

KADIN, DOĞUM VE ÇOCUK HASTANELERİNDE GİRDİ TIKANIKLIĞI VE AYLAK GİRDİLERE BAĞLI KAYIPLARIN ANALİZİ

M. Ensar Yeşilyurt*, Filiz Yeşilyurt**

ABSTRACT

In this study technical efficiency structure of the women, maternity and child hospitals in Turkey are analyzed. According to the results obtained the highest efficiency belongs to Department of Social Security Hospitals which are fully efficient. The efficiency level of private hospital is 0.841 and the efficiency level of hospitals that belongs to Ministry of Health is 0.808. Besides, the most important difference of this study from its similars is calculation of welfare losses according to input congestion and idle input which have not been considered enough until now and can be used as an important political device. Welfare loss which occurs according to the congestions and slacks is 4,647,044 YTL.

Keywords: Data envelopment analysis, hospital, input congestion, input slack, efficiency

ÖZET

Bu çalışmada, Türkiye'de faaliyet gösteren kadın, doğum ve çocuk hastanelerinin teknik etkinlik yapısı analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre en yüksek etkinliğe Sosyal Sigortalar Kurumuna bağlı hastaneler sahip olup tam etkindir. Özel hastanelerin etkinlik düzeyi 0,841; Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerin etkinlik düzeyi ise 0,808'dir. Bu çalışmanın benzerlerinden önemli bir farklılığı, bir politika aracı olarak kullanılabilir ve şimdiki kadar üzerinde yeterince durulmamış olan girdi tıkanıklığı ve aylak girdilere bağlı refah kayıplarının hesaplanmış olmasıdır. Girdi tıkanıklığı ve aylak girdilere bağlı olarak oluşan refah kaybı 4.647.044 YTL'dir.

Anahtar Sözcükler: Veri zarflama analizi, hastane, girdi tıkanıklığı, aylak girdi, etkinlik

*Dr., Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Denizli, E-mail: meyyurt@pamukkale.edu.tr

**Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Denizli, E-mail: afiliz@pamukkale.edu.tr

KADIN, DOĞUM VE ÇOCUK HASTANELERİNDE GİRDİ TIKANIKLIĞI VE AYLAK GİRDİLERE BAĞLI KAYIPLARIN ANALİZİ

GİRİŞ

Türkiye’de sağlık sektörü çok büyük bir gelişme göstermesine rağmen bu ilerlemeler sorunların birikmiş olmasından dolayı yeterli olmamaktadır. Buradan hareketle, bu çalışmada sağlık hizmetlerinin en önemli parçası olan hastanelerin etkinlik yapısının belirlenmesi ve düşük etkinliğin toplumsal refahta neden olduğu kayıpların analiz edilmesi amaçlanmıştır.¹ Bu amaçla veri zarflama analizi (VZA) kullanılmıştır. Bu yöntemin en önemli avantajlarından biri, birden fazla girdi ve/veya çıktı için kolaylıkla kullanılabilir olmasıdır. Ayrıca, VZA analizi bütün verileri kullanmakta, herhangi bir veriyi dışarıda bırakmamakta ve küçük örneklem setleri için sorunsuz bir şekilde uygulanabilmektedir. Hastanelerde de poliklinik hizmetleri, ameliyathalar ve doğum hizmetleri gibi birbirinden çok farklı çıktılar tanımlanabildiği için, hastane etkinliğinin ölçülebilmesi açısından, VZA büyük öneme sahiptir. Ancak, sağlık sektörü ürünlerine yönelik talebin fiyat esnekliğinin düşük olması ve Türkiye’nin sağlık sektörü ürünlerine yönelik genişleyen bir talep yapısına sahip olması nedeniyle, sadece etkinlik düzeyinin belirlenmesi yeterli değildir. Özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülkede sağlık hizmetlerine talep çok yüksek olmaktadır. Başka bir deyişle, sağlık sektöründe, diğer sektörlerde göre kaynakların etkinsiz kullanımını önleyecek şekilde giderilmemiş ve bunun yanı sıra, fiyat ve gelir seviyesi ve değişiminden az etkilenen bir talep yapısı mevcuttur. Bu nedenle yalnızca etkinlik düzeyinin belirlenmesinden daha geniş bir bakış açısına ihtiyaç vardır. Bilindiği gibi, VZA’da parçalı doğrusal eşürün eğrisi varsayımı yapılmaktadır. Bu varsayım altında, bu yapıdan kaynaklanan aylak girdiler ile tersine dönen eşürün eğrisinden kaynaklanan girdi tıkanıklığı değerleri hesaplanmıştır. Daha sonra bu iki değişkene bağlı olarak ortaya çıkan refah kayıpları belirlenmiştir.

Türkiye açısından giderek daha büyük bir sorun haline dönüşen sağlık hizmetleri, sektörün en önemli kurumları olan hastaneler bağlamında analiz edilirken, özellikle çıktılar açısından hastanelerin homojen bir şekilde tanımlanması gerekmiş ve buna bağlı olarak sınıflandırma yapılmıştır: Türkiye’de 2003 yılında eğitim ve uygulama hastaneleri dışında 1154 genel ve spesifik hastane bulunmaktadır. Bu hastanelerden bazılarında poliklinik hizmetleri, çeşitli büyüklükte ameliyathalar ve doğum hizmetlerinin hepsi verilirken, bazılarında bunlardan biri veya birkaçı verilmektedir. Bu durum, bütün hastanelerin birlikte analizini anlamsız hale getirebilir. Örneğin, kadın hastalıkları ve doğum hizmetlerinde uzmanlaşmış bir hastaneyi diğerleriyle karşılaştırmak

¹ Bu çalışmada “etkinlik” sözcüğü, “teknik etkinlik” kavramını tanımlamaktadır.

