Doğum ve Çocuk Bakımevinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 25: 16. Hastane Sonucu (Giresun Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi)

Teknik Etkinlik Skoru: %46,82

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	87.478
Orta Ameliyat Sayısı	1.595
Küçük Ameliyat Sayısı	1.064
Doğum Sayısı	4.994
Toplam Gelir	5.812.512.661.587

Tablo 25'in incelenmesiyle Giresun Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Giresun Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 25'te verilmiştir.

Tablo 26: 17. Hastane Sonucu (Hatay Doğum ve Çocuk Bakımevi)
Teknik Etkinlik Skoru: %85,99

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	-356.394.336.000
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	17.953
Orta Ameliyat Sayısı	818
Küçük Ameliyat Sayısı	606
Doğum Sayısı	894
Toplam Gelir	1.194.550.933.103

Tablo 26'nın incelenmesiyle Hatay Doğum ve Çocuk Bakımevinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'de gösterilmiştir. Hastanenin etkinlik sınırına erişebilmek için girdilerinde yapması gereken azaltma ile çıktılarında yapması gereken artış tablo 26'da verilmiştir.

Tablo 27: 19. Hastane Sonucu (Isparta Doğum ve Çocuk Bakımevi)
Teknik Etkinlik Skoru: %58,55

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	80.553
Orta Ameliyat Sayısı	298
Küçük Ameliyat Sayısı	491
Doğum Sayısı	2.350
Toplam Gelir	3.988.302.893.315

Tablo 27'nin incelenmesiyle Isparta Doğum ve Çocuk Bakımevinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Isparta Doğum ve Çocuk Bakımevinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 27'de verilmiştir.

Tablo 28: 20. Hastane Sonucu (Yalvaç Doğum ve Çocuk Bakımevi)
Teknik Etkinlik Skoru: %82,83

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	5.829
Orta Ameliyat Sayısı	42
Küçük Ameliyat Sayısı	21
Doğum Sayısı	165
Toplam Gelir	571.633.144.619

Tablo 28'in incelenmesiyle Yalvaç Doğum ve Çocuk Bakımevinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu

hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13’de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Yalvaç Doğum ve Çocuk Bakımevinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 28’de verilmiştir.

Tablo 29: 22. Hastane Sonucu (Kahramanmaraş Kadın D. ve Çocuk Has. Hastanesi)

Teknik Etkinlik Skoru: % 98,56

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	1.744
Orta Ameliyat Sayısı	37
Küçük Ameliyat Sayısı	1.040
Doğum Sayısı	124
Toplam Gelir	1.077.132.689.147

Tablo 29’un incelenmesiyle Kahramanmaraş Kadın D. ve Çocuk Has. Hastanesinin teknik etkinlik skorunun %100’ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13’de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Kahramanmaraş Kadın D. ve Çocuk Has. Hastanesinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 30: 23. Hastane Sonucu (Kars Doğum ve Çocuk Bakımevi)
Teknik Etkinlik Skoru: % 71,68

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	23.341
Orta Ameliyat Sayısı	200
Küçük Ameliyat Sayısı	306
Doğum Sayısı	1.279
Toplam Gelir	1.408.370.361.608

Tablo 30'un incelenmesiyle Kars Doğum ve Çocuk Evinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Kars Doğum ve Çocuk Evinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 30'da verilmiştir.

Tablo 31: 25. Hastane Sonucu (Kırklareli Lüleburgaz Doğum ve Çocuk Bakımevi)
Teknik Etkinlik Skoru: %75,61

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	14.744
Orta Ameliyat Sayısı	79
Küçük Ameliyat Sayısı	300
Doğum Sayısı	481
Toplam Gelir	881.428.560.717

Tablo 31'in incelenmesiyle Kırklareli Lüleburgaz Doğum ve Çocuk Evinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Kırklareli Lüleburgaz Doğum ve Çocuk Evinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılarına sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 31'de verilmiştir.

Tablo 32: 27. Hastane Sonucu (Manisa Doğum ve Çocuk Bakımevi)
Teknik Etkinlik Skoru: % 94,11

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	3.205
Orta Ameliyat Sayısı	459
Küçük Ameliyat Sayısı	58
Doğum Sayısı	208
Toplam Gelir	173.435.981.047

Tablo 32'nin incelenmesiyle Manisa Doğum ve Çocuk Evinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Manisa Doğum ve Çocuk Evinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılarına sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 32'de verilmiştir.

