

Türk Kamu Hastanelerinde Teknik Verimlilik Sorunu: Veri Zarflama Analizi Tekniği ile Sağlık Bakanlığı'na Bağlı Kadın Doğum Hastanelerinin Teknik Verimliliklerinin Ölçülmesi*

Mehtap ÇAKMAK**
M. Kemal ÖKTEM***
Uğur ÖMÜRGÖNÜLŞEN****

ÖZET

Aşırı bütçe açıkları ve vergi mükelleflerinin artan baskıları karşısında hükümetlerin kamu sektörünün performansını iyileştirme yönündeki taahhütleri genel bir performans ölçümüne, özellikle de teknik etkinlik ölçümüne yönelik bir talep yaratmıştır. Kamusal faaliyetler esnasında kamusal kaynakların etkin kullanımı bu tür bir ölçüm suretiyle sağlanabilir. Bununla birlikte, kamusal mal ve hizmetlerin siyasal ve teknik açıdan belirsiz doğası sebebiyle kamu sektöründe etkinlik ölçümünde bazı ciddi sorunlar mevcuttur. Bu çalışmanın amacı, genelde Türk kamu hastanelerinin etkinlik sorununu irdelemek ve özelde ise T.C. Sağlık Bakanlığı'na bağlı kadın doğum hastanelerinin teknik etkinliklerini ölçmektir. İkinci basamak sağlık hizmeti sunan ve birden çok girdisi ve çıktısı bulunan kadın doğum hastanelerinin teknik etkinliklerinin ölçümünde, girdi ve çıktı çeşitliliği sorunu karşısında birden fazla girdi ve çıktıyı aynı anda hesaba katarak ölçüm yapan Veri Zarflama Analizi (VZA) tekniği kullanılmıştır. Yapılan ölçüm sonucunda, araştırma kapsamındaki hastanelerin yaklaşık 1/3'nün etkin, 2/3'ünün ise etkinsiz faaliyet gösterdiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kamu Hastaneleri, Kadın Doğum Hastaneleri, Kamu Sektöründe Etkinlik, Veri Zarflama Analizi (VZA).

* Bu makale 27.06.2008 tarihinde dergiye gönderilmiş, 04.11.2009 tarihinde yayınlanmak üzere kabul edilmiştir.

** Kamu Yönetimi Bilim Uzmanı, Sağlık Bakanlığı, THGM, Biyomedikal Mühendislik Daire Başkanlığı

*** Doç.Dr., Hacettepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü

**** Doç.Dr., Hacettepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü

The Efficiency Problem of Turkish Public Hospitals: The Measurement of Technical Efficiency of Maternity Hospitals by Data Envelopment Analysis

ABSTRACT

Governments' commitment to improve the performance of public sector in the face of excessive budget deficits and taxpayers' increasing pressures has generated a demand for performance measurement in general and efficiency measurement in particular. Efficient use of public resources in the course of public activities can be ensured through such a measurement. However, there are some serious difficulties in measuring performance in the public sector due to the political and technically uncertain nature of public goods and services. The aim of this study is to review the efficiency problem of Turkish public hospitals in general and to measure the technical efficiency of maternity hospitals belong to the Ministry of Health. In measuring the technical efficiency of maternity hospitals which provide secondary health care services and are characterised by multiple inputs and outputs, the technique of Data Envelopment Analysis (DEA), which simultaneously takes into account multiple inputs and outputs in measurement, has been used in the face of problem of variety of inputs and outputs. As a result of measurement, it has been founded that approximately 1/3 of hospitals concerned is efficient and 2/3 of them is inefficient.

Key Words: Public Hospitals, Maternity Hospitals, Efficiency in The Public Sector, Data Envelopment Analysis (DEA).

I. GİRİŞ

Kamu sektörünün süreklilik arzeden “performans sorunu” ve özellikle de artan “verimlilik krizi” sebebiyle kamuoyunda giderek artan baskılar karşısında hükümetlerin bu performansı iyileştirme yönündeki taahhütleri (Downs, Larkey 1986; Goodsell 1994) önemli bir mali-yönetimsel araç olarak performans ölçümüne özellikle de “teknik verimlilik ölçümü”ne (*measurement of technical efficiency*) olan talebi son çeyrek yüzyıl içinde yaratmıştır (Jackson, Palmer 1992). Kamu örgütlerinin amaç fonksiyonu ve örgüt yapılarındaki karmaşıklığa, kamu hizmetlerindeki girdi ve çıktılarının çeşitliliğine ve nihai çıktılarının belirsizliğine rağmen verimlilik ölçümü, kamu hastaneleri de dahil olmak üzere, kamu sektörünün çeşitli alt sektörlerinde giderek daha fazla uygulanmaktadır (Ömürgönülşen 2002 ve 2003; Güran 2005).

Sağlık hizmeti veren hastanelerin işletme statüsünde değerlendirilip değerlendirilemeyeceği konusundaki tartışmalar sebebiyle, bu kuruluşlarda verimlilik ölçümü gibi işletmecilik tekniklerinin hem teorik düzeyde tartışılması hem de uygulamada kullanılması özellikle Türkiye'deki kamu hastanelerinde çok eskiye gitmemektedir. Hastanelerin, özellikle de kamu hastanelerinin iktisadi bir işletme olmadığını savunanlar, bu savlarını hastanelerin esas amaçlarının kazanç sağlama olmamasına dayandırmaktadırlar. Bu görüşte olanlar, kazanç amacı gütmeyen ve sosyal nitelikleri daha ağır basan bu kurumların, tümüyle iktisadi ilkelere göre yönetilemeyeceğini ileri sürmektedirler. Onlara göre, hastane hizmetlerinde verimliliğin ön planda tutulması, hastaların sağlıklarının tehlikeye atılması ve toplumun sağlık hizmetlerinden yararlanmasının önemli ölçüde sınırlandırılması anlamına gelmektedir. Hastanelerin iktisadi bir işletme olduğunu, bu nedenle de iktisadi ilkeler göz önünde tutularak yönetilmeleri gerektiğini savunanlar ise bu görüşlerini, hastanelerin de başka işletmeler gibi faktör ve mal pazarlarında rekabet koşulları altında çalıştıkları olgusu ile açıklamaya çalışmaktadırlar (Alpugan 1991). Sağlığın sosyal boyutu yanı sıra “kamu malı olma özelliği” göz önünde tutulacak olursa, kamu hastanelerinin konumu (örn. kaliteli sağlık hizmetlerine erişim, kamusal sağlık harcamalarının boyutu ve kamusal kaynakların yerinde kullanımı gibi sorunlar karşısında) daha da tartışmalıdır (Tatar 2007).

Günümüzde gittikçe ağırlaşan rekabet ve maliyet koşulları içinde faaliyet gösteren sağlık işletmeleri açısından, kaynakların daha etkin kullanımı zorunluluğu, verimlilik kavramının önemini hem dünyada hem de Türkiye'de artıran en önemli faktör olmuştur. Hensher (2001) tarafından yapılan çalışmada, sağlık hizmetlerinde gelir kaynaklarını artırmanın bir yolunun da verimlilik kazanımlarına azami dikkat edilmesi olduğu belirtilmektedir. Özcan tarafından 1995'te ABD'nin Virginia eyaletinde yapılan bir çalışmada da, GSMH içindeki sağlık harcamalarının oranının en az %3'ünün hizmet sunucularının verimsizliğinden kaynaklandığı tespit edilmiştir (Özcan 1995). Türkiye'de sağlık hizmeti ihtiyacının karşılanabilmesi için yeni üretim faktörlerine ihtiyaç duyulduğu ifade edilmekle birlikte, mevcut üretim faktörlerinin verimli bir şekilde kullanılmadığı da bir diğer önemli savdır. Bu makaleye temel oluşturan araştırma, bu savdan hareketle gerçekleştirilmiştir. Hastanelerin, özellikle de kamu hastanelerinin çağdaş işletmecilik anlayışından uzak olarak yönetilmeleri, mevcut kaynakların verimli olarak kullanılamamasına neden olmaktadır. İşte bu makalede, Türkiye'de faaliyet gösteren bir grup kamu hastanesinin (T.C. Sağlık

Bakanlığı'na bağlı 43 kadın doğum hastanesinin) amaçlanan hedeflere ulaşmada kaynaklarını ne derece verimli kullandıkları (teknik verimlilik ya da verimsizlik düzeyleri) “veri zarflama analizi” (VZA) (*data envelopment analysis-DEA*) tekniği kullanılmak suretiyle ölçülmeye çalışılmıştır.

II. SAĞLIK HİZMETLERİ VE SAĞLIK KURUMLARINDA VERİMLİLİK

İster özel isterse kamusal sağlık kurumlarınca sağlansın sağlık hizmetlerinin bazı önemli özellikleri bulunmaktadır. Sağlık hizmetlerinde talep, hizmeti kullanan (örn. tedavi edici hizmetlerde hasta) tarafından belirlenmez; arz kendi talebini yaratır. Talep her zaman için sağlık meslek mensupları tarafından belirlenir. Zaten hizmet üretenler (sağlık meslek mensupları) ve tüketiciler (hastalar) arasında bilgi asimetrisi vardır. Sağlık hizmetleri nitelikli personel ve uzmanlaşmış hizmet gerektirdiğinden bu hizmetlerin arzı da pahalıdır. Sağlık meslek mensuplarınca belirlenen bu talep, her ne koşul altında olursa olsun gerçekleşen talep olmak zorundadır. Çünkü sağlık hizmetlerinin kullanılması zorunludur ve eldeki her türlü imkân zorlanılarak hizmete ulaşılmaya çalışılır. Sağlık hizmetlerinin fiyatının artması, ona olan talebi etkilemez; başka bir deyişle, sağlık hizmetlerinin talep esnekliği katıdır. Ayrıca, sağlık hizmetlerinin yerini tutabilecek başka bir hizmeti tercih şansı da yoktur. Yani, sağlık hizmetlerinin ikamesi bulunmamaktadır. Sağlık hizmetleri sosyal veya ekonomik ifadesiyle pozitif dışsallığı olan hizmetlerdir. Çünkü sağlık hizmetlerine ulaşanlar kadar ulaşamayanlar da o hizmetten yararlanırlar. Örneğin, koruyucu sağlık hizmetlerinde bir kişinin aşı olması diğerlerini de hastalığa yakalanmaktan korur. Bu yüzden de, sağlık hizmetleri sosyal hizmetlerdir ve kâr amacı gütmeyizler. Sağlık hizmetlerinin talebi tesadüfidir; kişinin ne zaman nerede ve nasıl sağlık hizmetine ihtiyacı olacağı önceden kestirilemez. Dolayısıyla, sağlık hizmetleri süreklilik arz eder ve her türlü önlemin her an alınmasını gerektirir. Belirsiz bir talep için daima hazırlıklı olunmalı ve harcama yapılmalıdır (Özsarı, Varlık 1996; Yenimahalleli 2002).