Kadın, Doğum ve Çocuk Hastanelerinde Girdi Tıkanıklığı ve Aylak Girdilere Bağlı Kayıpların Analizi

anamlı olmayabilir. Bu nedenle, hastaneler çıktıklarına göre sınıflandırılmış ve hastanelerin etkinlik düzeyi zincirleme çalışmalarla analiz edilmiştir. Sonuç olarak, bu çalışmada 48 adet kadın, doğum ve çocuk hastanesi incelenmiştir (Yataklı Tedavi Kurumları Yıllığı, 2003).

Kalkınmış ülkelerde, sağlık ihtiyaçları nispeten giderilmiş olmasına rağmen, sağlık harcamalarının GSYİH'den almış olduğu pay genellikle Türkiye'dekinden yüksektir. Türkiye'ye baktığımızda, son 20 yılda sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payının giderek arttığı görülmektedir. 1980 yılında 55 dolar olan kişi başına düşen sağlık harcaması, 2000 yılında 135 dolara ulaşmıştır. Buna rağmen Sağlık Bakanlığı bütçesinin -bütçe, çalışmanın veri setinin ait olduğu 2003 yılına kadar mutlak değer olarak artmış olsa da- genel bütçe içindeki payı gerilemiştir. Öte yandan, 1993 yılında 17538 olan hekim sayısı, 2003 yılında 34150'ye yükselmiştir. Toplam sağlık harcamalarının GSYİH içindeki payı ortalama olarak %4,06'dır. Toplam kurum sayısı 1923 yılında 86 iken, 2003 yılında 1172'ye çıkmıştır. 10000 nüfusa düşen yatak sayısı 1923 yılında 5,1 iken 2003 yılında 25,5'e yükselmiştir.

METODOLOJİ: VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

Çalışmada kullanılan yöntem VZA'dır. Bu yöneme başlangıç oluşturan referans çalışma Charnes, Cooper ve Rhodes (1981) tarafından yapılmıştır. Etkinlik ölçümü ile ilgili özel bir alan oluşturan VZA modeli, doğrusal programlama tekniği kullanılarak geliştirilmiştir. Farrell'in (1957) yaklaşımını doğrusal programlama yöntemi ile analiz eden başka yaklaşımlar da (Boles, 1967; Boles, 1971 gibi) olmasına rağmen, VZA yaklaşımı özellikle çok başarılı olmuş ve ciddi bir ilgi görmüştür. Bu çalışmaya temel oluşturan kaynaklardan bir diğeri ise Grosskopf, Hayes, Taylor ve Weber (1999)'ün çalışmasıdır. Bu çalışma, kâr amacı olmayan - okul gibi- kurumlarda VZA uygulamasını tanımlamıştır. Banker, Charnes ve Cooper (1984), çoklu çıktı ve girdi için modeli genişletmiştir. Sağlık sektöründe VZA ile etkinlik çözümlemesi yapmış, dikkat çeken çalışmalar ise şunlardır: Tambour (1997), İsviçre'de oftalmoloji (göz bilimi) bölümlerinde 1988-1993 yılları için verimlilik değişimini ölçmüş ve pozitif bir gelişme bulmuştur. Siddharthan, Ahern ve Rosenman (2000), VZA kullanarak, ABD'deki 164 hastanenin nisbi teknik etkinlik seviyesini belirlemiştir. Rosenman ve Friesner (2004), çeşitli özelliklere sahip gruplar için, VZA kullanarak, etkinlik yapısını analiz etmiş ve etkisizliğin, tahsis nedenlerden ziyade teknik nedenlere bağlı olduğunu bulmuştur. Rosenman, Siddharthan and Ahern (1997), Florida'da bulunan sağlık kurumlarında nispi teknik etkinlik düzeyini analiz etmiş ve kullanılan modele ve gruplara göre farklılık gösteren etkinlik düzeyleri hesaplamıştır. Reichmann (2000), 1994-1998 döneminde 22 Avusturya hastanesinde teknik ve ölçek etkinliğini analiz etmiştir ve sonuç olarak dikkate değer bir teknolojik ilerleme bulmuştur. Prior and Sola (2000), Katalonya

M. Ensar Yeşilyurt ve Filiz Yeşilyurt

hastaneleri için 1987-1992 yıllarını kapsayacak şekilde etkinlik analizi yapmıştır ve bulgularına göre bu hastanelerin yaklaşık yarısı yüksek etkinliğe sahip çıkmıştır. Helvig ve Lapsley (2001) Almanya'daki hastanelerin etkinlik analizini yapmıştır ve sonuçlar özel kesimde faaliyet gösteren hastanelerin daha etkin olduğunu göstermiştir. Björkgren, Hakinken ve Linna (2001), Finlandiya'daki hastanelerin etkinliğini ölçmüş ve birimlere göre etkinlik yapısının farklılaştığını belirlemiştir. Grosskopf, Margaritis ve Valdmanis (2001), ABD'de faaliyette bulunan eğitim hastaneleri ve genel hastaneleri karşılaştırmış ve bu hastanelerin etkinlikleri arasında farklılık bulmuştur. Türkiye'nin sağlık sistemine ilişkin dikkat çeken çalışmalar ise şunlardır: Baysal, Çerçioğlu ve Toklu (2004) hastane tipine (yönetim şekline), buldukları coğrafi bölgeye ve büyüklüklerine göre hastanelerin göreceli etkinliklerinin farklılaştığını belirlemiştir. Tetik (2003) aylık parasal verilerden hareketle Salihi'de bulunan üç hastanenin etkinliğini incelemiş ve sonuç olarak SSK hastanesinin, Sağlık Bakanlığı hastanesi ve özel hastaneye göre daha etkin olduğunu belirlemiştir. Yıldırım (2004), Avrupa Birliği'ne üye ve aday ülkelerindeki hastanelerin verimlilik performanslarını ölçmüştür, aday ülkeler daha başarılı çıkmıştır.