Tablo 33: 28. Hastane Sonucu (Nevşehir Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi)

Teknik Etkinlik Skoru: %60,77

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	-45.385.529.000
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	44.415
Orta Ameliyat Sayısı	564
Küçük Ameliyat Sayısı	516
Doğum Sayısı	2.057
Toplam Gelir	2.107.954.445.290

Tablo 33'ün incelenmesiyle Nevşehir Kadın Doğ. ve Çocuk Hastalıkları Hastanesinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'de gösterilmiştir. Hastanenin etkinlik sınırına erişebilmek için girdilerinde yapması gereken azaltma ile çıktılarında yapması gereken artış tablo 33'te verilmiştir.

Tablo 34: 29. Hastane Sonucu (Niğde Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi)

Teknik Etkinlik Skoru: % 47,80

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	58.689
Orta Ameliyat Sayısı	876
Küçük Ameliyat Sayısı	189
Doğum Sayısı	3.909
Toplam Gelir	4.292.784.163.457

Tablo 34'ün incelenmesiyle Niğde Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans

olarak alması gereken hastaneler Tablo 13’de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Niğde Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 34’te verilmiştir.

Tablo 35: 30. Hastane Sonucu (Ordu Doğum ve Çocuk Bakımevi)
Teknik Etkinlik Skoru: %61,59

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	-793.066.119.650
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	73.119
Orta Ameliyat Sayısı	1.147
Küçük Ameliyat Sayısı	394
Doğum Sayısı	4.995
Toplam Gelir	4.028.985.210.439

Tablo 35’in incelenmesiyle Ordu Doğum ve Çocuk Bakımevinin teknik etkinlik skorunun %100’ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13’de gösterilmiştir. Hastanenin etkinlik sınırına erişebilmek için girdilerinde yapması gereken azaltma ile çıktılarında yapması gereken artış tablo 35’te verilmiştir.

Tablo 36: 32. Hastane Sonucu (Samsun Doğum ve Çocuk Bakımevi)
Teknik Etkinlik Skoru: % 69,09

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	-117.665.190.250
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	112.694
Orta Ameliyat Sayısı	2.074
Küçük Ameliyat Sayısı	636
Doğum Sayısı	7.501
Toplam Gelir	6.350.228.947.742

Tablo 36'nın incelenmesiyle Samsun Doğum ve Çocuk Bakımevinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'de gösterilmiştir. Hastanenin etkinlik sınırına erişebilmek için girdilerinde yapması gereken azaltma ile çıktılarında yapması gereken artış tablo 36'da verilmiştir.

Tablo 37: 33. Hastane Sonucu (Tokat Doğum ve Çocuk Bakımevi)
Teknik Etkinlik Skoru: %79,62

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	26.812
Orta Ameliyat Sayısı	553
Küçük Ameliyat Sayısı	1.193
Doğum Sayısı	2.593
Toplam Gelir	1.963.785.931.289

Tablo 37'nin incelenmesiyle Tokat Doğum ve Çocuk Bakımevinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde

herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Tokat Doğum ve Çocuk Bakımevinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 37’de verilmiştir.

Tablo 38: 34. Hastane Sonucu (Trabzon Doğum ve Çocuk Bakımevi)
Teknik Etkinlik Skoru: %76,45

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	43.677
Orta Ameliyat Sayısı	1.312
Küçük Ameliyat Sayısı	700
Doğum Sayısı	4.360
Toplam Gelir	3.142.871.429.045

Tablo 38’in incelenmesiyle Trabzon Doğum ve Çocuk Bakımevinin teknik etkinlik skorunun %100’ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13’de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Trabzon Doğum ve Çocuk Bakımevinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 38’de verilmiştir.

Tablo 39: 35. Hastane Sonucu (Şanlıurfa Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi)
Teknik Etkinlik Skoru: %83,49

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	34.855
Orta Ameliyat Sayısı	436
Küçük Ameliyat Sayısı	1.241
Doğum Sayısı	2.023
Toplam Gelir	4.983.955.257.350

Tablo 39'un incelenmesiyle Şanlıurfa Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Şanlıurfa Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 39'da verilmiştir.

Tablo 40: 36. Hastane Sonucu (Van Kadın ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi)
Teknik Etkinlik Skoru: % 71

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	34.443
Orta Ameliyat Sayısı	999
Küçük Ameliyat Sayısı	298
Doğum Sayısı	3.117
Toplam Gelir	4.386.376.461.753

Tablo 40'in incelenmesiyle Van Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu

hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13’de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Van Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 40’ta verilmiştir.

Tablo 41: 37. Hastane Sonucu (Yozgat Doğum ve Çocuk Bakımevi)
Teknik Etkinlik Skoru: % 68,07

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	27.157
Orta Ameliyat Sayısı	106
Küçük Ameliyat Sayısı	621
Doğum Sayısı	937
Toplam Gelir	1.521.889.587.302

Tablo 41’in incelenmesiyle Yozgat Doğum ve Çocuk Bakımevinin teknik etkinlik skorunun %100’ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13’de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Yozgat Doğum ve Çocuk Bakımevinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 41’de verilmiştir.