Sağlık hizmetini sunma ve hizmetten yararlanma bedelinin yukarıda ifade edilen sınırlılıklara sahip olması, hükümetlerin sağlık politikalarını belirlerken verimlilik (*efficiency*), etkililik (*effectiveness*), harcanana değer olma (*value for money*) ve kalite (*quality*) gibi ekonomik değerlendirme kavramlarını sağlık sektöründe de dikkate almalarına yol açmıştır. Başta verimlilik olmak üzere performansla yönelik bu tür değerlendirmeler yapılmadan önce hem genelde

kamu sektöründe hem de özelde sağlık alt sektöründe geçerli bazı tanım ve ölçüm sorunlarına değinmekte fayda vardır.

2.1. Genel Olarak Verimlilik Kavramının Anlamı ve Kapsamı

Verimlilik, geçmişi çağdaş iktisat biliminin öncüleri sayılan Fizyokratlara kadar uzanan bir kavram olmakla birlikte, 20. Yüzyılın başlarından itibaren çıktı ile bu çıktıyı üretmek için kullanılan girdi arasındaki oranı ifade etmek için kullanılmaktadır. Yani verimlilik, bir üretim ya da hizmet biriminin ürettiği çıktı ile bu çıktıyı üretmek için kullanılan girdi arasındaki ilişki anlamına gelmektedir (Kutlar, Kartal 2004). 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).

Literatürde verimlilikle ilgili olarak yapılan tanımlamalarda, genellikle, “kaynakların en iyi şekilde kullanılması” ve “bir amacın en düşük maliyetle gerçekleştirilmesi” gibi hususların ön plana çıkarıldığı görülmektedir. Ancak, verimlilik tanımında göz ardı edilmemesi gereken önemli bir husus da, çıktı kalitesinin sağlanmadan ulaşılabilecek verimliliğin hiçbir anlam taşımayacağıdır. Yani kalitesiz bir mal ya da hizmet üretimi mevcut kaynaklarla daha çok üretmek yerine ek kaynak tüketimine neden olarak verimliliği düşürebilmektedir. Burada önemli olan, üretilen bir birim hizmet ya da ürünün niteliğinin (kalitesinin) düşürülmeden maliyetinin düşürülmesi olgusudur. Verimliliğin yükseltilmesinde en önemli etken, örgütün girdi olarak aldığı tüm gücü, fire vermeden, aşınmaya uğramadan özgülüne dönüştürmesidir. Ama bir fiziksel çıktı, kendi türünden olan fiziksel girdiye hiçbir zaman eşit olamaz. Girdinin işlenmesi sırasında düşen fiziksel değerinin, işlenerek yükseltilmesi gerekir (Başaran 2000).

Verimliliğin ölçülebilmesi için çıktı ile çıktının üretilmesinde kullanılan girdilerin miktar veya parasal değer olarak bilinmesi gerekir. Verimliliği saptamak amacıyla yapılan oranlama işlemi, toplam çıktı (üretim) ile miktar cinsinden ölçülebilen bütün girdiler arasında yapıldığında “fiziksel verimlilik”; toplam çıktının parasal değeri ile girdilerin toplam maliyeti arasında gerçekleştirildiğinde de “ekonomik verimlilik” söz konusu olmaktadır (Alpugan 1991).

İktisatçılar verimliliği, “teknik verimlilik” (*technical efficiency*) ve

“ekonomik verimliliğin” (tahsis verimliliği=*allocative efficiency*) bir fonksiyonu olarak tanımlamaktadırlar. Hensher’e (2001) göre, teknik olarak verimli bir firma, belirli girdilerle mümkün olduğunca yüksek miktarda çıktı elde eden veya belirli çıktı miktarını mümkün olan en az girdi ile gerçekleştirebilendir. Teknik olarak verimli bir firma, üretim olanakları sınırı üzerinde üretim yapandır. Evans ve meslektaşları (2000) teknik verimliliği, girdiler setinden maksimum çıktıyı elde etme yeteneği olarak tanımlanmakta ve gözlenen girdiler ile gözlenen çıktılar için maksimum elde edilebilir girdi ve çıktı arasındaki ilişki bağlamında değerlendirmektedirler. Özcan da (1992), teknik verimliliğin, aynı şartlar altında bir dizi girdiden en yüksek düzeyde çıktı üretilmesi veya aynı çıktının daha az girdi ile elde edilmesi olarak tanımlanabileceğini ifade etmektedir. Üretim sürecinin verimli olabilmesi, belirli girdi bileşimlerinin kullanılarak maksimum çıktının elde edilmesine ya da belirli bir çıktı bileşiminin en az girdi kullanılarak üretilmesine bağlıdır (Arslan 2002). Arkış’a göre (1991) teknik verimlilik, çıktı ile bu çıktının üretiminde kullanılan girdiler arasında ilişki kuran bir kavram olup daha az girdi ile daha fazla çıktı elde etme sanatı olarak ifade edilmektedir. Temelde bir oranlama işlemi ifade eden teknik verimliliğin birçok kullanım alanı bulunmaktadır. İktisat bilimi açısından en dar anlamı ile teknik verimlilik, üretim sürecinde boşluk olmadan verilen bir takım girdiler ile en yüksek üretimin sağlanmasıdır. Daha geniş anlamda teknik verimlilik, üretilen bir çıktının en az maliyet ile üretilmesidir. Bu anlamda teknik verimlilik, girdilerin en az toplam maliyeti gerçekleştirecek oranda bir araya getirilmesinin gerektiğini ifade eder.

Ekonomik verimlilik (tahsis verimliliği) ise, girdi maliyetlerini göz önünde bulundurarak, belirli çıktıların sağlanmasında, en uygun girdi bileşimini seçme başarısı olarak tanımlanmaktadır (White, Özcan 1996; Ömürgönülşen 2003). Tatar’a göre (1994) tahsis verimliliği, herhangi bir bireyi daha iyi bir duruma getirmenin başkasını kötüleştirmeden mümkün olduğu durumlarda söz konusudur. Bu durumlara da Pareto optimum kaynak tahsisi ya da sosyal olarak verimli kaynak tahsisi adı verilmektedir.

Charnes ve Cooper, toplam verimliliğin şekli tanımını şu şekilde yapmaktadırlar (aktaran Baysal, Toklu 2001):

Bir birim,
(i) çıktıların hiçbirisi,

- girdilerden biri ya da birden fazlası artırılmadan artırılmıyorsa veya
 - diğer çıktılardan bazıları azaltılmadan artırılmıyorsa,
 - (ii) girdilerden hiçbirisi,
 - çıkılardan bazıları azaltılmadan veya
 - girdilerden bazıları artırılmadan azaltılmıyorsa,
- %100 verimliliğe erişir.

Verimlilik; en geniş anlamda, kalite, yeterlik ve üretkenlik gibi faktörlerin göz önünde tutularak başarımların (performans) sağlama derecesidir (Popov 1967). “Verimlilik” (*efficiency*) ve “üretkenlik” (*productivity*) kavramları¹ her ne kadar zaman zaman birbirlerinin yerine kullanılsalar da ikisinin kullanımından elde edilen ölçümler farklı şeyleri ifade eder. Özellikle çoklu girdi kullanarak çoklu çıktı üreten örgüt, birim veya çalışan performanslarının analizi söz konusu olduğunda elde edilen ölçümler verimlilik düzeylerini gösterirler. Buna karşın tek bir girdi kalemi kullanılarak tek bir çıktı üreten örgüt, birim veya çalışan performanslarının analizi söz konusu olduğunda elde edilen ölçümler ise üretkenlik düzeylerini gösterirler. Örneğin, hemşire ya da hekim başına düşen hasta sayısı ile makine başına düşen hasta sayısı analizlerinden elde edilen ölçümler üretkenlik ölçümleridir (Şahin 2003). Verimlilik kavramı üretkenlik kavramını içerdiği gibi; moral, uyum yeteneği ve esneklik gibi soyut öğeleri de kapsamaktadır (Gümüştekin 1997). Bu nedenle verimlilik, üretkenliğe göre daha geniş bir kavramdır (Özata ve Arslan 2005).

Verimlilik ölçümünde genel olarak kullanılan eşitlik, “çıkıl/girdi oranı”dır. Üretkenlik ölçümü ise 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 verimliliği”nden ayırmak için kullanılmıştır. Çünkü toplam faktör verimliliği ölçümünde, tüm çıktılar ve girdiler hesaba katılarak girdi ve çıktı oranı elde edilir (Cooper ve diğerleri 2000). Üretim sürecinde kullanılan işgücü, makine, hammadde, malzeme, enerji

¹ Bu alanda kullanılan terimlerin Türkçe karşılıkları konusunda literatürde ciddi sorunların olduğunu belirtmekte fayda vardır. “Efficiency” kavramının karşılığı olarak “verimlilik” kullanılmakla birlikte, “etkinlik” de kabul görmektedir. “Productivity” kavramının karşılığı olarak da, benzer şekilde, “verimlilik” ya da “üretkenlik” kullanılmaktadır. Bu çalışmada, sağlık yönetimi alanındaki Türkçe literatürdeki genel eğilime paralel olarak “verimlilik” (*efficiency*) ve “üretkenlik” (*productivity*) terimleri tercih edilmiştir.

gibi bütün üretim faktörlerinin hesaba katılması ile toplam faktör verimliliği bulunur. Ancak, uygulamada toplam faktör verimliliğin hesaplanması güçlük gösterdiğinden, onun yerine üretime katılan temel faktörlerden birinin oranlanması suretiyle kısmi verimlilik hesaplanarak emek verimliliği, sermaye verimliliği ya da hammadde verimliliğinden söz edilmektedir (Can 1992). Bu bağlamda, örneğin, bir hastanenin bir bütün olarak verimlilik düzeyini belirleyen faktörler başlıca dört grup altında toplanabilir: işgücü, sermaye, teknoloji ve malzeme verimliliği. Başka bir deyişle, bir hastanenin toplam verimliliği bu dört üretim faktörünün verimlilik bileşkesi olarak ortaya çıkar (Seçim 1988).

Teknik verimlilik, her bir girdinin ayrı ayrı çıktı üzerindeki verimliliğini ifade ederken, “ölçek verimliliği” (*scale efficiency*), tüm girdilerin ortak etkisinin çıktı üzerindeki bileşik verimliliğini belirtmektedir (Karacaer 1998). Teknik verimlilik, girdi bileşiminin en verimli şekilde kullanılarak mümkün olan en fazla çıktıyı üretme başarısıdır (Arslan 2002). Bir üretim süreci, girdileri minimum yapmaya çalışarak ya da çıktıları maksimum yapmaya çalışarak teknik verimliliğe ulaşabilir. Ölçek verimliliği, uygun ölçekteki üretim yapma başarısı iken, “fiyat verimliliği” (*price efficiency*) ya da “tahsis verimliliği” (*allocative efficiency*), girdi ve çıktı fiyatlarını göz önüne alarak en uygun girdi karmasını seçmedeki başarısıdır (Farrell 1957). Bu üç verimlilik türü de “genel ekonomik verimliliğin” belirleyicileridir.

Bir kamu hizmetinin veya konumuz açısından bir sağlık hizmetinin genel performansını belirleyebilmek açısından “girdiler” (*inputs*), “ara çıktılar” (*intermediate outputs*), “çıktılar” (*outputs*) ve “sonuçlar” (*outcomes*) olmak üzere dört boyutun ölçülmesi gerekmektedir. Teknik verimlilik ölçümü söz konusu olduğunda ise girdiler, ara çıktılar ve çıktılar üzerinde yoğunlaşmaktadır (Ömürgönülşen 2002).