Benzer pek çok çalışmada olduğu gibi bu çalışmada da teknik etkinlik ölçümü için, ÖGD varsayımı kullanılmıştır. Çünkü eksik rekabet, finansal sıkıntılar gibi bir takım kısıtlar, firmaların optimal ölçekte çalışmasını engellemektedir. Ayrıca ÖGS çözümü, teknik etkinlik ve ölçek etkinliği ölçümlerinin iç içe girmesi sonucunu doğurmaktadır. VZA yöntemini ÖGD varsayımı altında kullanmak ise, teknik etkinlik değerlerinin ölçek etkinliği değerlerinden ayrıştırılmasını ve daha güvenilir değerler elde edilmesini sağlar. Bu yöntemle ilişkin doğrusal programlama problemi aşağıdaki denklemler yardımı ile çözülmektedir. Birinci denklem aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned} & \max_{u,v} (u'y_i / v'x_i), \\ \text{kısıt} \quad & u'y_i / v'x_i \leq 1, \quad i = 1, 2, \dots, N \\ & u, v \geq 0 \end{aligned} \quad (1)$$

Burada N sayıdaki her bir firmanın K girdisi ve M çıktısı olduğu ve i 'inci firma için girdi ve çıktı sütun vektörlerinin x_i ve y_i tarafından temsil edildiği kabul edilmiştir. Tüm firmalar için $K \times N$ girdi matrisi X olarak, $M \times N$ çıktı matrisi Y olarak tanımlanmaktadır. Her firma için $u'y_i / v'x_i$ gibi tüm girdiler aracılığıyla tüm çıktıların oranı ölçülmek istendiğine göre, burada u , $M \times 1$ çıktı ağırlıklarının, v ise $K \times 1$ girdi ağırlıklarının vektörüdür. Optimal ağırlıklandırma ise aşağıdaki matematiksel programlama problemi çözülerek elde edilmektedir:

Kadın, Doğum ve Çocuk Hastanelerinde Girdi Tıkanıklığı ve Aylak Girdilere Bağlı Kayıpların Analizi

i'inci firmanın u ve v değerlerini kapsayan etkinlik ölçümü, bu değerlerin bire eşit veya daha küçük olması gerektiği kısıtı altında maksimize edilmiştir. Bu formülasyonda problem çözüm sayısı sonsuzdur. Bundan kaçınmak için, (1)'deki modele $v'x_i = 1$ kısıtı eklenir ve yeniden düzenlenirse:

$$\begin{aligned} & \max_{\mu, v} (\mu'y_i), \\ & \text{kısıt } v'x_i = 1, \\ & \mu'y_i - v'x_i \leq 0, \quad i = 1, 2, \dots, N \\ & \mu, v \geq 0 \end{aligned} \quad (2)$$

problemi elde edilir. Burada farklı doğrusal programlama problemini vurgulamak için u ve v notasyonları μ, v olarak değiştirilmiştir. (2)'deki eşitlik formu VZA doğrusal programlama probleminin çarpan formudur. Bu problemin zarf formu ise aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.

$$\begin{aligned} & \min_{\theta, \lambda} \theta, \\ & \text{kısıt } -y_i + Y\lambda \geq 0 \\ & \theta x_i - X\lambda \geq 0, \\ & \lambda \geq 0 \end{aligned} \quad (3)$$

Burada θ ölçek ve λ , $N \times 1$ sabitlerinin vektörüdür. Bu zarf formu, çarpan formuna göre daha az kısıt getirir ve çözüm için tercih edilen formdur. Sınır, 1 değerini ifade ettiğine göre $\theta < 1$ olması durumunda θ değeri i'inci firma için etkinlik sayısıdır.

Bu ÖGS doğrusal programlama problemi ÖGD doğrusal programlama problemine $N1'\lambda = 1$ konvekslik kısıtının eklenmesi yoluyla dönüştürülebilir ve aşağıdaki şekilde tanımlanır:

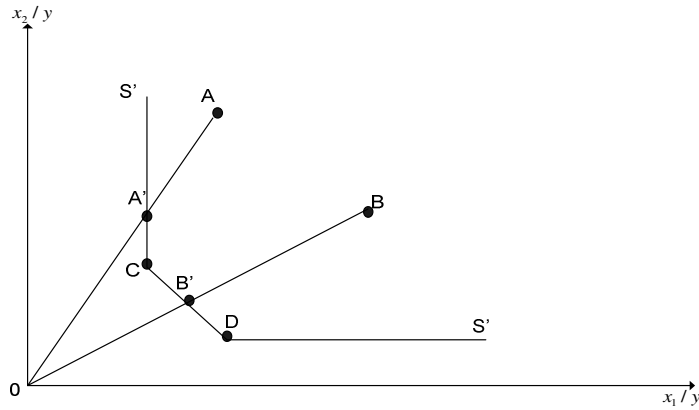
$$\begin{aligned} & \min_{\theta, \lambda} \theta, \\ & \text{kısıt } -y_i + Y\lambda \geq 0 \\ & \theta x_i - X\lambda \geq 0, \\ & N1'\lambda = 1 \\ & \lambda \geq 0 \end{aligned} \quad (4)$$

Burada, $N1$, birlerin ($N \times 1$) vektörüdür. Etkinlik ölçümlerinde, ÖGD teknik etkinlik değerleri ÖGS'de elde edilenlere eşit veya daha büyük olduğu için daha yaygın kullanılmaya başlanmıştır. Konvekslik sınırlaması ($N1'\lambda = 1$) etkisiz bir firmanın benzer ölçekteki firmalara karşı konumunu belirler. Firma için VZA sınırı üzerinde belirlenen nokta, gözlenen firmaların konveks bir kombinasyonu olacaktır. ÖGS durumu için

M. Ensar Yeşilyurt ve Filiz Yeşilyurt

konvekslik sınırlaması olmadığından firmanın kendisinden daha büyük (veya daha küçük) ölçekli firmalar karşısındaki konumu belirlenmiş olur. Bu durumda λ ağırlıkları birden daha büyük (küçük) olacak şekilde toplanır (Coelli, 1996; Coelli, Rau ve Battase, 1998; Deliktaş ve Balcılar, 2005).