Tablo 42: 38. Hastane Sonucu (Aksaray Şammas Vehbi Ekecik Doğum ve Çocuk Bakımevi)

Teknik Etkinlik Skoru: % 65,69

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	41.982
Orta Ameliyat Sayısı	380
Küçük Ameliyat Sayısı	411
Doğum Sayısı	2.604
Toplam Gelir.	2.220.205.198.604

Tablo 42'nin incelenmesiyle Aksaray Şammas Vehbi Ekecik Doğum ve Çocuk Bakımevinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'de gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Aksaray Şammas Vehbi Ekecik Doğum ve Çocuk Bakımevinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 42'de verilmiştir.

Tablo 43: 39. Hastane Sonucu (Karamanoğlu Mehmet Bey Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi)

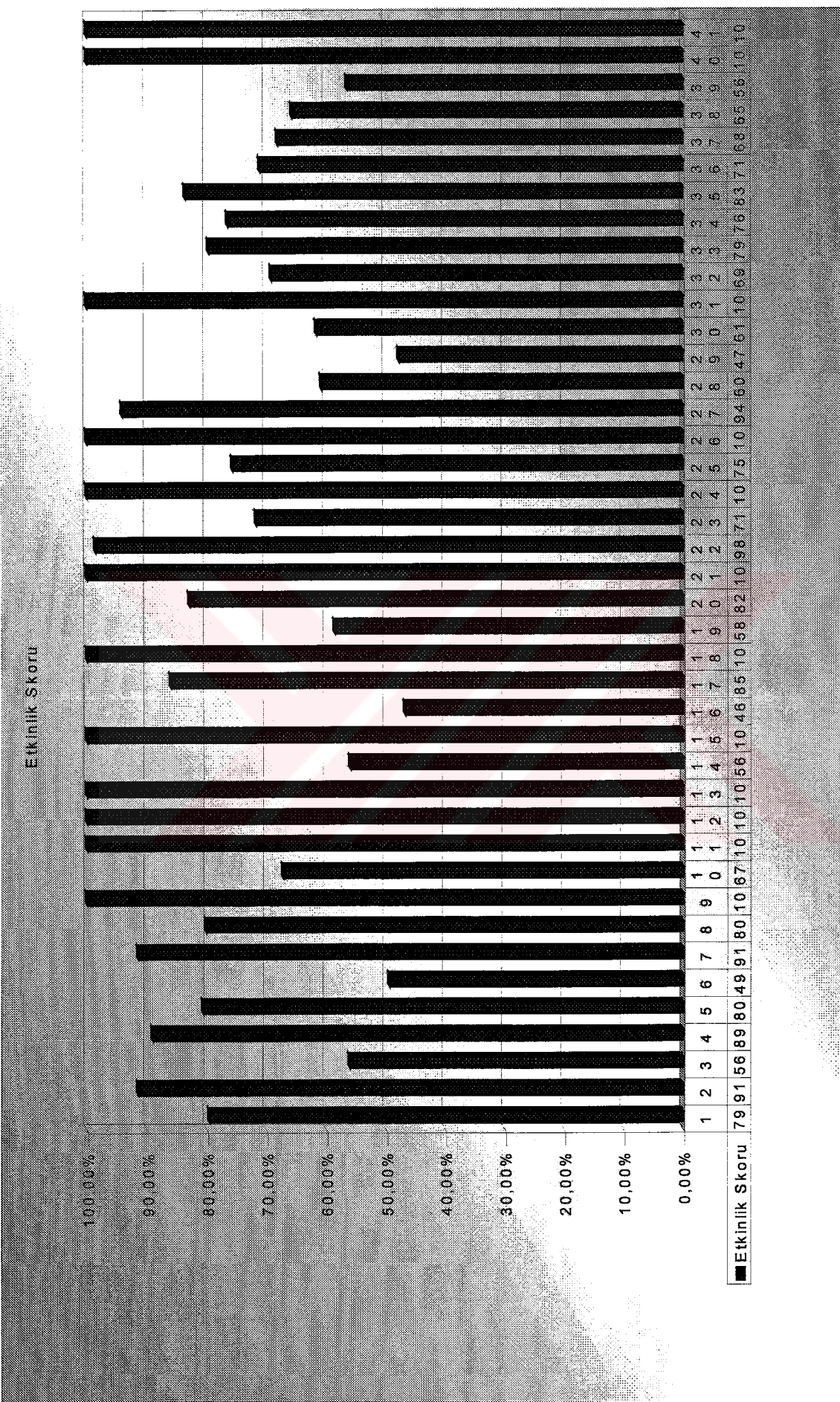
Teknik Etkinlik Skoru: % 56,46

Değişkenler	Yapılacak İyileştirme
Girdiler	
Fiili Yatak Sayısı	0
Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	0
Çıktılar	
Poliklinik Sayısı	62.867
Orta Ameliyat Sayısı	304
Küçük Ameliyat Sayısı	719
Doğum Sayısı	2.003
Toplam Gelir	3.030.973.853.274