2.2. Sağlık Hizmetleri ve Sağlık Kurumlarının Özelliklerinden Kaynaklanan Tanım ve Ölçüm Sorunları

Sağlık hizmetlerinin genel amacı, toplumun sağlık düzeyini yükseltmek ve devamlılığını sağlamaktır. Bu doğrultuda sağlık hizmetlerinin işlevsel amacı, hizmetin kapsayıcılığını, ulaşılabilirliğini, hakkaniyetini, etkililiğini ve verimliliğini yükseltmek; ve gereksinimi olana kaliteli sağlık hizmetini sunabilmek olarak belirlenmektedir (Kubat 2002). Sağlık hizmetlerinin sosyal

ve ekonomik açıdan da “etkililik” ve “eşitlik” olmak üzere iki amacı bulunmaktadır. Özellikle etkililik ile, sağlık hizmeti üretiminde kullanılan kaynakların, maliyetlerin ve ortaya çıkan yararların toplumun sağlığını maksimize edip etmediğine bakılması amaçlanmaktadır (Kısa 1999).

Günümüzde yaşanan çeşitli sosyo-ekonomik gelişmeler sonucu sağlık hizmetine olan talebin artışı ve sağlık sektöründe gerçekleştirilen teknolojik gelişmeler bu sektörü en çok kaynak harcanan sektör durumuna getirerek ekonomik alanda da ön plana çıkarmıştır. Diğer yandan, sağlık hizmetleri maliyetlerinde son çeyrek yüzyılda gerçekleşen önemli artış da işverenleri, sosyal güvenlik kuruluşlarını ve tüketici gruplarını söz konusu maliyetlerin kontrol edilmesi talebiyle harekete geçirmiştir. Dolayısıyla başta hastaneler olmak üzere sağlık kurumlarında, kaynakların hangi ölçüde verimli kullanıldıklarının saptanması, mevcut verimliliğin artırılması ve kaynak israfının önlenmesi büyük önem taşımaktadır (Kısaer 1991). Giderek sağlık işletmelerine dönüşen hastanelerde verimliliğin ölçülmesi ve denetiminde, büyük ölçüde genel olarak performans değerlendirmesinde kullanılan göstergelerden yararlanılmaktadır. Bu göstergeler randıman, verimlilik, etkililik, iktisadilik, kârlılık ve kalite şeklinde sıralanabilir (Sayın ve Yeğinboy 1994). Ancak, hastaneler de dahil olmak üzere, sağlık kurumlarını diğer hizmet kurumlarından ayıran çeşitli özelliklerin varlığı, bu özelliklerin ayrıca dikkate alınmasını gerektirmektedir.

Sağlık kurumları, öncelikle hizmet üreten kurumlardır. “Matriks” yapıda devasa örgütler olan hastanelerce ortaya konulan nihai çıktı, genel olarak, hizmet türündedir. Hizmet üreten birimler, esas hizmet birimleri, özel hizmet birimleri, genel hizmet birimleri, yardımcı hizmet birimleri ve genel yönetim birimleri olmak üzere birkaç ana grupta toplanmakta ve her grup birden çok üretim ve maliyet merkezinden oluşmaktadır. Bu birimler arasındaki sınırların kesin çizgilerle belirtilmesi oldukça güçtür; çünkü, bunlar arasındaki işlevsel bağımlılık oldukça yüksektir. Bu nedenle, farklı meslek gruplarının faaliyetleri arasında yüksek düzeyde koordinasyon gereklidir. Sağlık kurumlarında üretim ve tüketimin aynı anda gerçekleşmesi, hastaların özelliklerine göre hizmet verilmesini 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. Bu yüzden, sağlık kurumlarında verilen hizmetler aşırı uzmanlaşmış fakat işlevsel olarak birbirine bağımlı, karmaşık ve

değişken; hata ve belirsizliklere karşı ise oldukça duyarlıdır (Kavuncubaşı 2000).

Sağlık hizmetlerinin yukarıda ifade edilen özelliklerinden dolayı hizmet girdi ve çıktılarının tanımlanması ve hastanelerin verimliliğinin ölçülmesi bir takım güçlükleri içermektedir. Sağlık hizmetlerinde yürütülen verimlilik çalışmaları sırasında “girdi ve çıktıların tanımlanması”, hastane verimliliğini açıklamaya yardımcı değişkenleri belirlemek açısından son derece önemlidir. Oysa, sağlık hizmetlerinde verimliliğin ölçülmesinde karşılaşılan en önemli sorunlardan birisi, girdi ve çıktı kavramlarının tanımlanmasında yaşanmaktadır. Çünkü hastanelerin müşterisi konumundaki hastalar, bireysel olarak farklı fiziksel, sosyal ve psikolojik özelliklere ve dolayısıyla farklı hizmet taleplerine sahiptirler. Diğer pek çok 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, verimliliğin ölçülmesi amacıyla çıktıların ve girdilerin tanımlarının yapılmasında da önemli güçlüklerle yol açmaktadır.

Hastaneler, özellikle de kamu hastaneleri 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 gelirleri belirlemek amacıyla ortaya konulduğunda çıktı, doktorlar için verilen zaman dilimi içerisinde muayene edilen “hasta sayısı”, hastaneler için de “laboratuvar testlerinin türleri ve sayısı” ve “acil servis vaka sayısı” biçiminde değerlendirilebilir (Alpugan 1991).

Hastane gibi hizmet kurumlarında çıktıların somut ve sayılabilir bir 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. Hastanelerin bir bölümü, hastaların ihtiyaç duyduğu tüm hizmetleri vermek için donatılmazlar ve herhangi bir hastane içerisinde hasta bakımına yönelik olan hizmetler bir hastanın hastalık düzeyine göre ve hekim tarafından önerilen ya da

tercih edilen tedaviye bağılı olarak değişmekte ve çeşitlenmektedir. Bazı durumlarda hastane çıktıları hasta bakımının ötesine genişlemekte, eğitim ve araştırma hizmetlerini de içermektedir (Şahin 1998).

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 (sonucun) sağlık olarak kabul edilmesi konuya nesnel bir yaklaşımı daha da güçleştirmektedir. Çünkü bireylerin içinde buldukları fiziksel, sosyal ve psikolojik durumu tanımlamak amacıyla kullanılan sağlık tanımının somut ölçüler ve belli standartlarla ölçülmesi güçlükler taşımaktadır. Bu nedenle, sağlık hizmetlerinde girdi ve çıktıdan söz edildiğinde, sözkonusu çıktıdan ne anlaşıldığı yapılacak değerlendirmeler için ölçüt belirlemede önem kazanmaktadır. Sağlık hizmetlerinde çıktı olarak, sağlık sistemlerinde dönüşüm süreci sonucunda üretilen tüm hizmetler mi; yoksa, bu hizmetlerin sağlık durumunda meydana getireceği yansımalar mı ele alınmalıdır? Yıldırım (2004), sağlık hizmetlerinde dönüşüm süreci sonucunda üretilen tüm hizmetleri çıktı olarak tanımlarken, sağlık durumundaki yansımalarını ise sonuç olarak farklılaştırmaktadır. Çıktıya örnek olarak taburcu edilen hasta sayısı, sonuca örnek olarak bebek ölüm hızı verilebilir. Sözü edilen iki kavram, farklı iki niteliğin belirleyicisi olarak kullanılabilir. Çıktı (*output*), sağlık hizmetlerinin verimli sunumuna ait belirleyici iken; sonuç (*outcome*), sağlığın ya da ülkedeki sağlık sisteminin belirleyicisidir.

Hastanelerin kurumsal özelliklerinin (örn. büyüklüklerinin) onların verimlilik düzeyleri üzerindeki etkileri konusundaki tartışmalar genelde sonuçsuz kalmıştır. Bunun temel nedeni ise, hastane çıktılarındaki farklılaşmaların başarılı bir şekilde kontrol edilmemesidir. Hastane çıktılarının çeşitliliği sorunu, hastane maliyetleri ve verimlilik çalışmalarında çelişkiler yaratmaya devam etmektedir. Hastanelerin verimliliklerinin ölçülmesinde ortaya çıkabilecek sorunların bir bölümünün üstesinden gelebilmek için hastaneleri; hizmet alanları, hizmet sundukları bölgeler, hizmet kapasiteleri ve bağılı oldukları kurumlara göre gruplamak ve bu gruplar dahilinde verimlilik ölçümü yapmak faydalı olabilir. Sağlık sektörünün genelde homojen bir çıktıya

sahip olmaması verimlilik ölçümlerinin hastanelerin tüm alt sistemlerinde uygulanmasını da güçleştirmektedir. Birakınız hastane düzeyinde, 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, görel olarak daha standart tedavi uygulayan kliniklerin seçilmesini akademik araştırmalar açısından zorunlu kılmaktadır (Akın, Aksoy 1985). Aynı klinikte yatan hastalara bile sağlık durumlarına göre ayrı özelliklerde bir dizi hizmet sunulması gerektiğinden, bu hizmetler için kullanılan 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 edilmesine ve sonuç olarak da pek de sağlıklı olmayan bir değerlendirmeye yolaçmaktadır. Bu nedenlerle, görel olarak “standart tedavi” uygulayan sağlık kurumlarının ya da hastane alt sistemlerinin seçilmesi, sağlık hizmetleri alanında gerçekleştirilecek olan verimlilik ölçümü çalışmalarını daha sağlıklı sonuçlara götürecektir; ancak, aynı zamanda, bu çalışmaları sınırlayacaktır. Sunulan hizmetlerdeki çeşitlilik ve farklılıklardan dolayı hastanenin toplam verimliliğinin ölçülmesi çok güç olduğunda hastaneler arasında bu tür bütüncül kıyaslamalar yapmak da zorlaşmaktadır (Kerr et al. 1999).

2.3. Sağlık Hizmetleri ile Sağlık Kurumlarının Verimliliklerinin Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Tekniğinin Kullanımı

Kamu hastaneleri de dahil olmak üzere, kamu kuruluşlarında verimlilik ölçümü yapılabilmesinin önündeki engellerin üstesinden gelinmesinde, ölçümde kullanılacak tekniğin seçimi de önem taşımaktadır. Kamu hizmetlerinin verimliliğinin ölçülmesinde kullanılacak her tür tekniğin (örn. oran analizi, regresyon analizi, veri zarflama analizi, performans göstergeleri ve ölçüleri ile ölçüm) çeşitli avantajları ve dezavantajları vardır (Levitt, Joyce 1987). VZA, kamu hizmetlerinin verimliliğinin (özellikle de teknik verimliliğinin) ölçülmesi ve benzer hizmetleri yürüten birimler (örn. hastaneler) arasında doğrudan kıyaslamalar yapılması için uygun bir tekniklerden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır (Kerr et al. 1999).