Bu çalışmadaki temel amaçlardan biri de; VZA'nın parametrik olmayan sınırının parçalı doğrusal forma sahip olmasından kaynaklanan aylak girdi ve girdi tıkanıklığı değerlerinin hesaplanmasıdır. VZA'daki parametrik olmayan sınırların parçalı doğrusal formu etkinlik ölçümünde bazı zorluklara neden olabilir. Problem birçok parametrik fonksiyonda ortaya çıkmayan eksenlere paralel giden parçalı doğrusal sınırlardan kaynaklanır. Bu problemi göstermek için Şekil 1'deki sınırı tanımlayan C ve D girdi kombinasyonunu kullanan iki etkin firma ve A ve B'de etkisiz firmalar gösterilmiştir. Teknik etkinliğin Farell ölçümünde A ve B firmalarının etkinliğini sırasıyla OA'/OA ve OB'/OB olarak verir. Ama A'nın etkin bir nokta olup olmadığı konusunda şüpheler vardır. Çünkü x_2 girdisinin miktarı azaltılarak yine aynı çıktı üretilebilir. Buna literatürde aylak girdi (slack) denmektedir. i'nci firma için $\theta x_i - X\lambda = 0$ olursa aylak girdiler sıfıra eşit olur (θ ve λ 'nın optimal seviyeleri için) (Coelli, 1998; Kök ve Deliktaş, 2003).



Kaynak: Coelli T., Rao, P., Battase G. (1998). An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Boston: Kluwer Academic Publishes. s. 143

Şekil 1: Aylak Girdi

Kadın, Doğum ve Çocuk Hastanelerinde Girdi Tıkanıklığı ve Aylak Girdilere Bağlı Kayıpların Analizi

Eşürün eğrisinin belli bir noktadan sonra tersine eğim kazanmasına, yani pozitif eğim alması durumuna girdi tıkanıklığı denmektedir. Eşürün eğrisinin bu kısmında negatif marjinal ürün vardır ve toplam ürünün azalan kısmına denk gelmektedir. Bu aşırı girdi kullanımı, firmanın kontrolü altında olmayan sınırlamalardan kaynaklanabilir. Örneğin, sendikaların işçi çıkartılmasına karşı önlem alması veya hükümetlerin değişik istihdam politikaları ve tercihleri gibi sınırlamalar bu kapsamdadır. Standart modellerde güçlü eliminasyon yerine zayıf eliminasyon varsayımı ile hareket edilmektedir. Bu yaklaşım da VZA temelli bir yaklaşıma dayandırılmaktadır. Girdi tıkanıklığını ve etkisini belirlemeyi amaçlayan bu yaklaşım eşitlik 4 yardımı ile girdi-eksenli ÖGD-VZA problemiyle tanımlanmaktadır. Eşitliğe δ parametresi ilave edilerek, eşitsizlikler eşitlik haline dönüştürülmektedir:

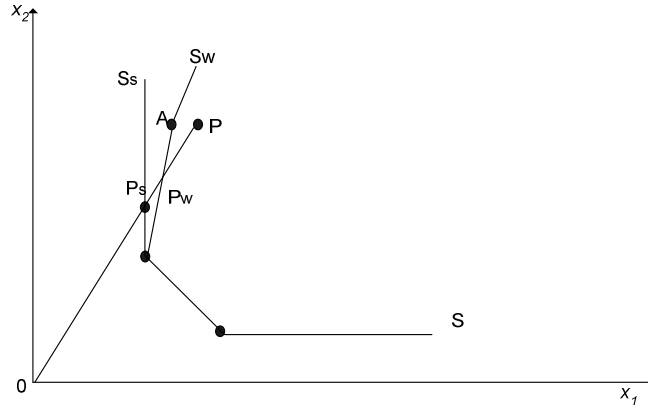
$$\begin{aligned} \min_{\theta, \lambda, \delta} \quad & \theta, \\ \text{kısıt} \quad & -y_i + Y\lambda \geq 0 \\ & \delta\theta x_i - X\lambda = 0, \\ & N1'\lambda = 1 \\ & \lambda \geq 0, 0 < \delta \leq 1 \end{aligned} \quad (5)$$

Zayıf eliminasyon yöntemi tıkanıklığın etkisizlik etkilerini teknik etkinlik ölçümlerinin dışında bırakır. Yani her iki yöntemle hesaplama yapıp ortaya çıkan farklılığa bağlı olarak girdi tıkanıklığından kaynaklanan etkisiz yapı hesaplanabilmektedir. Güçlü eliminasyon kabulüne ait (SS_S) ve zayıf eliminasyon kabulüne ait (SS_W) sınırları çizilmiştir. Zayıf eliminasyon varsayımı altında tıkanıklık etkisizliği eğri A noktasına doğru bir eğim kazandığı P noktasında üretim yapan bir firma için $P_W P_S$ 'ye eşit olmaktadır (Şekil 2).