Tablo 43'ün incelenmesiyle Karamanoğlu Mehmet Bey Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesinin teknik etkinlik skorunun %100'ün altında olması sebebiyle etkin olmadığı görülmektedir. Bu hastanenin teknik açıdan etkin olabilmesi için kendisine referans olarak alması gereken hastaneler Tablo 13'te gösterilmiştir. Çıktıya yönelik VZA yapıldığından girdilerde herhangi bir azalış olmayacak ve her bir çıktıdan artırma yaparak etkin hale gelecektir. Karamanoğlu Mehmet Bey Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesinin etkinlik sınırına ulaşabilmesi için gerekli olan hedef çıktılara sahip olabilmek amacıyla yapması gereken iyileştirme sayıları tablo 43'te verilmiştir.

Tablo 7'de gösterilen teknik etkinlik analizi yapılmış 41 hastanenin grafiksel gösterimi ise Şekil 4'te verilmiştir.





Şekil 4: 41 Hastanenin Teknik Etkinlik Analizi Sonuçlarına Ait Grafik

II. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada sağlık alanında geniş kullanım olanağı bulan veri zarflama analizinin Sağlık Bakanlığına bağlı ikinci basamak sağlık kurumu statüsündeki doğum ve çocuk evleri üzerinde bir uygulaması yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıda sıralanmıştır:

Hastanelerin %29,7'sinin etkin, %70,3'ünün ise etkinsiz faaliyet gösterdiği saptanmıştır. Bu sonuca dayalı olarak etkinsiz olarak tespit edilen hastanelerin, verilerin ait olduğu 2004 yılı için kaynaklarını etkinsiz kullandıkları görülmektedir. Bu çalışmada ayrıca, VZA ile incelenen hastanelerde etkin olmayan hastanelerin kendisine referans olabilecek hastanelere göre, girdi miktarlarını azaltmaları ve/veya çıktı miktarlarını artırmaları gerektiği gösterilmektedir. Diğer bir deyişle, hastanelerin göreceli etkinliği ya da etkinsizliğinin tanımlanması yanında, etkin olmayan hastanelerin kendisine referans olabilecek diğer bütün hastanelere göre nasıl etkin duruma getirilecekleri gösterilmeye çalışılmıştır.

Ülkemizde sağlık hizmeti üretiminin büyük bir çoğunluğu hastanelerde sağlanmaktadır. Bu çerçevede sağlık hizmeti üretiminin en büyük alt sistemleri olan hastanelerin etkin olmamalarında çeşitli etmenlerin rolü bulunmaktadır. Bunların en önemlisi ise mevcut üretim faktörlerinden maksimum verim elde edebilmek amacı ile çeşitli tedbirlerin alınmayışı ve nihayet sağlık hizmeti üreten kurum ve kuruluşların modern yönetim anlayışıyla yönetilmemeleridir.

VZA'nın sonuçları yönetsel açıdan son derece önemli bilgiler içerir. VZA, incelenen setteki her karar biriminin diğerlerine göre etkinliğini verir. Böylece, etkinliği düşük olan karar birimleri belirlenir ve bunların etkinliklerinin ne ölçüde artabileceğine ilişkin bilgiler elde edilir. Yönetim dikkatini etkinliği en düşük olan birimler üzerine toplayabilir. Eğer karar birimi, etkin değil ise VZA, bu birimin teknik etkinliğini artırabilmek için gerekli olan stratejileri etkin karar biriminin hangi girdileri gereğinden ne kadar fazla kullandığı, hangi çıktılar açısından ne ölçüde yetersiz üretim yaptığı ve etkin olması için ne yapması gerektiği hakkında değerlendirme yapabilir.

Etkinlikteki düşüklüğün, yönetim etkinliğinden bir anlamda denetim yetersizliğinden kaynaklandığı savunulabilir. Öncelikle sektörde halen tesis edilmekte olan kaynaklarla elde edilen sağlık hizmetlerinin nitel ve nicel değerlerinin artırılması yoluyla etkinliğin yükseltilmesi yöntemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Böylece kullanılan kaynak miktarı değişmeksizin daha büyük kitlelere daha kaliteli sağlık hizmetlerini götürmek olanağı sağlanabilecektir.