VZA, en uygun girdi/çıkıtı kombinasyonunu en iyi uygulama sınırı ya da veri zarfı olarak tanımlamaktadır (Charnes et al., 1994). VZA, birçok girdi ve birçok

çıkıtıyı içeren, bu girdilerin ve çıktılarının tek bir girdi veya çıktı şeklinde ifade edilemediği üretim durumlarında karar birimlerinin birbirleri ile olan göreceli verimliliklerini ölçmeye yarayan doğrusal (*lineer*) programlama tabanlı bir ölçüm tekniğidir (Sherman 1984). VZA tekniğinin getirdiği önemli yenilik, tek çıktılı üretim ortamı yerine, birçok çıktının söz konusu olduğu üretim ortamlarında da verimlilik ölçümünün gerçekleştirilebilmesine olanak sağlamasıdır (Yolalan 1993). Bu bakımdan, VZA, özellikle ticari olmayan karar birimlerindeki çok sayıda girdi ve çok sayıda çıktı arasındaki karmaşık ilişkilerden dolayı diğer tekniklere karşı dirençli durumlarda kullanılabilir (Cooper et al., 2000).

Kamu sektöründe yürütülen faaliyetlerin, özellikle de sağlık hizmetlerinin, 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 verirken, tek faktör rasyolarının toplanması genel olarak örgütün performansı hakkında bilgi sunmamaktadır. Tek faktör rasyoları yerine toplam faktör performans ölçümünün yapılmasında da girdi ve çıktıların toplanması gerekmektedir. Özel sektör işletmeleri, verimlilik ölçümlerinde piyasa fiyatlarına dayanan ağırlıkları kullanmaktadırlar. Ancak, piyasa fiyatı olmayan ve ticareti yapılamayan mallar için bunun gerçekleştirilmesi mümkün değildir. Dolayısıyla, kamu sektöründe kullanılan girdilerin ve çıktıların, kısmen veya tamamen piyasa konusu olmamasına bağlı olarak toplanmasının yapılması imkânsız hale gelmektedir. Bu durumda, uygun bir ölçüm tekniğinin seçilmesi kamu sektörü performansının (ve de verimliliğinin) ölçülmesinde karşılaşılabilecek bazı sorunların aşılmasında önemli hale gelmektedir. Bu nedenle, ister sağlık hizmeti gibi genellikle bir piyasa fiyatına sahip olsun isterse adalet hizmeti gibi bir piyasa fiyatına sahip olmasın, VZA, kamu sektöründe yürütülen bir faaliyetin verimliliğinin ölçülmesi için daha uygun bir tekniktir. Çünkü VZA, toplam faktör verimliliğini hesaplarken, girdi ve çıktıların toplanması için gerekli olan ağırlıkları da kendiliğinden üretmektedir. Aksi takdirde farklı bir teknikle bunu yapmak istediğimizde, girdi ve çıktılar için sübjektif ağırlıklar vermemiz gerekmektedir (Güran ve Cingi 2002).

VZA tekniği kullanılarak yapılan verimlilik analizi çalışmalarında; aynı faaliyet alanlarındaki birimler üzerinde çalışılması; tüm birimler için aynı girdi ve çıktı değişkenlerinin seçilmesi ve seçilecek olan girdi ve çıktı değişkenlerinin de önemli ölçüde sözkonusu birimleri temsil yeteneğine sahip olması gerekmektedir (Yıldırım 2004). Girdi ve çıktı değişkenlerinin seçimi, girdi ve çıktı değişkenlerinin sayısı, girdi ve çıktı değişkenlerinin ölçüm şekli, karar birimlerinin ölçek büyüklüğünün homojen bir yapı gösterip göstermemesi verimlilik sonuçlarını etkilemektedir (Kıllı 2004). Dolayısıyla VZA, çok titiz bir şekilde uygulandığı takdirde tatmin edici sonuçlar verecektir

VZA tekniğinin sağlık kurumlarında başarı ile uygulandığı sayısız araştırma mevcuttur. Hastane çalışmalarında VZA tekniğini uygulayanlar arasında Sherman (1984, 1986) ve Nunamaker (1983) yer alır. Özellikle ABD’nde hastanelerin kıyaslanmasında bu teknik yaygın olarak kullanılmıştır (Morey et al. 1985; Borden 1986; Huang, McLaughlin 1989; Sexton et al. 1989; Chilingirian, Sherman 1990; Schinnar et al. 1990; Özcan ve diğerleri, 1992; ve Grasskopf et al. 2001). Türkiye’de de, yaklaşık son 15 yıldır bu tekniği kullanarak yapılan verimlilik ölçümü çalışmalarının sayısı giderek artmaktadır (Özcan, Ersoy 1994; Kavuncubaşı 1995, 1996; Şahin 1998; Timor 2001; Arslan 2002; Yıldırım 2004; Özata, Arslan 2005).

2.4. Verimliliğin Belirleyicileri: VZA Değişkenlerinin Seçimi

“Girdi ve çıktı değişkenlerinin seçimi” VZA tekniği yoluyla verimlilik ölçümünde kritik bir rol oynamaktadır (Kıllı 2004). Ancak, kullanılacak değişkenlerin seçimi ve belirlenecek değişken sayısı konularında standartlar mevcut değildir. Bu tür çalışmalar yapılırken, analizde kullanılacak girdi ve çıktılarının nasıl ve hangi sayıda tespit edileceğine çok az dikkat sarfedilmiştir (Wagner ve Shimshak 2006). Girdi ve çıktı değişkenlerinin seçimi araştırmanın amacına, verilerin bulunabilirliğine, karar biriminin doğasına bağlı olarak değişmektedir. Bundan dolayı araştırmalar, farklı girdi ve çıktı değişkenleri ile çevresel değişkenler üzerinde yoğunlaşabilmektedir (Yıldırım 2004).

VZA’ne dahil edilecek potansiyel değişkenlerin sayısı, başlangıçta olabildiğince fazla seçilebilir. Karar birimi tarafından kullanılan herhangi bir kaynak, girdi değişkeni olarak değerlendirilmelidir. Çıktı değişkenleri ise, bir karar biriminin mal ya da hizmet üretimi için çeşitli kaynaklar kullanması sonucu ortaya çıkan performanstan ya da faaliyetlerin ölçümünden hareketle

tespit edilir. Ek olarak, üretim sürecini etkileyen ya da etkilediği düşünülen çevre değişkenleri de listeye dahil edilmelidir. Bir çevre değişkeni, kaynakların varlığını ya da gerekliliğini etkileyen dışsal bir değişkendir (Klimberg 1995 aktaran Wagner ve Shimsak 2006). Kaynaklara eklenen çevresel değişkenler, girdi değişkeni; kaynakları gerektiren çevresel değişkenler ise çıktı değişkeni olarak adlandırılır (Boussofiene et al. 1991).

Golany ve Roll'a (1989) göre, analize çok sayıda değişkenin dahil edilmesi, karar verme birimleri arasındaki farklılıkların daha büyük bir bölümünü açıklayacaktır. Bu da kıyaslaması yapılan birimleri verimlilik sınırına yönlerecek ve görece olarak çok sayıda birimin yüksek verimlilik değerlerine sahip olması sonucunu getirecektir. Diğer bir ifadeyle, analizdeki değişkenlerin sayısının artırılması verimli olan birimlerin sayısını da artırmaktadır (Wagner ve Shimshak 2006).

Yapılan çalışmaların çoğunda ise değişkenlerin sayısının karar verme birimlerinin sayısına bağlı olarak sınırlandırılması önerilmektedir. Genel olarak, girdi ve çıktı değişkenlerinin sayısının, karar verme birimlerinin sayısının 1/3'ünden fazla olmaması kabul görmektedir (Boussofiene et al. 1991). Başlangıçta çok sayıda belirlenen değişken sayısının azaltılmasının uygulamada sağlayabileceği avantajlara rağmen, bu azaltmanın en iyi nasıl yapılacağı konusunda bir fikir birliği oluşmamıştır. Bu çalışmaların hemen hepsinde, istatistiksel tekniklere başvurularak değişkenlerin seçimi gerçekleştirilmiştir (Wagner ve Shimshak 2006).

Sırasıyla bazı adımların atılması ile başlangıç listesinin kısaltılarak en ilgili değişkenleri içeren bir liste haline getirilmesi sağlanabilir. Bu adımlar, i) yargısal eleme; ii) VZA dışı niceliksel eleme; ve iii) VZA'ne dayalı incelemelerdir. Değişken listesini kısaltmanın belki de ilk aşaması, listenin karar verme birimlerinin çalıştıkları alanda uzman olan karar vericiler tarafından eleştirilerek incelenmesidir (Baysal ve Toklu 2001).

Hangi değişkenlerin girdi ve çıktı olarak belirleneceği sorununa yanıt olarak, bu alanda yapılmış benzer çalışmalardan yararlanılması da önerilebilir. Bu çerçevede, Tablo (1)'de sıralanan ve bu çalışmadakine benzer hastanelerde yapılmış yerli ve yabancı verimlilik ölçümü çalışmalarında kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerine bir göz atmak faydalı olabilir.

Tablo 1: Verimlilik Ölçümü Çalışmalarında Kullanılan Girdi ve Çıktı Değişkenleri

Çalışmanın Künyesi	Çalışmanın Amacı ve Kapsamı	Girdi Değişkenleri	Çıktı Değişkenleri
Lavers ve Whynes (1978)	İngiltere’de 193 Hastanenin Kadın Doğum Kliniğinde Verimlilik Ölçümü	-Hekim sayısı -Hemşire ve diğer Personel sayısı -İlaç ve tıbbi malzeme harcamaları	-Hasta (vaka) sayısı -Günlük ortalama işgal edilen yatak sayısı
Borden (1986)	New Jersey (ABD) Hastanelerinin Teknik Verimliliği	-Toplam personel sayısı -Hemşire sayısı -Yatak sayısı -Maaş dışı harcamalar	-Taburcu edilen hasta sayısı
Finkler ve Wirtschafter (1993)	9 Kadın Doğum Hastanesinin Teknik Verimliliği	-Hekimlerin çalışma saati -Hemşirelerin toplam çalışma saati -Hastaların toplam yatış saati	-Anne veya bebek sayısı
Özcan ve Luke (1993)	ABD’de Ulusal Düzeyde Hastanelerin Verimliliği	-Fiili yatak sayısı -Hizmet karması -İşgücü -Maaş, amortisman ve sermaye dışında faaliyet giderleri	-Tedavi edilen vaka sayısı -Ayakta bakılan hasta sayısı -Eğitilen personel sayısı
Kavuncubaşı (1995)	Hastanelerde Göreceli Verimlilik Ölçümü	-Yatak sayısı -Uzman hekim sayısı -Pratisyen hekim sayısı	-Poliklinik sayısı -Yatan hasta sayısı -Hasta günü sayısı -Ameliyat sayısı
Ersoy et al. (1997)	Türk Hastanelerinin Teknik Verimliliğinin Ölçümü	-Yatak sayısı -Uzman hekim sayısı -Pratisyen hekim sayısı	-Taburcu edilen hasta sayısı -Ayakta tedavi gören hasta sayısı -Cerrahi operasyon sayısı
Şahin (1998)	T.C. Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin İllere Göre Karşılaştırmalı Verimlilik Analizi	-Yatak sayısı -Uzman hekim sayısı -Pratisyen hekim sayısı -Hemşire sayısı -Diğer sağlık personeli sayısı -Yıllık döner sermaye harcaması	-Ayakta tedavi edilen hasta sayısı -Taburcu olan hasta Sayısı -Hastanede yattıkları süre içinde ölen hastaların toplam hastalara oranı