Girdi tıkanıklığı etkinlik ölçümü, oransal olarak $CE = OP_S / OP_W$ şeklinde yazılmaktadır. Yani güçlü eliminasyon varsayımını teknik etkinlik indeksi (TE_S), zayıf eliminasyon varsayımını teknik etkinlik indeksi (TE_W) ile girdi tıkanıklığının (CE) çarpımına eşit olmakta ve aşağıdaki gibi yazılmaktadır (Coelli 1998:170-173):

$$OP_S / OP = (OP_S / OP_W)(OP_W / OP) \text{ veya } TE_S = CE \cdot TE_W \quad (6)$$

M. Ensar Yeşilyurt ve Filiz Yeşilyurt



Kaynak: Coelli T., Rao, P., Battase G. (1998). An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Boston: Kluwer Academic Publishes. s. 174.

Şekil 2: Girdi Tıkanıklığı

VERİ SETİ VE ANALİTİK BULGULAR

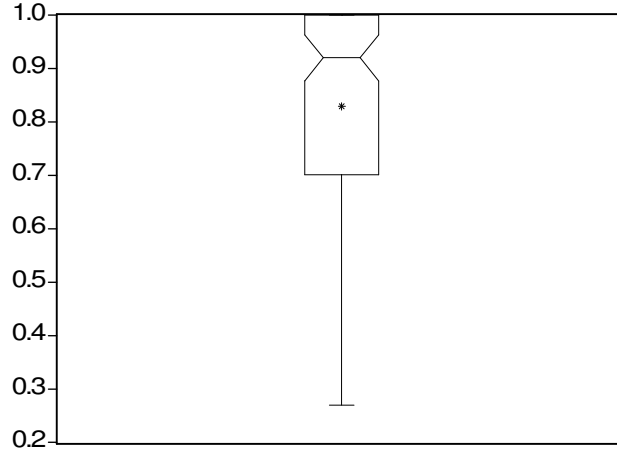
Çalışmada kullanılan veri seti 2003 yılına ait Yataklı Tedavi Kurumları Sağlık Yıllığı'ndan elde edilmiştir. Girdi olarak pratisyen hekim (PH), uzman hekim (UH) ve yatak sayısı (Y); çıktı olarak ise poliklinik sayısı (P), küçük ameliyat (KA), orta ameliyat (OA), büyük ameliyat (BA) ve doğum (D) alınmıştır. MR, röntgen gibi cihazların sayısı hastane bazlı elde edilemediğinden, bunları analize dahil etmek mümkün olmamıştır. Fakat gerek bu cihazların sayısı gerekse de ebe, hemşire v.b. sayıları hastanelerin yatak ve hekim sayısı ile orantılı olduğundan, bu iki değişken içinde diğerlerinin de kapsandığı varsayılmıştır.

Türkiye'de bulunan kadın, doğum ve çocuk hastaneleri sahiplik durumuna göre sınıflandırılmış ve etkinlik düzeylerine göre sıralanmış halde Tablo 1'de verilmiştir.² Bu tabloya göre, 1 no'lu hastanenin etkinlik endeksi 0,27 olup en düşük etkinliğe sahiptir. Altı hastanenin etkinlik düzeyi 0,400-0,600; 14 hastanenin etkinlik düzeyi 0,610-0,799; 8 hastanenin etkinlik düzeyi ise 0,800-0,999 arasındadır. 20 hastane ise tam etkindir (TE=1,000). Bu 48 hastanenin ortalama etkinlik düzeyi 0,832; standart sapması 0,201; medyanı 0,920; birinci kartili 0,700; üçüncü kartili 1,000 olup kartiller arası fark 0,300'dür. Etkinlik düzeylerine ilişkin sonuçlarda yakın veya uzak herhangi bir aykırı değer bulunmamaktadır (Şekil 3).

² Bu çalışmada etkinlik, aylak girdi ve girdi tıkanıklığı değerleri DEAP programı kullanılarak elde edilmiştir.

Kadın, Doğum ve Çocuk Hastanelerinde Girdi Tıkanıklığı ve Aylak Girdilere Bağlı Kayıpların Analizi

İncelediğimiz 48 hastanenin 37 tanesini devlet hastaneleri oluşturmaktadır. Bu hastanelerin ortalama etkinlik düzeyi 0,808 (0,200); özel hastanelerin ortalama etkinlik düzeyi 0,841 (0,226); SSK hastanelerinin ortalama etkinlik düzeyi 1'dir.³ Buna göre, bu gruplar içerisinde SSK hastaneleri ortalama olarak en etkin hastaneler iken özel hastaneler ikinci sırada, devlet hastaneleri ise üçüncü sırada yer almaktadır. Genel olarak eğilim bu şekilde olmasına rağmen, bütün gruplarda tam etkin olan hastaneler de bulunmaktadır.



Şekil 3: Tanımlayıcı İstatistikler

Ayrıca Tablo 1'de hangi hastanenin ne kadar aylak girdi (üretim katkısı olmayan) ve girdi tıkanıklığı değerlerine sahip olduğu görülmektedir. Buna göre Sağlık Bakanlığına bağlı hastaneler arasında Y, UH ve PH açısından en yüksek girdi tıkanıklığına 1, 2 ve 3 no'lu hastaneler sahiptir. En düşük girdi tıkanıklığına (hiç girdi tıkanıklığı olmayan 12 hastane dışında) 23, 24 ve 25 no'lu hastaneler sahiptir. Aylak girdiler açısından bulgular ise şu şekildedir: Sağlık Bakanlığına bağlı hastaneler arasında 42 hastanede Y; 45 hastanede UH; 32 hastanede ise PH açısından aylak girdi bulunmamaktadır. Y girdisinde 23, 20, 17, 5, 8 ve 11; UH girdisinde 17, 22 ve 19 no'lu hastaneler aylak girdiye sahiptir. PH açısından en yüksek aylak girdiye 21, 18 ve 16 no'lu hastaneler sahip iken en düşük olanlar 6, 14 ve 5 no'lu hastanelerdir.