Kar amacı gütmeyen işletmelerle ilgili geçerli olan bir varsayım, yöneticilere kaynak kullanımının optimizasyonu için yerinde teşviklerin uygulanmadığıdır. Kar amaçlı sektörde, hastaların sağlık hizmeti ihtiyaçlarını karşılayacak girdi karmasının minimum maliyetle temini konusunda yöneticilere paydaşlarca çeşitli teşvikler sunulmaktadır. Bazı ekonomistlerin de ortaya koyduğu gibi, kar amacı gütmeyen hastanelerin yöneticileri, finansal yönden aynı baskıya maruz kalmamaktadırlar. Kar dürtüsü ile hareket etmeyen bu yöneticilerin farklı hedefleri izledikleri savunulabilir. Bu tür finansal olmayan hedeflerin de hastane hizmetlerinin daha az etkinlik ile faaliyet göstermelerine yol açtıkları ifade edilebilir. Ayrıca Sağlık Bakanlığına bağlı bu hastanelerde bürokrasiden dolayı, yönetsel maliyetlerin de bütçeye yük getirdikleri işlem maliyeti teorisine dayanarak söylenebilir.

Ülkemizde araştırmacılar açısından önem arz eden bir sorun alanı da, mevcut veri sisteminin yetersiz olmasıdır. Hastanelerin üretim fonksiyonlarında yer alan kaynaklara ve çıktılara ilişkin veriler kolaylıkla ulaşılabilir olmalıdır.

Sağlık sektöründe rekabetin giderek artması ve harcamaların önü alınmaz bir biçimde yükselmesi, bu sektörün önemli bir kısmını oluşturan hastaneleri, kaynaklarını daha etkin şekilde kullanmaya zorlamaktadır. Bu nedenle, hastanelerin etkinlik düzeylerini belirlemeleri, etkin olmamaları durumunda azaltılması gereken girdi veya artırılması gereken çıktı miktarlarını saptayarak, daha etkin konuma gelebilmek için nasıl bir strateji uygulayacaklarına karar vermeleri gerekmektedir.

Sağlık hizmetlerinde var olan sorunların çözümüne yönelik olarak geliştirilen matematiksel hesaplamaların kullanılmasına bir takım eleştiriler yöneltiliyor olsa da

günümüzde kamu kaynaklarını kullanan hastanelerin kontrol edemediği dış faktörlerin giderek artması ile bu sağlık hizmeti sunan örgütlerin elinde bulundurduğu faktörleri en iyi şekilde yani en ekonomik ve etkin kullanmaları zorunluluğu aşıkârdır.

Son olarak göz önünde bulundurulması önem arz eden diğer bir husus da, VZA yöntemiyle yapılan en sorunsuz araştırmada dahi bulunan etkinlik rakamlarının göreceli olduğu ve mutlak bir etkinlik ölçütünün olmadığıdır.



KAYNAKÇA

- Ağırbaş İ (2003). Ankara Üniversitesi Sağlık Eğitim Fakültesi Hastane Örgüt ve Yönetimi Ders Notları, Ankara.
- Akdoğan M (2001). Veri Zarflama Analizi Tekniği ile Sigorta Şirketlerinin Etkinlik Ölçümü: Türkiye Örneği. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Akgün S, Hamamcıoğlu N, Kavasoglu M, Arslan H, Erdal R (2000). Başkent Üniversitesi Hastanesinde Performans Değerlendirmesi. Poster Takdimi, Ankara.
- Akın Ü ve Aksoy S (1985). Sağlık Hizmetlerine Verimlilik Açısından Bir Yaklaşım. MPM Yayınları, Yayın No: 332.
- Akyol M, Sanisoğlu S Y, Alpar R ve Etikan İ (2004). Veri Zarflama Analizi (VZA) ile Hastane Verimliliklerinin Ölçülmesi ve Örnek Bir Uygulama.
- Alpugan O (1991). Hastanelerde Verimlilik Sorunu ve Kimi Öneriler. 1. Verimlilik Kongresi Bildirileri, MPM Yayınları, Yayın No: 454, 59–70, Ankara.
- Andersen D R, Sweney D J and Williams T A (1991). An Introduction to Management Science. West Publishing, 147–152. (Çeviren: Timor M (2001). Hastane Performansını Belirlemede Veri Zarflama Analizi. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, Cilt 30, Sayı 1, 69–79.
- Arslan S (2002). Etkinlik Analizi ve Sağlık Bakanlığı Hastanelerinde Bir Uygulama. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Athanassopoulos A D, Gounaris C and Sissouras A (1999). A Descriptive Assessment of the Production and Cost Efficiency of General Hospitals in Greece. Health Care Management Science, 2, 97–106.
- Aydemir Z C (2002). Bölgesel Rekabet Edebilirlik Kapsamında İllerin Kaynak Kullanım Görece Verimlilikleri: Veri Hazırlama Analizi Uygulaması. Ankara. <http://ekutup.dpt.gov.tr/bolgesel/aydemirz/verimlilik.pdf>
- Banker R, Charnes A and Cooper W W (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. Management Science, 30, 9, 1078–1092.
- Banker R D (1992). Estimation of Returns to Scale Using Data Envelopment Analysis. European Journal of Operational Research, 62, 74–84.
- Baş İ M ve Artar A (1991). İşletmelerde Verimlilik Denetimi. MPM Yayınları, Yayın No: 435, Ankara.