Tablo 1: Verimlilik Ölçümü Çalışmalarında Kullanılan Girdi ve Çıktı Değişkenleri (Devam)

Çalışmanın Künyesi	Çalışmanın Amacı ve Kapsamı	Girdi Değişkenleri	Çıktı Değişkenleri
Chang (1998)	Tayvan'da Merkezi Yönetime Ait Kamu Hastanelerinin Verimliliklerinin Ölçümü	-Hemşire ve yardımcı personel sayısı -Genel ve idari personel sayısı	-Kliniklere başvuru sayısı -Hastanede kalış günü Sayısı
Athanassopoulos et al. (1999)	Yunanistan'da Genel Dal Hastanelerinin Üretim ve Maliyet Verimliliklerinin Ölçümü	Üretim verimliliğinde: -Dahili servislerdeki hekim sayısı -Cerrahi servislerdeki hekim sayısı -Laboratuarlarda görevli hekim sayısı -Hemşire sayısı -İdari personel sayısı -Yatak sayısı Maliyet verimliliğinde: -Toplam personel giderleri -Personel giderleri dışındaki giderler -İlaç giderleri	Her iki grup girdi değişkenlerine karşılık: -Dahili servislerdeki hasta sayısı -Cerrahi servislerdeki hasta sayısı -Laboratuar tetkiklerinin sayısı -Klinik muayene sayısı
Güçlü (1999)	Türk Silahlı Kuvvetleri Hastanelerinde Verimlilik Ölçümü	-Açık yatak sayısı -Hekim sayısı -Diğer sağlık personeli sayısı	-Yatan hasta sayısı -Poliklinik sayısı -Ameliyat sayısı -Tetkik sayısı -Sağlık kurulu toplantısı sayısı
Harris et al. (2000)	Hastane Birleşmelerinin Hastane Verimliliğine Etkileri	-Taniya yönelik hizmetler ve özel hizmetler toplamı -Fiili yatak sayısı -Toplam personel sayısı -Faaliyet giderleri	-Taburcu edilen hasta sayısı -Ayaktan hasta sayısı (acil başvurular dahil)
Karasoy (2000)	İstanbul'daki 8 Hastanenin Verimlilik Ölçümü	-Fiili yatak sayısı -Doktor sayısı -Hemşire sayısı	-Yatan hasta sayısı -Yatılan hasta günü sayısı -Polikliniğe başvuran hasta sayısı

Tablo 1: Verimlilik Ölçümü Çalışmalarında Kullanılan Girdi ve Çıktı Değişkenleri (Devam)

Çalışmanın Künyesi	Çalışmanın Amacı ve Kapsamı	Girdi Değişkenleri	Çıktı Değişkenleri
Grasskopf et al. (2001)	ABD’de 213 Hastanede Verimlilik Ölçümü	-Tam zamanlı hekim sayısı -Tam zamanlı uzman hemşire sayısı -Mesleki hemşirelerin Sayısı -Diğer hastane personeli -Yatak kapasitesi	-Yataklı hastanelerdeki ameliyat sayısı -Dışarıdan gelen hasta ameliyatlarının sayısı -Toplam muayene başvurusu sayısı -Acil servise başvuru sayısı -Yatan hasta sayısı
Gruca ve Narth (2001)	Ontaria (ABD) Kamu Hastanelerinin Teknik Verimliliklerinin Ölçümü	-Hemşire sayısı -Laboratuar,eczane, radyoloji ve psikoterapi bölümleri personel sayısı -Tüm idari personel sayısı -Satın alınan ilaç ve malzeme -Sermaye (toplam kadro yatağı)	-Yatan hasta sayısı -Ayaktan hasta sayısı -Uzun dönem sağlık hizmeti alan hasta sayısı
Kubat (2002)	Ankara’daki 24 Hastanenin Teknik Verimliliklerinin Ölçümü	-Fiili yatak sayısı -Uzman hekim sayısı -Pratisyen hekim sayısı	-Poliklinik sayısı -Taburcu olan hasta sayısı -Yatan hasta sayısı -Ameliyat sayısı
Özgen ve Özcan (2002)	ABD’de Ulusal Düzeyde Diyaliz Merkezlerinin Verimliliği	-Hemodiyaliz makinası -Sağlık personeli sayısı -Maliyetler	-Merkezde yapılan diyaliz sayısı -Evde yapılan diyaliz sayısı -Diyaliz eğitim tedavileri
Açıkel ve diğerleri (2004)	Farklı Kurum Hastanelerinin Verimlilik Analizleri	-Açık yatak sayısı -Hekim sayısı	-Ameliyat sayısı -Poliklinik muayene sayısı -Yatarak tedavi gören hasta sayısı

Tablo 1: Verimlilik Ölçümü Çalışmalarında Kullanılan Girdi ve Çıktı Değişkenleri (Devam)

Akyol ve diğerleri (2004)	Ankara'da Faaliyet Gösteren Genel Dal Hastanelerinin Verimliliklerinin Ölçümü	-Fiili yatak sayısı -Uzman hekim sayısı -Pratisyen hekim sayısı	-Poliklinik sayısı -Toplam yatılın gün sayısı -Ameliyat sayısı -Yatak işgal yüzdesi
Güleş ve Özata (2004)	50 Özel Türk Hastanesinde Verimlilik Ölçümü	-Fiili yatak sayısı -Uzman hekim sayısı -Pratisyen hekim sayısı -Hemşire ve ebe sayısı	-Yatan hasta sayısı -Ayaktan muayene sayısı -Ameliyat sayısı
Yıldırım (2004)	AB Üyesi Ülkeler ve Aday Ülkeler Sağlık Sistemlerinin Verimlilik Skorları	-Sağlık harcamalarının GSYİH'ya oranı -Hekim sayısı -Yatak sayısı -Okullaşma beklentisi -Alkol tüketimi	-Doğuşta beklenen yaşam süresi -Bebek ölüm hızı
Özata ve Arslan (2005)	100 Devlet ve 32 Tıp Fakültesi Hastanesinde Verimlilik Ölçümü	-Yatak sayısı -Uzman hekim sayısı -Pratisyen hekim sayısı	-Ameliyat sayısı -Yatan hasta sayısı -Muayene sayısı -Elde edilen gelir

III. ARAŞTIRMA

3.1. Evren ve Örneklem

Bu araştırmada, T.C. Sağlık Bakanlığı'na bağlı ikinci basamak sağlık kurumu statüsündeki "43 adet kadın doğum hastanesi" evren olarak alınmıştır. Bunlardan 41 adeti araştırma için seçilmiştir. Araştırmanın dayandığı 2004 yılına ait verilerin Bitlis Tatvan ve Kırşehir Doğum ve Çocuk Bakımevleri için mevcut olmaması nedeniyle bu iki hastane araştırma kapsamı dışında tutulmuştur.

Araştırma alanı olarak kadın doğum hastanelerinin seçilmesinin temel nedeni bu hastanelerin görece olarak standart tedavi uygulayan ve genelde homojen bir çıktıya sahip olan; bu bakımdan da birbirleri ile daha kolay karşılaştırılabilen sağlık kurumları olmasıdır. Ayrıca, ölçek verimliliği sorunu ve vaka karışımının homojenliğini sağlamak bakımından üçüncü basamak sağlık kurumu statüsündeki "kadın doğum eğitim ve araştırma hastaneleri" kapsama dahil edilmemiştir.

3.2. Veri Seti ve Değişkenler

Araştırmaya ait veriler başlıca iki kaynaktan derlenmiştir: T.C. Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nce her yıl yayımlanan *Yataklı Tedavi Kurumları İstatistik Yıllığı* ile T.C. Sağlık Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı'na toplanan *Tek Düzen Muhasebe Sistemi 2004* (Sağlık Bakanlığı: 2004) Teknik verimlilik ölçümü için bu verilerden toplam 11 değişken seçilmiş olup bunlar girdiler ve çıktılar olmak üzere Tablo (2)'de belirtilmiştir. Söz konusu 11 değişken arasında ilişki olup olmadığı korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Bunun nedeni, 11 değişken için 43 birimlik bir evrenin yeterli olamayabileceğidir. Korelasyon analizi sonuçlarına dayanılarak 2 grup girdi (“diğer giderler” ve “ilaç giderleri”) ile 2 grup çıktı (“büyük ameliyat sayısı” ve “ortalama kalış günü”) değişken listesinden çıkarılarak teknik verimlilik ölçümünde 7 değişken kullanılmıştır. Korelasyon analizi sonucu değişken listesinden çıkarılan “diğer giderler” (yatırım, ilaç, tıbbi malzeme alımı dışı giderler) kapsamında insan kaynağı girdileri de (örn. hekim veya hemşire sayısı) yer almaktadır.

Tablo 2: Araştırmada Kullanılan Değişkenler

Girdiler	Çıktılar
1. Fiili Yatak Sayısı	1. Poliklinik Sayısı
2. Diğer Giderler (yatırım, ilaç ve malzeme alım giderleri hariç)	2. Büyük Ameliyat Sayısı
3. İlaç Giderleri	3. Orta Ameliyat Sayısı
4. Tıbbi Malzeme Alım Giderleri	4. Küçük Ameliyat Sayısı
	5. Doğum Sayısı
	6. Ortalama Kalış Günü
	7. Toplam Gelir
Değişken Sayısı: 4	Değişken Sayısı: 7
Toplam Değişken Sayısı:	11

Araştırmanın yürütüldüğü hastaneler, kadın doğum hastaneleri olduğundan temel çıktının doğum sayısı olacağı öngörülebilir. Tablo (2)'de yer alan doğum sayısı değişkeni, yalnız normal doğumları gösteriyor olmakla birlikte cerrahi müdahale ile meydana gelen doğum işlemleri orta ameliyat grubu kapsamına alınmıştır. Maliye Bakanlığı'na hazırlanıp yayımlanan 2004 Mali Yılı Bütçe Uygulama Talimatı'nda sezeryan ameliyatlarının orta ameliyat olarak

sınıflandırıldığı görülmektedir. Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastaneler, ilgili yıl Tedavi Yardımına İlişkin Bütçe Uygulama Talimatlarında yer alan usul ve esaslar doğrultusunda hastane istatistiklerini tutmakta ve sundukları hizmetleri faturalandırmaktadırlar. Bu nedenle, hastanelerin gelirlerini oluşturan ve sunulan hizmet karşılığı tahsil edilen fatura bedelleri araştırma kapsamındaki hastanelerin tümü için standart olmaktadır. Diğer bir değişken olarak, insan kaynağı girdisini temsilen “yatırım, ilaç, tıbbi malzeme alımı dışı giderler”, sermayeyi temsilen de “fiili yatak sayısı” kullanılmıştır.