Özel hastanelerden girdi tıkanıklığına sahip olan hastaneler 38, 39 ve 40 no'lu olanlardır. Bu hastanelerden hiç birinde Y ve UH açısından aylak girdi bulunmamakla birlikte; yalnızca 40, 39 ve 38 no'lu hastanelerde, PH açısından aylak girdi bulunmaktadır. SSK hastanelerinde, girdi tıkanıklığı ve aylak girdi bulunmamaktadır.

³ Parantez içerisindeki değerler standart sapmadır.

M. Ensar Yeşilyurt ve Filiz Yeşilyurt

Genel olarak incelenecek olursa devlet hastanelerinde 0,20 oranında Y; 0,18 oranında UH ve 0,2 oranında PH açısından girdi tıkanıklığı ve 0,03 oranında Y; 0,02 oranında UH ve 0,1 oranında PH aylak girdi mevcuttur. Özel hastanelerde ise 0,28 oranında Y; 0,17 oranında UH ve 0,28 oranında PH açısından aylak girdi mevcut iken, sadece 0,35 oranında PH açısından aylak girdi bulunmaktadır.

Yukarıda belirtilen girdi tıkanıklığı ve aylak girdilere bağlı olarak hesaplanan kayıplar, Tablo 2'de verilmiştir. Bu kayıplar, girdi tıkanıklığı ve aylak girdilerin fiziksel değerlerinin maliyetleri ile çarpılmasıyla elde edilmiştir.⁴ Buna göre Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerde Y açısından girdi tıkanıklığına bağlı kayıp 1.300.950 YTL; UH'ye bağlı kayıp 1.150.704 YTL; PH'ye bağlı kayıp 728.893 YTL olup toplam kayıp 3.180.547 YTL'dir. Özel hastanelerde Y'deki girdi tıkanıklığına bağlı oluşan kayıp 190.275 YTL; UH'ye bağlı kayıp 149.328 YTL ve PH'ye bağlı kayıp ise 174.064 YTL'dir. Özel hastanelerdeki toplam girdi tıkanıklığına bağlı kayıp ise 513.667 YTL'dir. Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerde Y'deki aylak girdilere bağlı kayıp 222.725 YTL; UH'ye bağlı kayıp 131.760 YTL ve PH'ye bağlı kayıp ise 380.765 YTL olup toplam kayıp 735.250 YTL'dir. Özel hastanelerde ise sadece PH açısından aylak girdi mevcut olup uğranılan toplam kayıp 217.580 YTL'dir.

Başka bir deyişle Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerde toplam girdi tıkanıklığı ve aylak girdilere bağlı oluşan refah kaybı 3.915.797 YTL iken özel hastanelerde bu değer 731.247 YTL olup bütün hastanelerden kaynaklanan toplam kayıp ise 4.647.044'dir.

⁴ Sağlık Bakanlığında elde edilen yıllık yatak ve hekim maliyetlerine göre hesaplanmıştır. Buna göre; bir pratisyen hekimin yıllık maliyeti 8.784 YTL, uzman hekimin 10.879 YTL iken, yatak başına yapılan harcama ise 1.475 YTL'dir.

Kadın, Doğum ve Çocuk Hastanelerinde Girdi Tıkanıklığı ve Aylak Girdilere Bağlı Kayıpların Analizi