- Başaran İ E (1998). Yönetimde İnsan İlişkileri. Gül Yayınevi, İkinci Kez Yeniden Yazım, Ankara.
- Baysal M E ve Toklu B (2001). Veri Zarflama Analizi ile Bazı Orta Öğretim Kurumlarının Performanslarının Değerlendirilmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 6, Sayı 2, 203–220.
- Borden J P (1986). An Assessment of the Impact of Diagnosis Related Group (DRG)-based Reimbursement on the Technical Efficiency of New Jersey Hospitals. Ph. D. Dissertation, Drexel University.
- Boussofiane A, Dyson R and Rhodes E (1991). Applied Data Envelopment Analysis. European Journal of Operational Research, 2, 6, 1–15.
- Bozdağ N, Altan A ve Atan M (2002). Toplam Etkinlik Ölçümü: Data Envelopment Analysis ve Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama. 5. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Bildirileri, Adana.
- Bustamante M C, Centeno M J, Goldszier P S (2001). Hospital Efficiency Case Study: General Hospitals in Buenos Aires City. Latin American and Caribbean Economic Association, Montevideo, Uruguay.
- Chang H H (1998). Determinants of Hospital Efficiency: The Case of Central Government-Owned Hospitals in Taiwan. Omega- International Journal Management Science, Volume 26, No 2, 307–317.
- Charnes A, Cooper W W and Rhodes E (1981). Evaluating Program and Managerial Efficiency: An Application of Data Envelopment Analysis to Program Follow Through. Management Science, 27,6, 668–697.
- Charnes A, Clark T, Cooper W and Golany B (1985). A Development Study of Data Envelopment Analysis In Measuring The Efficiency of Maintenance Units In The US Air Forces. Annual of Operations Research, I, 85–112.
- Charnes A, Cooper W, Lewin AY and Seiford LM (1994). Data Envelopment Analysis : Theory, Methodology and Applications. Kluwer Academic Publishers, Norwell, Massachusetts.
- Cooper W, Seiford W, Lawrence M, Tone K (2000). Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA Solver Software. Kluwer Academic Publishers, USA.
- Çınar Ü (1982). Sağlık Sistemlerinde Yöneylem Araştırması. ODTÜ, 93.
- Ediz A (2002). Ankara Üniversitesi Sağlık Eğitim Fakültesi Karar Vermede Kantitatif Teknikler Ders Notları, Ankara.

- Erkut H ve Polat S (1993). Türk Sanayinde Verimlilik Analizi İçin Simülasyon Modeli. Yayımlanmamış Araştırma Projesi Raporu, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Ersoy K, Kavuncubaşı Ş, Özcan Y A and Haris M J (1997). Technical Efficiency of Turkish Hospitals: DEA Approach. *Journal of Medical Systems*, Volume 21, No 2, 67–74.
- Evans D B et al (2000). The Comparative Efficiency of National Health Systems in Producing Health: An Anaysis of 191 Countries, GPE Discussion Paper Series, 29, WHO.
- Farrell M J (1957). The Measurement of Productivity Efficiency. *European Journal of Operational Research*, 13, 253–281.
- Finkler D M and Wirtschafter D D (1993). Cost-Effectiveness and Data Envelopment Analysis. *Health Care Management Review*, 18, 3, Summer, 81–88.
- Ganley J A and Cubbin J S (1992). *Public Sector Efficiency Measurement: Applications of Data Envelopment Analysis* North-Holland, New York.
- Grasskopf S , Margaritis D and Valdmain V (2001). The Effects of Teaching on Hospital Productivity. *Socio- Economic Planning Sciences*, 35, 189–204.
- Gruca S T and Nath D (2001). The Technical Efficiency of Hospitals under a Single Payer System: The Case of Ontario Community Hospitals. *Health Care Management Science*, 4, 91–101, Netherland.
- Güçlü A (1999). Türk Silahlı Kuvvetleri Hastanelerinde Teknik Verimlilik Ölçümü: Veri Zarflama Analizi Uygulaması. Genel Kurmay Başkanlığı Gülhane Askeri Tıp Akademisi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Bilimleri Yönetimi Bölümü, Ankara.
- Güleş H K ve Özata M (2004). Hizmet Sektöründe Görel Etkinlik Ölçümü: Özel Hastaneler Veri Zarflama Analizi Uygulaması Örneği. IV Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu 8–10 Ekim 2004 Konya, Sözel Bildiri, Sempozyum Kitabı, Sayfa 729–734.
- Gümüştekin G E (1997). İşletmenin Örgütsel Etkinliğini Artırmada Yönetim Bilgi Sistemleri ve Özel Kesim İmalat Sanayi İşletmelerinde Bir Uygulama. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Gütran M C, Cingi S (2002). Devletin Ekonomik Müdahalelerinin Etkinliği. *Akdeniz Üniversitesi İİBF Dergisi*, 3, 56–89.
- Haris J H, Özgen H, Özcan Y A (2000). Do mergers enhance the performance of hospital efficiency? *Journal of the Operational Research Society*, 801–811.

- Hensher M (2001). Financing Health Systems Through Efficiency Gains. CMH Working Paper Series, Paper Number WG3:2, Draft 1.
- Hofmarcher M M, Paterson I, Riedel M (2002). Measuring Hospital Efficiency in Austria-a DEA Approach. Health Care Management Science, February, 7-14.
- İnan E A (2000). Banka Etkinliğinin Ölçülmesi ve Düşük Enflasyon Sürecinde Bankacılıkta Etkinlik. Bankacılar Dergisi, 34, 82-97.
- Karacaer Ş (1998). Antalya Yöresindeki 4 ve 5 Yıldızlı Otellerde Toplam Etkinlik Ölçümü: Bir Veri Zarflama Analizi Uygulaması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Karasoy H (2000). Veri Zarflama Analizi. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karsak E E ve İşcan F (2000). Çimento Sektöründe Göreli Faaliyet Performanslarının Ağırlık Kısıtlamaları ve Çapraz Etkinlik Kullanarak Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi. Endüstri Mühendisliği Dergisi, Cilt 11, Sayı 3, 2-10.
- Kavuncubaşı Ş (1995). Hastanelerde Göreceli Verimlilik Ölçümü: Veri Çevreleme Analizinin Uygulanması. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kavuncubaşı Ş (2000). Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi, Siyasal Kitap Evi, Ankara.
- Kerr C A, Glass J C, McCallion M G and McKillop D G (1999). Best-Practice Measures of Resource Utilization for Hospitals: A Useful Complement in Performance Assessment. Public Administration, Volume 77, No 3, 639-650.
- Kıllı M (2004). Toplam Etkinlik ve Veri Zarflama Analizi Üzerine Karşılaştırmalı Yaklaşımlar ve Bir Uygulama. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kısa A (1999). Sağlık Ekonomisine Giriş. Usta Matbaacılık, Ankara.
- Kısaer H (1991). Hastanelerde Maliyet-Etkinlik ve Performans Analizi. 1. Verimlilik Kongresi Bildirileri, MPM Yayınları, Yayın No: 454, Ankara.
- Kubat Ö U (2002). Ankara'daki Hastanelerin Teknik Verimliliklerinin Veri Zarflama Yöntemi Kullanılarak Değerlendirilmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Dönem Projesi, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kutlar A ve Kartal M (2004). Cumhuriyet Üniversitesinin Verimlilik Analizi: Fakülteler Düzeyinde Veri Zarflama Yöntemiyle Bir Uygulama. Kocaeli Üniversitesi SBE Dergisi, 8, 2, 49-75.

- Lavers R J and Whyness D K. A Production Function Analysis of English Maternity Hospitals. Socio- Economic Planning Sciences, Volume 12, 85–93.
- Mamgain V (2000). Productivity Growth in Developing Countries: The Role of Efficiency. Garland Publishing Inc., New York.
- McLaughlin P C and Coffey S (1990). Measuring Productivity in Services. International Journal of Service Industry Management, Volume 1, 46–64.
- Nyman J A and Samuels S (1997). The Boren Amendment and Data Envelopment Analysis. Health Matrix: Journal of Law Medicine, 7(2), 335–350.
- O'Neill L (1997). Nonparametric Diagnostics in Data Envelopment Analysis With an Application to Hospital Efficiency. Ph. D. Dissertation, The Pennsylvania State University.
- Ömürgönülşen U (2002). Performance Measurement In The Public Sector: Rising Concern, Problems In Practice And Prospects. Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 20, Sayı 1, 99–134.
- Özata M ve Aslan Ş (2005). Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile Hastanelerde Etkinlik Ölçümü: Üniversite ve Devlet hastaneleri Uygulaması. Hastane Yönetimi, 2, Sayfa 1–8.
- Özcan Y A (1992). Ownership and Organizational Performance: A Comparison of Technical Efficiency Across Hospital Types. Medical Care, 30, 781–794.
- Özcan Y A (1993). Sensitivity analysis of hospital efficiency under alternative output input and peer groups: a review. Knowledge and Policy, Volume 5, 1–29.
- Özcan A Y, Luke R D (1993). A National Study of the Efficiency of Hospitals in Urban Markets. Health Services Research, 27, 6, 719–734.
- Özgen H and Özcan Y A (2002). A National Study of Efficiency for Dialysis Centers: An Examination of Market Competition and Facility Characteristics for Production of Multiple Dialysis Outputs. Health Services Research, 37, 3, 711–732.
- Özsarı H ve Aksoy M (1998). Sağlık Hizmetlerinin Cumhuriyet Döneminde Gelişimi ve Sağlıkta Yeniden Yapılanma. Yeni Türkiye Dergisi, 1998, 23–24, 1996.
- Öztürk A (1993). Sağlık Hizmetlerinde Özelleştirme Devlet Hastaneleri Açısından Bir Değerlendirme. Verimlilik Dergisi, MPM Yayınları, Cilt 3, Ankara.
- Piyal Y B (1998). Sağlıkın Ekonomi Politikası. Bilim ve Ütopya, Aralık, 44.
- Popov G A (1967). Some Aspects of The Use of Norms and Standards in Studying The Efficiency of Medical Care. Report on a Symposium by The Regional Office for Europe of The WHO, 1967.

- Sarp N, Esatoğlu A E ve Akbulut Y (2001). Globalleşmenin Türk Sağlık Sektörüne Etkileri. Yeni Türkiye Dergisi, 40, 1120.
- Sayın K Ş ve Yeğinboy Y (1994). Hizmet Sağlık İşletmelerinin Verimliliğinin Artırılmasında Maliyetlerin Önemi. 2.Verimlilik Kongresi Bildirileri, MPM Yayınları, Yayın No. 540, Ankara.
- Seçim H (1988). Hastanelerde Verimliliği Artırma Yöntemleri (I) İş Ölçümüne Dayalı Kodlama. Verimlilik Dergisi, Cilt 1, Sayı 1, Ankara.
- Sezen B (2004). Veri Zarflama Analizi ile Tedarik Zinciri Ortaklarının Performans Değerlendirmesi. Yöneylem Araştırması/Endüstri Mühendisliği 14. Ulusal Kongresi, Adana.
- Sherman H D (1984). Improving the Productivity of Service Businesses. Sloan Management Review, Volume 25, No 3, 11–23.
- Şahin İ (1998). Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin İllere Göre Karşılaştırmalı Verimlilik Analizi: Veri Zarflama Analizine Dayalı Bir Uygulama. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tatar M (1994). Sağlık Hizmetlerinde Etkililik Değerlendirme Yöntemleri, Verimlilik Dergisi, 4, 147–171.
- Tüccar E (2001). Ankara Üniversitesi Sağlık Eğitim Fakültesi Biyoistatistik Ders Notları, Ankara.
- Yenimahalleli G (2002). Ankara Üniversitesi Sağlık Eğitim Fakültesi Sağlık Ekonomisi Ders Notları, Ankara.
- Yıldırım H H (2004). AB Üye ve Aday Ülke Sağlık Sistemlerinin Verimlilik Skorları 2000. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yolalan R (1993). İşletmeler Arası Görelî Etkinlik Ölçümü. MPM Yayınları, Ankara.
- Youn K I (1995). Organizational Slack, Efficiency and Quality of Care in Acute Care Hospitals. Ph. D. Dissertation, Virginia Commonwealth University.
- Wagner J and Shimshak D G (2006). Stepwise Selection of Variables in Data Envelopment Analysis: Producers and Managerial Perspectives. European Journal of Operations Management.
- White K R and Özcan Y A (1996). Church Ownership and Hospital Efficiency. Hospital and Health Services Administration, 41, 3, 297–310.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Mehtap Çakmak

Doğum Yeri ve Tarihi: Bandırma- 07.12.1981

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi: Ankara Üniversitesi Sağlık Eğitim Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi: Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

Bilimsel Faaliyetleri: I. Yerel Ekonomiler Kongresi “Kalkınmada Kamu Yönetiminin Rolü” konulu ortak sözlü bildiri, II. Türk Belediyecilik Sempozyumu “Çocuklar için Güvenli Kent” konulu ortak poster bildiri.

İş Deneyimi

Stajlar: SSK Başkanlığı Sağlık İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fatih Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi.

Projeler: Sağlık Hizmetleri Finansman Yönetiminin Güçlendirilmesi ve Yeniden Yapılandırılması İçin Altyapı Geliştirilmesi Projesi, Tanı ve Tıbbi Girişim Terminoloji Sistemleri DRG Grubu.

Çalıştığı Kurumlar: Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü.

İletişim

E-Posta Adresi: mehtapcakmak@gmail.com

Tarih: 16.04.2006