3.3. Sınırlılıklar

Bu çalışma, bir takım varsayımlar altında gerçekleştirilmiştir. Bunların başında, girdi ve çıktı değişkenleri arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu varsayımı gelir. Aynı zamanda, bu girdi ve çıktı setinin, bir üretim teknolojisi altında üretim imkânları kümesini oluşturduğu ve her bir karar biriminin “verimlilik skorunu” maksimize edecek şekilde girdilerini ve çıktılarını ağırlıklandıracağı varsayılmıştır. Diğer bir varsayım da, karar birimlerinin aynı hedefe yönelik benzer işlevler gördükleri, aynı pazar şartlarında çalıştıkları ve gruptaki bütün birimlerin verimliliklerini nitelendiren etmenlerin yoğunluk ve büyüklüklerindeki farklılıklar hariç aynı olduklarıdır.

3.4. Verilerin Analizi

Veriler, öncelikle SPSS for Windows 10.0 kullanılarak “Spearman Korelasyon Testi” ile istatistiksel açıdan analiz edilmiş ve ardından da VZA tekniğine uygun hale getirilen girdi ve çıktı değişkenlerinin analizi ise “*Banxia Frontier Analyst*” adlı program ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada girdi ve çıktı yönelimli VZA modeli kullanılmıştır.

3.5. Bulgular

Bu araştırma ile Sağlık Bakanlığı'na bağlı Kadın Doğum ve Çocuk Bakım Evlerinde yapılan girdi ve çıktı yönelimli teknik verimlilik sonuçları ortaya çıkarılmıştır. Teknik verimlilik skorları, Tablo 3'de verilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere araştırma kapsamına Sağlık Bakanlığı'na (kamuya) ait toplam 41 kadın doğum ve çocuk hastaneleri/bakımevleri alınmıştır. Bu hastanelerden teknik verimlilik açısından 12 tanesi tam verimli olarak çalışmaktadır.

Tablo 3’de teknik verimlilik oranları %100 olan (koyu renkte olan) 12 hastanenin (%29.3), girdi ve çıktı sayısında herhangi bir değişikliğe gitmeleri gerekmemektedir. Araştırma kapsamında yer alan 41 hastaneden geriye kalan 29 tanesinin (%70.7) ise verimliliklerini, tam teknik verimli hastaneleri referans olarak görel olarak farklı oranlarda artırmaları gerekmektedir. Etkin çalışmayan hastanelerin teknik verimlilik oranlarını artırabilmek amacıyla uygulamaya konulması gerekli spesifik önlemler hastaneden hastaneye farklılık arz etmekle birlikte, mevcut girdi miktarının azaltılması ve/veya çıktı (sunulan hizmet) miktarının artırılması gerekmektedir.

Tablo 3: Teknik Verimlilik Raporu

Hastaneler	Teknik Verimlilik 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	100.00
10. Çorum Doğum ve Çocuk Bakımevi	67.22
11. Diyarbakır Doğum ve Çocuk Bakımevi	100.00
12. Elazığ Sarıhatun Doğumevi	100.00
13. Erzurum Nenehatun Kadın Doğum Hastanesi	100.00
14. Eskişehir Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi	56.02
15. Gaziantep 75.Yıl Kadın Hastalıkları Hastanesi	100.00
16. Giresun Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi	46.82
17. Hatay Doğum ve Çocuk Bakımevi	85,99
18. İskenderun Doğum ve Çocuk Bakımevi	100.00

Tablo 3: Teknik Verimlilik Raporu (Devam)

Hastaneler	Teknik Verimlilik Skoru (%)
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	100.00
22. Kahramanmaraş Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi	98.56
23. Kars Doğumevi	71.68
24. Kayseri Prof Dr. Ferhan Özmen Doğum ve Çocuk Bakımevi	100.00
25. Kırklareli Lüleburgaz Doğum ve Çocuk Bakımevi	75.61
26. Konya Dr. Faruk Sükan Doğum ve Çocuk Bakımevi	100.00
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	100.00
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	71.00
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 Hast.	100.00
41. Karabük Doğum ve Çocuk Bakımevi	100.00

Tablo (3)'de %100 olarak teknik verimli olarak gösterilen hastaneler, hali hazırda girdi ve çıktı değişkenlerinde herhangi bir azalış ve/veya artışa gitmelerine gerek olmamakla birlikte, %100'ün altında verimli olarak bulunan hastanelere, teknik bakımdan verimlilik sınırına gelebilmek için bazı çıktı değişkenlerinde bir miktar artış ve/veya bazı girdi değişkenlerinde azalış yapmak durumundadırlar. Bu hastanelerin girdi ve çıktı değişkenlerinde yapmaları gereken ortalama değişim oranları Tablo (4)'de verilmiştir.

Tablo 4: Girdi ve Çıktı Değişkenlerinde Yapılacak Değişiklikler

Kurum Adı	Girdilerde Yapılacak Ortalama Azalış (%)	Çıktılarda Yapılacak Ortalama Artış (%)				
		Poliklinik Sayısı	Orta Ameliyat Sayısı	Küçük Ameliyat Sayısı	Doğum Sayısı	Toplam Gelir
1. Adana DÇB	0	25,63	207,2	829,23	25,63	25,63
2. Adıyaman DÇB	-9,78	9,3	9,3	225,73	71,14	9,3
3. Afyonkarahisar Zübeyde Hanım DÇB	0	78,21	78,21	78,21	78,21	87,66
4. Ankara Zübeyde Hanım DÇB	0	102,07	12,22	12,22	49,78	18,02
5. Aydın DÇB	0	84,92	24	24	94,53	53,22
6. Balıkesir DÇB	0	148,91	340,66	102,09	102,09	102,09
7. Bingöl DÇB	-20,31	9,27	31,01	560,66	77,05	9,27
8. Bolu İzzet Baysal KDÇB	0	24,74	24,74	24,74	24,74	24,74
9. Bursa Zübeyde Hanım D.	0	0	0	0	0	0
10. Çorum DÇB	0	48,77	48,77	79,65	79,23	48,77
11. Diyarbakır DÇB	0	0	0	0	0	0
12. Elazığ Sarıhatun D.	0	0	0	0	0	0
13. Erzurum Nenehatun KDH	0	0	0	0	0	0
14. Eskişehir DÇHH	0	78,5	78,5	121,26	166,93	78,5
15. Gaziantep 75. Yıl KHH	0	0	0	0	0	0
16. Giresun KDÇHH	0	113,56	159510	113,56	234,99	113,56
17. Hatay DÇB	-24,32	16,29	492,77	1082,28	16,29	16,29
18. İskenderun DÇB	0	0	0	0	0	0
19. Isparta DÇB	0	70,78	647,15	95,2	70,78	70,78
20. Yalvaç DÇB	-24,41	20,73	20,73	20,73	27,02	47,27
21. İzmir Dr. E. H. Üstündağ KHDH	0	0	0	0	0	0
22. Kahramanmaraş KDÇHH	0	1,46	1,46	414,61	1,46	18,2
23. Kars D	0	39,5	500,38	1175,9	39,5	49,03
24. Kayseri Prof. Dr. F. Özmen DÇB	0	0	0	0	0	0

Tablo 4: Girdi ve Çıktı Değişkenlerinde Yapılacak Değişiklikler (Devam)

Kurum Adı	Girdilerde Yapılacak Ortalama Azalış (%)	Çıktılarda Yapılacak Ortalama Artış (%)				
		Poliklinik Sayısı	Orta Ameliyat Sayısı	Küçük Ameliyat Sayısı	Doğum Sayısı	Toplam Gelir
25.Kırklareli Lüleburgaz DÇB	0	32,25	176,46	6009,66	32,25	45,72
26.Konya Dr. Faruk Sükan DÇB	0	0	0	0	0	0
27.Manisa DÇB	0	6,26	407,07	6,26	6,26	6,46
28.Nevşehir KDÇHH	-7,13	64,56	4696,38	25824,39	101,63	64,56
29.Niğde KDÇHH	0	143,72	109,21	628,56	109,21	109,21
30.Ordu DÇB	-46,26	62,35	485,99	98,68	218,91	62,35
31.Sakarya DÇB	0	0	0	0	0	0
32.Samsun DÇB	-4,41	44,73	294,64	74,26	114,24	44,73
33.Tokat DÇB	0	25,59	67,97	1228,79	111,7	25,59
34.Trabzon DÇB	0	30,81	1543,56	30,81	66,6	30,81
35.Şanlıurfa KHDH	0	19,78	19,78	2387,45	19,78	67,69
36.Van KÇHH	0	40,84	411,21	9918,95	40,84	117,66
37.Yozgat DÇB	0	46,91	46,91	6210,37	46,91	55,77
38.Aksaray Ş. Vehbi Ekecik DÇB	0	52,24	550,38	1109,87	52,24	53,65
39.Karamanoğlu Mehmet Bey DÇHH	0	77,12	894,32	10277,54	77,12	77,12
40.Kırıkkale H. Hidayet Doğruer KÇHH	0	0	0	0	0	0
41.Karabük DÇB	0	0	0	0	0	0

Not: DÇB: Doğum ve Çocuk Bakımevi; KDÇB: Kadın, Doğum ve Çocuk Bakımevi; D: Doğumevi; KDH: Kadın Doğum Hastanesi; DÇHH: Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi; KHH: Kadın Hastalıkları Hastanesi; KDÇHH: Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi; KHDH: Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi; KÇHH: Kadın ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi.

IV. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, sağlık alanında geniş kullanım olanağı bulan VZA tekniğinden yararlanılmak suretiyle T.C. Sağlık Bakanlığı'na bağlı ikinci

basamak sağlık kurumu statüsündeki kadın doğum hastaneleri üzerinde bir verimlilik ölçümü uygulaması yapılmıştır.

Yapılan ölçüm sonucunda, araştırma kapsamındaki hastanelerin %29,3'sinin teknik verimli, %70,7'ünün ise teknik verimsiz faaliyet gösterdiği saptanmıştır. Bu sonuca dayalı olarak verimsiz olduğu tespit edilen hastanelerin, verilerin ait olduğu 2004 yılı için kaynaklarını verimsiz kullandıkları görülmektedir. Bu çalışmada ayrıca, VZA ile incelenen hastanelerden verimli olmayan hastanelerin kendilerine referans olabilecek hastanelere göre, girdi miktarlarını azaltmaları ve/veya çıktı miktarlarını artırmaları gerektiği ortaya çıkmıştır. Diğer bir deyişle, hastanelerin göreceli teknik verimliliği ya da verimsizliğinin tanımlanması yanında, verimli olmayan hastanelerin kendilerine referans olabilecek diğer bütün hastanelere göre nasıl teknik verimli duruma getirilecekleri gösterilmeye çalışılmıştır.

Yukarıda ifade edilen amaç ve sınırlılıklar çerçevesinde yürütülen bu araştırmadan elde edilen bulgular, girdilerden ziyade hastanelerin çıktı değişkenleri üzerinde değişim yapmaları gerektiğini ortaya koymaktadır. Yönetim modeli açısından bakıldığında; yöneticilerin, yönetsel işlevlerini nispeten ağırlıklı olarak kullanabilecekleri süreç bileşeninin girdileri olduğu söylenebilir. Ancak, Türkiye'deki sağlık kurumları ve sağlık kurumları yöneticileri için durum daha farklı görünmektedir. Bunun münhasıran birden fazla nedeni bulunabilir. Türk sağlık sektöründeki bürokratik yapı içerisinde, her hastanenin kendi döner sermaye bütçesinin olması dolayısıyla hastane yöneticilerinin en azından mali yönden özerk oldukları iddiasına karşılık fiili yatak sayısının Sağlık Bakanlığı'na kadro ve yatak standartları mevzuatına göre merkezden belirlendiği; hastanelerde görev alacak sağlık personelinin sayısının belirlenmesi kararında yerelin ve kurumsal bazda yöneticilerin herhangi bir katılımının söz konusu olmadığı ve kararların yine merkezce verildiği bir gerçektir.

Sağlık Bakanlığı'na bağlı genel ve özel dal hastaneleri için yürütülecek teknik verimlilik çalışmalarında "girdi yönelimli modelin" kullanılmasının uygulamada yaşanan sorunları çözmeyeceği düşünülmektedir. Diğer taraftan bu çalışma, hizmete erişimde hala hakkaniyet ve eşitliğin sağlanamadığı ve bu anlamda bölgesel eşitsizliklerin bulunduğu Türk sağlık sisteminde çıktı sayısının göreceli olarak artırılmasının özellikle hastane yöneticilerinin ve

sağlık personelinin tasarrufunda olduğu ve bu anlamda hizmetten yararlanan hasta sayısının kontrol edilebileceği sınırlılığı altında yürütülmüştür.

Sağlık sektöründe rekabetin giderek artması ve harcamaların önü alınamaz bir biçimde yükselmesi, bu sektörün önemli bir kısmını oluşturan hastaneleri, kaynaklarını daha etkin şekilde kullanmaya zorlamaktadır. Bu nedenle, hastanelerin verimlilik düzeylerini belirlemeleri, verimli olmamaları durumunda azaltılması gereken girdi veya artırılması gereken çıktı miktarlarını saptayarak, daha verimli konuma gelebilmek için nasıl bir strateji uygulayacaklarına karar vermeleri gerekmektedir. VZA tekniği, yönetime bu bakımdan önemli bir imkân sağlamaktadır. Bu sayede yönetim, dikkatini verimliliği en düşük olan birimler üzerine toplayabilir.

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 hizmeti sunan hastanelerin elinde bulundurduğu faktörleri en iyi şekilde yani en ekonomik, verimli ve etkili kullanmaları zorunluluğu aşikârdır. Bu konuda belirli bir mesafe kaydedilebilmesinin önünde hala bazı engeller mevcuttur. Her şeyden önce, Türkiye’de hem yöneticiler hem de araştırmacılar açısından önem arz eden bir sorun alanı, mevcut veri sisteminin yetersiz olmasıdır. Hastanelerin üretim fonksiyonlarında yer alan kaynaklara ve çıktılara ilişkin veriler kolaylıkla ulaşılabilir değildir. Son olarak göz önünde bulundurulması önem arz eden bir diğer husus da, VZA tekniğiyle yapılan en sorunsuz araştırmada dahi bulunan verimlilik rakamlarının göreceli olduğu ve mutlak bir verimlilik ölçütünün mevcut olmadığıdır.

Türkiye’de sağlık hizmeti üretiminin büyük bir çoğunluğu hastanelerde sağlanmaktadır. Bu çerçevede, sağlık hizmeti üretiminin en büyük alt sistemi olan hastanelerin verimli olmayışlarında çeşitli faktörlerin rolü bulunmaktadır. Bunlardan en önemlisi, mevcut üretim faktörlerinden maksimum verim elde edebilmek amacı ile çeşitli önlemlerin alınmayışı ve nihayet sağlık hizmeti üreten kurumların modern yönetim anlayışıyla yönetilmemeleridir. Verimlilikteki düşüklüğün denetim yetersizliğinden kaynaklandığı da savunulabilir. Öncelikle sağlık sektöründe mevcut kaynaklarla yürütülen sağlık hizmetlerinin nitel ve nicel değerlerinin artırılması yoluyla verimliliğin yükseltilmesi yöntemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Böylece, kullanılan

kaynak miktarı değişmeksizin daha büyük kitlelere daha kaliteli sağlık hizmetlerini götürme olanağı sağlanabilecektir.

Kâr amacı gütmeyen işletmelerle ilgili geçerli olan bir varsayım, yöneticilere kaynak kullanımının optimizasyonu için yerinde teşviklerin uygulanmadığıdır. Kâr amaçlı sektörde, hastaların sağlık hizmeti ihtiyaçlarını karşılayacak girdi karmasının minimum maliyetle temin edilmesi konusunda paydaşlarca yöneticilere çeşitli teşvikler sunulmaktadır. Ancak, teorik olarak kâr amacı gütmeyen varsayılan kamu hastanelerinin yöneticileri için aynı teşvik, sadece fiyat avantajı ilkesinin uygulandığı ihalelerde geçerli olabilmektedir. Göz önünde bulundurulması gereken diğer bir nokta ise işlem maliyeti teorisi temelinde yönetsel maliyetlerin çeşitli bürokratik işlemler nedeniyle artmasıdır. Buradan hareketle, sağlık hizmeti de dahil olmak üzere, çeşitli kamu hizmetleri için daha sağlıklı veri setlerinin oluşturulmasında ve başta VZA olmak üzere çeşitli tekniklerle yapılan verimlilik ölçümlerinde belirli bir düzeye ulaşılması sonucunda, dikkatleri artık yukarıda işaret edilen noktaya kaydırma ihtiyacı giderek artmaktadır.

Son olarak belirtilmesi gereken bir husus da, T.C. Sağlık Bakanlığı'nın gündemindeki konulardan biri olan kamu hastane birliklerinin kurulması programında da benzer tekniklerle gerçekleştirilen çalışmalardan yararlanılmasının uygulamada yararlı sonuçları doğuracağıdır. Benzer bir politika benimseyen İrlanda Sağlık Bakanlığı da 1999 yılında küçük ve orta ölçekli hastaneleri birleştirerek teknik verimliliğin artırılmasını hedeflemiştir. McCallion ve meslektaşları (1999: 27) tarafından yapılan çalışmada, büyük ölçekli hastanelerin küçük eşdeğerlerine nazaran daha verimli çalıştıkları sonucuna varılmıştır. Anılan çalışma, 1999 yılında İrlanda'nın sağlık sektöründe benimsediği strateji olan küçük ve orta ölçekli hastanelerin kapatılarak ya da birleştirilerek, sağlık hizmetlerinin 6 büyük hastanede yoğunlaştırılması uygulamasına geçilmesinin bir kanıtı olarak ortaya konmuştur. Bu örnekte de görüldüğü üzere, benzer deneyime sahip devletler izledikleri politikalarda ve uyguladıkları programlarda, bu tür teknik ağırlıklı akademik çalışmalara değer vermekte ve bu çalışmaların sonuçlarından yola çıkılarak uygulamalar yürütülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Açıklık, C.H.; Özer, M.; Kılıç, S. (2004) “Farklı Kurum Hastanelerinin Veri Zarflama Yöntemi ile Verimlilik Analizleri”. **IX. Halk Sağlığı Kongresi**. 3-6 Kasım 2004. Ankara.
2. Akyol, M.; Sanisoğlu, S.Y.; Alpar, R.; Etikan, İ. (2004) **Veri Zarflama Analizi (VZA) ile Hastane Verimliliklerinin Ölçülmesi ve Örnek Bir Uygulama**. İstanbul.
3. Akın, Ü.; Aksoy, S. (1985) **Sağlık Hizmetlerine Verimlilik Açısından Bir Yaklaşım**. MPM. Ankara.
4. Alpugan, O. (1991) “Hastanelerde Verimlilik Sorunu ve Kimi Öneriler”, **1. Verimlilik Kongresi Bildirileri**. MPM, Ankara. ss.52-70.
5. Arkış, N. (1991) “Verimlilik Kültürünün Oluşmasını Engelleyen Faktörler”, **1. Verimlilik Kongresi Bildirileri**. MPM, Ankara. ss.70-92
6. Arslan, S. (2002) “Etkinlik Analizi ve Sağlık Bakanlığı Hastanelerinde Bir Uygulama”. **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**. Ankara.
7. Athanassopoulos, A.D.; Gounaris, C.; Sissouras, A. (1999) “A Descriptive Assessment of the Production and Cost Efficiency of General Hospitals in Greece”. **Health Care Management Science** 2(2):97-106.
8. Başaran, İ. E. (2000) **Yönetim**, 3. Bası, Umut Yayım Dağıtım, Ankara.
9. Baysal, M.E.; Toklu, B. (2001) “Veri Zarflama Analizi ile Bazı Orta Öğretim Kurumlarının Performanslarının Değerlendirilmesi”. **Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi**. 6(2):203–220.
10. Borden, J. P. (1986) “An Assessment of the Impact of Diagnosis Related Group (DRG)-Based Reimbursement on the Technical Efficiency of New Jersey Hospitals”. **PhD Dissertation, Drexel University**.

11. Boussofiame, A.; Dyson, R.; Rhodes, E. (1991) "Applied Data Envelopment Analysis". **European Journal of Operational Research** 2(6):1-15.
12. Bozdağ, N.; Altan, A. ve Atan, M. (2001) "Toplam Etkinlik Ölçümü: Data Envelopment Analysis (Veri Zarflama Analizi) ve Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama". **V. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Bildirileri**. Çukurova Üniversitesi. Adana.
13. Can, H. (1992) **Organizasyon ve Yönetim**. Adım Yayıncılık, İstanbul.
14. Chang H. H. (1998) "Determinants of Hospital Efficiency: The Case of Central Government-Owned Hospitals in Taiwan". **Omega-International Journal Management Science** 26(2):307-317.
15. Charnes, A.; Cooper, W.; Lewin, A.Y.; Seiford, L.M. (1994) **Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Applications**. Kluwer Academic Publishers, Norwell. Mass.
16. Chilingirian, J.; Sherman, H.D. (1990) "Managing Physician Efficiency and Effectiveness in Providing Hospital Services". **Health Services Management Research** 3(1):3-15.
17. 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, Norwell. Mass.
18. Downs, G.W.; Larkey, T.D. (1986) **The Search for Government Efficiency: From Hubris to Helplessness**. Random House, New York.
19. Ersoy, K.; Kavuncubaşı, Ş.; Özcan, Y.A.; Haris M.J. (1997) "Technical Efficiency of Turkish Hospitals: DEA Approach". **Journal of Medical Systems** 21(2):67-74.
20. Evans, D.B.; Tandon, A.C.; Murray, J.L.; Lauer, J.A. (2000) "The Comparative Efficiency of National Health Systems in Producing Health: An Anaysis of 191 Countries". **GPE Discussion Paper**, No. 29, WHO, Geneva. pp.1-36

21. Farrell, M.J. (1957) “The Measurement of Productivity Efficiency”. **European Journal of Operational Research** 13:253–281.
22. Finkler, D.M.; Wirtschafter, D.D. (1993) “Cost-Effectiveness and Data Envelopment Analysis”. **Health Care Management Review** 18(3):81–88.
23. Goodsell, C.T. (1994) **The Case for Bureaucracy: A Public Administration Polemic**. 3rd ed., Chatham, N.J.
24. Golany, B.; Roll, Y. (1989) “An Application Procedure for DEA”. **Omega-International Journal Management Science** 17(3):237-50.
25. Grasskopf, S.; Margaritis, D.; Valdmains, V. (2001). “The Effects of Teaching on Hospital Productivity”. **Socio- Economic Planning Sciences** 35(3): 189–204.
26. Gruca, S.T.; Nath, D. (2001) “The Technical Efficiency of Hospitals under a Single Payer System: The Case of Ontario Community Hospitals”. **Health Care Management Science** 4(2):91–101
27. 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 Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**. Ankara.
28. Güleş, H.K.; Özata M. (2004) “Hizmet Sektöründe Göreli Etkinlik Ölçümü: Özel Hastaneler Veri Zarflama Analizi Uygulaması Örneği”. **IV Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu Bildirler Kitabı**. Konya. ss.729-734.
29. Gümüştekin, G.E. (1997) “İşletmenin Örgütsel Etkinliğini Artırmada Yönetim Bilgi Sistemleri ve Özel Kesim İmalat Sanayi İşletmelerinde Bir Uygulama”. **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi**. Eskişehir.
30. Güran, M.C. (2005) **Kamu Hizmetlerinde Performans Ölçümü: Türkiye’deki Kamu Üniversiteleri İçin Bir Performans Ölçümü Uygulaması**. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

32 *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, Cilt:12, Sayı:1 (2009)*

31. Güran, M.C. ve Cingi S. (2002) “Devletin Ekonomik Müdahalelerinin Etkinliği”, **Akdeniz Üniversitesi İİBF Dergisi** 3, ss.56–89.
32. Harris, J.H., Özgen, H.; Özcan, Y.A. (2000) “Do Mergers Enhance the Performance of Hospital Efficiency?”. **Journal of the Operational Research Society**, ss.801–811.
33. Huang, Y.L. ve McLaughlin, C.P. (1989) “Relative Efficiency in Rural Primary Health Care: An Application of Data Envelopment Analysis”. **Health Services Research** 24(2):143-158.
34. Hensher, M. (2001) “Financing Health Systems Through Efficiency Gains”. **Commission on Macroeconomics and Health Working Paper** No. WG3:2. WHO, Geneva, pp.1-61
35. Jackson, P.M.; Palmer B. (1992) **Developing Performance Monitoring in Public Sector Organisations: A Management Guide**. Leicester University Management Centre, Leicester.
36. Karacaer, Ş. (1998) “Antalya Yöresindeki 4 ve 5 Yıldızlı Otellerde Toplam Etkinlik Ölçümü: Bir Veri Zarflama Analizi Uygulaması”. **Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**. Ankara.
37. Karasoy, H. (2000) “Veri Zarflama Analizi”. **Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi**. İstanbul.
38. Kavuncubaşı, Ş. (1995) “Hastanelerde Göreceli Verimlilik Ölçümü: Veri Çevreleme Analizinin Uygulanması”. **Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi**. Ankara.
39. Kavuncubaşı, Ş. (1996) “Hastanelerde Örgütsel Performans Ölçümü:Hastanelerarası Kalite ve Verimlilik Karşılaştırması”. **Sağlık Hizmetlerinde Toplam Kalite Yönetimi ve Performans Ölçümü Sempozyumu Bildirileri**. Haberal Vakfı, Ankara.
40. Kavuncubaşı, Ş. (2000) **Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi**. Siyasal Kitabevi, Ankara.

41. Kerr, C.A.; Glass, J.C.; McCallion M.G.; McKillop, D.G. (1999) "Best-Practice Measures of Resource Utilization for Hospitals: A Useful Complement in Performance Assessment". **Public Administration** 77(3):639–650.
42. Kılılı, M. (2004) "Toplam Etkinlik ve Veri Zarflama Analizi Üzerine Karşılaştırmalı Yaklaşımlar ve Bir Uygulama". **Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**. Ankara.
43. Kısa, A. (1999) **Sağlık Ekonomisine Giriş**. Usta Matbaacılık, Ankara.
44. Kısaer, H. (1991) "Hastanelerde Maliyet-Etkinlik ve Performans Analizi". **1. Verimlilik Kongresi Bildirileri**. MPM, Ankara.
45. Kubat, Ö.U. (2002) "Ankara'daki Hastanelerin Teknik Verimliliklerinin Veri Zarflama Yöntemi Kullanılarak Değerlendirilmesi". **Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Dönem Projesi**, Ankara.
46. Kutlar, A.; Kartal, M. (2004) "Cumhuriyet Üniversitesinin Verimlilik Analizi: Fakülteler Düzeyinde Veri Zarflama Yöntemiyle Bir Uygulama". **Kocaeli Üniversitesi SBE Dergisi** 8(2):49–75.
47. Lavers, R.J.; Whyness, D.K. (1978) "A Production Function Analysis of English Maternity Hospitals". **Socio- Economic Planning Sciences** 12(2):85–93.
48. Levitt, M.S.; Joyce, M.A.S. (1987) **The Growth and Efficiency of Public Spending**. Cambridge University Press, Cambridge.
49. Mamgain, V. (2000) **Productivity Growth in Developing Countries: The Role of Efficiency**. Garland Publishing Inc, New York.
50. McCallion, G.; McKillop, D.G.; Glass, J.C.; Kerr, C. (1999) "Rationalizing Northern Ireland Hospital Services Towards Larger Providers: Best Practice Efficiency Studies and Current Policy". **Public Money&Management** 19(2):27-32.

51. Morey, R.C.; Capettini, R.; Dittman, D.A. (1985) “Pareto Rate Setting Strategies: an Application to Medicaid Drug Reimbursement”. **Health Services Research** 18(2):50-58.
52. Nunamaker, T.R. (1983) “Measuring Routine Nursing Service Efficiency: A Comparison of Cost per Patient Day and Data Envelopment Analysis Models”. **Health Services Research** 18(2, Part 1):183-205.
53. Ömürgönülşen, U. (2002) “Performance Measurement in the Public Sector: Rising Concern, Problems in Practice and Prospects”. **Hacettepe Üniversitesi İİBF Dergisi** 20(1):99–134.
54. Ömürgönülşen, U. (2003) ‘Achieving Three E’s in the Public Sector: Value for Money (VFM) Auditing’. **Prof. Dr. Yüksel Koç Yalkın’a Armağan**. A.Ü. SBF-TÜRMOB, Ankara, pp. 313–354.
55. Özata, M. ve Aslan, Ş. (2005) “Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile Hastanelerde Etkinlik Ölçümü: Üniversite ve Devlet Hastaneleri Uygulaması”. **Hastane Yönetimi** 2, ss.1–8.
56. Özcan, Y.A. (1992) “Ownership and Organizational Performance: A Comparison of Technical Efficiency Across Hospital Types”. **Medical Care** 30(9):781–794.
57. Özcan, Y.A. (1995) “Efficiency of Hospital-Service Production in Local Markets- The Balance-Sheet of US Medical Armament”. **Socio-Economic Planning Sciences** 29(2):139–150.
58. Özcan, A.Y.; Luke, R.D.; Cengiz, H. (1992) “Ownership and Organizational Performance: A Comparison of Technical Efficiency Across Hospital Types”. **Medical Care** 30(9): 781-794.
59. 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.
60. Özcan, A.Y.; Ersoy, K. (1994) “Efficiency of Health Care in Republic of Turkey”. June 13, 1994. TIMS XXXII, Anchorage, Alaska.

61. Özgen, H.; Özcan, Y.A (2002) “A National Study of Efficiency for Dialysis Centers: An Examination of Market Competetion and Facility Charasteristics for Production of Multiple Dialysis Outputs”. **Health Services Research** 37(3):711–732.
62. Özsarı, S.H.; Varlık, M. (1998) “Sağlık Hizmetlerinin Cumhuriyet Döneminde Gelişimi ve Sağlıkda Yeniden Yapılanma”. **Yeni Türkiye Dergisi**. Cumhuriyetin 75. Yılı Özel Sayısı (5 Cilt), III. Cilt: Sosyal Değerlendirme, Eylül-Aralık Sayısı, s.1996.
63. 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**. WHO, Geneva.
64. Sağlık Bakanlığı (2005) **2004 Yataklı Tedavi Kurumları İstatistik Yıllığı**. T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara.
65. Sağlık Bakanlığı (2004) **2004 Tek Düzen Muhasebe Sistemi Verileri**. T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara.
66. Sayın, K.Ş.; Yeğinboy, Y. (1994) “Hizmet Sağlık İşletmelerinin Verimliliğinin Artırılmasında Maliyetlerin Önemi”. **2. Verimlilik Kongresi Bildirileri**. MPM, Ankara.
67. Schinnar, A.P.; Gould, E.K.; Delucia N.; Rothbard A.B. (1990) “Organizational Determinants of Efficiency and Effectiveness in Mental Health Partial Care Programs”. **Health Services Research** 25(2):387-420.
68. Seçim, H. (1988) “Hastanelerde Verimliliği Artırma Yöntemleri (I): İş Ölçümüne Dayalı Kodlama”. **Verimlilik Dergisi** 1(1).
69. Sexton, T.R.; Leiken, A.M.; Nolan, A.H.; Liss S.; Hogan, A.; Silkman, R.H. (1989) “Evaluating Managerial Efficiency of Veterans Administration Medical- Centers Using Data Envelopment Analysis”. **Medical Care** 27(12): 1175-88.
70. Sherman, H.D. (1984) “Improving the Productivity of Service Businesses”, **Sloan Management Review**. 25(3):11–23.

71. Şahin, İ. (1998) “Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin İllere Göre Karşılaştırmalı Verimlilik Analizi: Veri Zarflama Analizine Dayalı Bir Uygulama”. **Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi**. Ankara.
72. Şahin, İ. ve Özgen, H. (2000) “Sağlık Bakanlığı İl Devlet Hastanelerinin Karşılaştırmalı Verimlilik Analizi”. **Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi**. 5(3):46-61.
73. Tatar, M. (1994) “Sağlık Hizmetlerinde Etkililik Değerlendirme Yöntemleri”. **Verimlilik Dergisi** 4, ss.147–171.
74. Tatar, M. (2007) “Türkiye’de Sağlık Reformları ve Hasta Hakları Açısından Yeni Sistemin Getirdikleri”. M. Babaoğul M. ve A. Şener (Ed.), **Tüketici Yazıları (I)**, Hacettepe Üniversitesi TÜPADEM, Ankara. ss.155-168.
75. Timor, M. (2001) “Hastane Performansını Belirlemede Veri Zarflama Analizi”. **İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi**. 1, ss.69-79.
76. Yenimahalleli G. (2002) “Ankara Üniversitesi Sağlık Eğitim Fakültesi Sağlık Ekonomisi Ders Notları”. Ankara.
77. Yıldırım, H.H. (2004) “AB Üye ve Aday Ülke Sağlık Sistemlerinin Verimlilik Skorları 2000”. **Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Doktora Tezi**. Ankara.
78. Yolalan, R. (1993) **İşletmeler Arası Görelî Etkinlik Ölçümü**. MPM. Ankara.
79. Wagner, J. and Shimshak, D.G. (2006) “Stepwise Selection of Variables in Data Envelopment Analysis: Producers and Managerial Perspectives”. **European Journal of Operations Management** 18(1):57-67.
80. White, K.R.; Özcan, Y.A. (1996) “Church Ownership and Hospital Efficiency”. **Hospital and Health Services Administration** 41(3):297–310.