Tablo 1: Etkinlik, Girdi Tıkanıklığı ve Aylak Girdiler

	Teknik Etkinlik	Girdi tıkanıklığı			Aylak girdiler			
		Y	UH	PH	Y	UH	PH	
	Devlet hastaneleri genel oran		882	131	67	151	15	35
	Devlet hastaneleri fiziksel değer		0.20	0.18	0.20	0.03	0.02	0.10
1	Semiha Şakir Sarıgöl DÇB	0,270	0,73	0,73	0,73	0,00	0,00	0,12
2	Isparta DÇB	0,415	0,58	0,58	0,58	0,00	0,00	0,12
3	Lüleburgaz DÇB	0,450	0,55	0,55	0,55	0,00	0,00	0,24
4	Samsun DÇB	0,458	0,54	0,54	0,54	0,00	0,00	0,16
5	Dr. Faruk Sükan DÇB	0,496	0,50	0,50	0,50	0,09	0,00	0,05
6	Tokat DÇB	0,634	0,37	0,37	0,37	0,00	0,00	0,02
7	Nevşehir Kadın DÇH	0,658	0,34	0,34	0,34	0,00	0,00	0,09
8	İzzet Baysal Kadın DÇB	0,681	0,32	0,32	0,32	0,05	0,00	0,00
9	Trabzon DÇB	0,701	0,30	0,30	0,30	0,00	0,00	0,00
10	Ordu DÇB	0,702	0,30	0,30	0,30	0,00	0,00	0,28
11	Yalvaç DÇB	0,712	0,29	0,29	0,29	0,04	0,00	0,00
12	Balıkesir DÇB	0,739	0,26	0,26	0,26	0,00	0,00	0,00
13	Manisa DÇB	0,760	0,24	0,24	0,24	0,00	0,00	0,26
14	Adıyaman DÇB	0,769	0,23	0,23	0,23	0,00	0,00	0,03
15	İskenderun DÇB	0,772	0,23	0,23	0,23	0,00	0,00	0,00
16	Yozgat DÇB	0,783	0,22	0,22	0,22	0,00	0,00	0,36
17	Eskişehir DÇB	0,792	0,21	0,21	0,21	0,10	0,26	0,00
18	Erzurum Nenehatun KDH	0,800	0,20	0,20	0,20	0,00	0,00	0,44
19	Ferhan Özmen DÇB	0,902	0,10	0,10	0,10	0,00	0,01	0,00
20	Niğde KDÇH	0,905	0,09	0,09	0,10	0,34	0,00	0,10
21	Sakarya DÇB	0,919	0,08	0,08	0,08	0,00	0,00	0,54
22	Antakya DÇB	0,921	0,08	0,08	0,08	0,00	0,16	0,06
23	Giresun KDÇH	0,935	0,07	0,07	0,07	0,46	0,00	0,00
24	Adana DÇB	0,947	0,05	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00
25	75.Yıl Kadın Has.	0,951	0,05	0,05	0,05	0,00	0,00	0,18
26	Adana Çukurova DCK	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	Elazığ Sarahatun Doğumevi	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	Kars Doğumevi	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	Van KDÇH	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	Afyon Zübeyde Hanım DÇB	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	Ankara Zübeyde Hanım DÇB	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	Bursa Z.Hanım Doğumevi	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33	Çorum DÇB	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	Diyarbakır DÇB	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	Hayri Üstündağ Kadın Has.ve DH	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36	Kırşehir DÇB	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	Şanlıurfa DÇB	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Devlet hastaneleri ortalaması	0,813						
	Devlet hastaneleri standart sapması	0,198						
	Özel hastaneler genel oran		129	17	16	0	0	20
	Özel hastaneler fiziksel değer		0.28	0.17	0.28	0	0	0.35
1	Karamanoğlu Mehmet Bey DÇH	0,490	0,51	0,51	0,51	0,00	0,00	0,19
2	Karabük DÇB	0,552	0,45	0,45	0,45	0,00	0,00	0,31
3	Hacı Hidayet Doğruer KÇH	0,689	0,31	0,31	0,31	0,00	0,00	0,51
4	Pakize İ.Tarzi D ve Ç Cerr. Kl.	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Şammas Vehbi Ekecik DÇB	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Özel Can Doğum ve Cerr.Kli.	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Özel Meltem Doğum ve Çocuk Hast	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Özel Batman Şifa Hast.ve Doğumevi	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Özel hastaneler ort.	0,841						
	Özel hastaneler s.s	0,226						
1	Eskişehir SSK Doğ.ve Kad. Has. Hast	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	SSK Erzurum Doğumevi ve Çoc. Has.	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	SSK Konya DÇB	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	SSK hastaneleri ort.	1,000						
	Ortalama	0,829						
	Standart sapma	0,201						

M. Ensar Yeşilyurt ve Filiz Yeşilyurt

Tablo 2: Aylak Girdi ve Girdi Tıkanıklığına İlişkin Parasal Kayıplar (YTL)

	Devlet hastaneleri			Özel Hastaneler		Toplam	
	A	B	C	D	E	F	G
	Fiziksel kayıp	Parasal kayıp	Kümülatif Parasal Kayıp	Fiziksel kayıp	Parasal kayıp	Kümülatif Parasal Kayıp	(C+F)
Girdi tıkanıklığı							
Y	882	1.300.950	1.300.950	129	190.275	190.275	1.491.225
UH	131	1.150.704	2.451.654	17	149.328	339.603	2.791.257
PH	67	728.893	3.180.547	16	174.064	513.667	3.694.214
Aylak girdi							
Y	151	222.725	222.725	0	0	0	222.725
UH	15	131.760	354.485	0	0	0	354.485
PH	35	380.765	735.250	20	217.580	217.580	952.830
Toplam			3.915.797			731.247	4.647.044

SONUÇ

Sağlık sektörünün en önemli kurumları olan hastanelerinin etkinliklerinin ölçümünde çoklu çıktılar kolaylıkla tanımlanabildiği için genellikle VZA kullanılmaktadır. Hem ulusal hem de uluslararası literatürde hastanelerin etkinlik düzeyleri belirlenmiş ve bu değerleri kullanan bağlı analizler yapılmıştır. Fakat bütün bu çalışmalarda girdi tıkanıklığı ve aylak girdiler üzerinde pek durulmamıştır. Ancak girdi tıkanıklığı ve aylak girdilerin belirlenmesi, hangi girdi ve çıktının ne kadarının yanlış kullanıldığının belirlenmesi açısından oldukça önemlidir. Buradan hareketle, bu çalışmada kadın, doğum ve çocuk hastanelerinde hem girdi tıkanıklığı ve aylak girdi değerleri hesaplanmış hem de bu girdilerin maliyetlerine bağlı olarak toplam parasal kayıplar hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar neticesinde, VZA sonuçlarının politika aracı olarak kullanılması konusunda şimdiye kadar tam olarak üzerinde durulmayan önemli bir gösterge elde edilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgulara göre bütün hastanelere ait ortalama etkinlik düzeyi 0,829; Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerde 0,813; özel hastanelerde ise 0,841'dir. SSK hastaneleri ise tam etkin düzeydedir. Kadın, doğum hizmeti ve çocuk hastalıkları konusunda hizmet veren SSK hastaneleri az sayıda olduğundan, bunların SSK'ya bağlı hastalara hizmet veren uzmanlaşmış hastaneler haline dönüştüğü kabul edilebilir. Bunların az sayıda olmalarının, ilgili hastalıkların teşhis ve tedavisi için kullanılan kaynakların dağınık ve etkinsiz kullanımını önlediği söylenebilir. Ancak, SSK'nın finansal problemleri ve sağlık sisteminin tek elde toplanması ihtiyacı nedeniyle, bu hastaneler Sağlık Bakanlığına devredilmişlerdir. Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerde girdi tıkanıklığı ve aylak girdilere bağlı olarak oluşan kayıp 3.915.797 YTL iken, özel hastanelerde 731.247 YTL'dir. Bütün hastaneler açısından toplam kayıp ise 4.647.044 YTL'dir.

Kadın, Doğum ve Çocuk Hastanelerinde Girdi Tıkanıklığı ve Aylak Girdilere Bağlı Kayıpların Analizi

Türkiye gibi kaynak sıkıntısı çeken bir ülke açısından kaynakların yanlış kullanılması sonucu ortaya çıkan (ve sadece kadın, doğum ve çocuk hastanelerinden kaynaklanan) bu refah kaybı gerçekten de çok dikkat çekicidir. Bu kayıp özellikle servislerin yatak kullanımı için yeterince esnek kullanıma sahip olmadığının yanı sıra, yeterince etkin hastane yönetiminin sağlanamamış olduğunun da bir göstergesidir. Ayrıca hekim dağılımında da politik ve yönetsel sorunların olduğu, uygun bir tahsisin yapılmadığı anlaşılmaktadır. Bütün bunlar çerçevesinde, bu hastanelerde, kalkınmış ülkelerde yaklaşık otuz-kırk yıl önce yapılan sistem değişikliklerinin yapılarak, etkin kaynak kullanımı sağlayacak şekilde yeniden yapılandırmanın yapılması gerekmektedir. Doğru bir kararlar, sağlık sistemi kademelendirilmiştir. Buna ilaveten, yeterince taleple karşılaşmayan hastaneler kapatılıp, yerine sağlık ocakları etkin duruma geçirilmelidir.

KAYNAKÇA

- Banker R.D., Charnes A., Cooper W.W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30(9), 251-253.
- Baysal M.E, Çerçioğlu H., Toklu B. (2004). Sağlık Sektöründe Bir Performans Değerlendirme Çalışması. Yöneyem Araştırması/Endüstri Mühendisliği, XXIV Ulusal Kongresi, Gaziantep-Adana 1-3, 15-18 Haziran 2004.
- Björkrgren M.A., Hakinken U., Linna M. (2001). Measuring Efficiency of Long-Term Care Units in Finland. *Health Care Management Sciences*, 4(3), 193-200.
- Boles J. N. (1967). Efficiency Squared-Efficient Computation of Efficiency Indexes. *Western Farm Economic Association Proceedings*, 137-142.
- Boles J. N (1971). The Farrell Efficiency System-Multiple Products, Multiple Factors. California: Giovanni Foundation of Agricultural Economics.
- Charnes A., Cooper W.W., Rhodes, E. (1981). Evaluating Program and Managerial Efficiency: An Application of Data Envelopment Analysis to Program Follow Through. *Management Science*, 27(6), 668-697.
- Coelli, T. (1996). A Guide to DEAP Version 2.1. CEPA Working Paper, Armidale, Australia.
- Coelli T., Rao, P., Battase G. (1998). An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Boston: Kluwer Academic Publishes.
- Deliktaş E., Balcılar, M. (2005). A Comparative Analysis of Productivity Growth, Catch-up and Convergence in Transition Economies. *Emerging Markets Finance and Trade*, 41(1), 6-28.
- Farrell M. J. (1957). The Measurement of Production Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A, General*, 120(3), 253-290.
- Grosskopf S., Margaritis D., Valdmanis V. (2001). Comparing Teaching and Non-teaching Hospitals: A Frontier Approach (Teaching vs.

M. Ensar Yeşilyurt ve Filiz Yeşilyurt

- Non-Teaching Hospitals). *Health Care Management Sciences*, 4(2), 89-107.
- Grosskopf S., Hayes K., Taylor L. and Weber W. (1999). Anticipating the Consequences of School Reform: A New Use of DEA, *Management Science*, 45(4), 608-620.
- Helvig, B. ve Lapsley, I. (2001). On the Efficiency of Public Welfare and Private Hospital in Germany Over Time: A Sectoral Data Envelopment Analysis Study. *Health Service Management Research*, 14(4), 263-274.
- Kök R. ve Deliktaş E. (2003). *Endüstri İktisadında Verimlilik Ölçme ve Strateji Geliştirme Teknikleri*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayınları.
- Prior, D., ve Sola M. (2000). Technical Efficiency and Economies of Diversification in Health Care. *Health Care Management Science*, 3, 299-307.
- Reichmann, M.S. (2000). The Impact of the Austrian Hospital Financing Reform on Hospital Productivity: Empirical Evidence and Efficiency and Technology Changes Using a Non-Parametric Input Based Malmquist Approach. *Health Care Management Science*, 3, 309-321.
- Rosenman, R. ve Friesner, D. (2004). Scope and Scale Inefficiencies in Physician Practices. *Health Economics*, 13, 1096-1116.
- Rosenman, R., Siddharthan K., Ahern, M. (1997). Output Efficiency of Health Maintenance Organizations In Florida. *Health Economics*, 6, 295-302.
- Siddharthan K., Ahern M. ve Rosenman R. (2000). Data Envelopment Analysis to Determine Efficiencies of Health Maintenance Organizations, *Health Care Management Sciences*, 3, 23-29
- Tambour M. (1997). The Impact Of Health Care Policy Initiatives on Productivity, *Health Economics*, 6, 57-70.
- Tetik, S. (2003). İşletme Performansını Belirlemede Veri Zarflama Analizi. *Yönetim ve Ekonomi*, 10(2), 1-9.
- Sağlık Bakanlığı Yataklı Tedavi Kurumları İstatistik Yıllığı, 2003. (2003). T.C. Sağlık Bakanlığı.
- Yıldırım, H.H. (2004). Avrupa Birliği'ne Üye ve Aday Ülke Sistemlerinin Verimlilik Performansı Skorları. Basılmamış Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi