

Eğitim ve Araştırma Hastanelerinde Etkinlik Analizleri ve Değerlendirilmesi

Umut BEYLİK¹

Yıldız AYANOĞLU PEKCAN²

ÖZET

Ülkemizde sağlık hizmeti sunumunda önemli bir role sahip olan eğitim ve araştırma hastanelerinin performanslarının ölçümü ve buna göre yapılması gereken iyileştirme-lerin tespiti kaynakların verimli kullanımı için temel şarttır. Bu amaçla hastanelerde etkinlik ölçümü için birden fazla girdi ve çıktıyı işleyerek karar birimlerinin göre- li etkinliğini ölçebilen Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılmıştır. VZA tekniği ile girdilerin yani kaynakların verimli bir şekilde kullanılarak sunulan hizmeti referans alması amaçlanmış, bu nedenle de teknik, girdi yönelimli uygulanmıştır.

Bu çalışma ile Ankara'da bulunan eğitim ve araştırma hastanelerinde etkinlik ölçüm- leri yapılmıştır. Bu amaçla 2008 yılı verileri ile 2 girdi ve 3 çıktı değişkeni kullanılarak etkinlik ölçümü yapılmıştır. Çıkan sonuçlara göre etkin olmayan her birim için hangi kaynakta ne kadar iyileştirme yapmaları gerektiği tanımlanmıştır. Sonuç bölümünde ortaya çıkan bulgular paralelinde değerlendirme ve önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Veri Zarflama Analizi, Eğitim ve Araştırma Hastaneleri, Etkinlik Ölçümü.

1 Hastane İşletmeciliği Uzmanı, Gazi Üniversitesi İşletme ABD Sağlık Kurumları Yönetimi Doktora Programı Öğrencisi, umut.beylik@gazi.edu.tr

2 Doç.Dr., Gazi Üniversitesi İİBF Öğretim Üyesi, yildiz.ayanoglu@gazi.edu.tr

Assessments of Analysis Efficiency in Training and Research Hospitals

ABSTRACT

Measuring performances of the Training and Research Hospitals that has the an important role in health service provision in our country and determination of ameliorations needed to be done accordingly are sine qua non for efficient use of resources. To that end, for effectiveness measurement in hospitals, Data Envelopment Analysis (DEA) that is capable of measuring relative effectiveness of decision units by processing more than one input and output has been used. By means of DEA technique, we have aimed resources to be used efficiently and to base on services provided thereby. For this reason, the model has been run input oriented.

With this study, effectiveness measurements were performed in the Training and Research Hospitals in Ankara. For this purpose, by using 2008 data on 2 input and 3 output variables from different hospitals, effectiveness measurement was carried out as well as efficiency values of the units were evaluated. According to the results attained, how much amelioration in which resource is needed for each unit that is not effective is described. Assessment and suggestions are in line with emerging findings in the conclusion.

Key Words: Data Envelopment Analysis, Training and Research Hospitals, Efficiency Measurement.

GİRİŐ

Diğer sektörler gibi hızla deęiŐen ve gelişen sağlık sektöründe hizmet veren birimlerin de ayakta kalabilmek için bu geliŐme ve deęiŐmelere dinamik bir Şekilde uyum sağlaması gerekmektedir. Bu dinamizmin ölçülmesi de kolaylaŐmış ve özellikle kamu sağlık sektöründe performans ölçümleri ile daha etkili ve verimli yönetimin çareleri aranmaya başlanmıştır.

Ülkemizde en büyük sağlık hizmeti sunucusu Sağlık Bakanlığı hastaneleri çok büyük miktarlarda kaynak kullanarak hizmet vermektedirler. Ülkemizde sağlık harcamalarının önemli bir bölümünü oluŐturan hastane harcamalarının da etkili ve verimli bir Şekilde kullanılarak atıl kaynakların diğer önemli alanlara yönlendirilmesi ile faydalı kullanımı sağlanmalıdır. Bu amaçla hastane ve hastane birimlerinin etkinliklerinin en uygun yöntemle ölçülerek sonuçların ortaya konması bu çalışmanın temel amacı olmuŐtur.

Etkinlik ölçümünde son yıllarda, özellikle sağlık sektöründe büyük ölçüde yararlanılan Veri Zarflama Analizi (Data Envelopment Analysis) kullanılmıştır. Veri Zarflama Analizi Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından geliştirilmiş bir performans ölçme tekniğidir. Veri Zarflama Analizi'nin sahip olduğu en önemli özellik, her karar alma birimindeki etkinsizlik miktarını ve kaynaklarını tanımlayabilmesidir. Bütün karar alma birimlerinin üretim sınırları dâhilinde, etkin olmayan birimleri referans kümelerindeki bütün diğer birimler gibi etkin yapmak için gerekli olan girdi miktarının azaltılması veya çıktı miktarının artırılması gibi kararların alınabilmesine olanak vermektedir. Veri Zarflama Analizi, çok girdili ve çok çıktılı üretim ortamlarında verimlilik ölçümünde ve özellikle hizmet sektöründeki performans ölçümünde oldukça iyi sonuçlar veren bir yöntemdir. Ayrıca birimlerin kârlılık durumları da ortaya konarak etkinlik düzeyleri ile olan iliŐkisi de belirtilmiştir.

Çalışmanın devamında gerçek verilere dayalı olarak etkinlik ölçümü için Veri Zarflama Analizi Modeli çalıŐtırılmıŐtır. Her bir karar birimi için belirlenen girdi ve çıktı değişkenleri MsExcel programında hazırlanarak EMS (Efficiency Measurement System) paket programına yüklenip, model çalıŐtırılmıŐtır. 2008 yılı verileri kullanılarak 2 girdi ve 3 çıktı değişkeni kullanılıp etkinlik

ölçümü yapılmıştır. Çıkan sonuçlara göre etkin olmayan her birim için hangi kaynakta ne kadar iyileştirme yapmaları gerektiği tanımlanmıştır.

Çalışma bulgularının da özetlendiği sonuç bölümünde ayrıca hastanelerin daha etkili ve verimli yönetilmesi için önerilerde bulunulmuştur.

SAĞLIKTA PERFORMANS GÖSTERGELERİ

Sağlık kurumları için performans ölçüm ve denetim sisteminde kullanılabilir göstergeleri değişik özellikler esas alınarak sınıflamak mümkündür. En yaygın ve bilinen performans göstergeleri teknik ve finansal göstergelerdir. Tablo 1 ve 2’de teknik ve finansal performans göstergelerine örnekler verilmiştir. Bu göstergeler sağlık kuruluşlarının birbirleriyle karşılaştırılmasını sağladığı gibi bir sağlık kuruluşu içindeki benzer bölümlerin karşılaştırma yapabilmesine de olanak sağlamaktadır (Bayram, 2006: 52).

Tablo 1. Teknik Performans Göstergeleri

Teknik Göstergeler	Tanım
Kapasite Kullanım Oranı	Hastanenin çalışma derecesini gösterir: Yatan Hasta Sayısı x Ortalama Yatış Süresi / Fiili Yatak Sayısı x 365
Yatak İşgal Oranı	Hastane yataklarının hangi oranda kullanıldığını gösterir: Hasta Günü / Fiili Yatak Sayısı x 365
Poliklinik Hekim Oranı	Hekimlerin verdikleri poliklinik hizmeti sayısını gösterir: Poliklinik Sayısı / Toplam Hekim Sayısı
Yatan Hasta Hekim Oranı	Hekimlerin verdikleri yatan hasta hizmeti sayısını gösterir: Yatan Hasta Sayısı / Toplam Hekim Sayısı
Operasyon Hekim Oranı	Hekimlerin gerçekleştirdikleri operasyon hizmeti sayısını gösterir: Toplam Operasyon Sayısı / Toplam Hekim Sayısı
Hasta Yatak Oranı	Bir yatağa düşen hasta sayısını gösterir: Yatan Hasta Sayısı / Fiili Yatak Sayısı
Yatak Devir Aralığı	İki yatak işgali arasında bir yatağın ortalama kaç gün boş kaldığını gösterir: Kullanılmayan Toplam Hasta Bakım Gün S./ Taburcu Edilen Hasta Sayısı
Gelir Gider Oranı	Gelirin giderleri karşılama oranını gösterir: Yıllık Döner Sermaye Geliri / Yıllık Döner Sermaye Gideri
Gider Hasta Günü	Hasta günü başına çıkan gideri gösterir: Yıllık Döner Sermaye Gideri / Hasta Günü

Kaynak: Özgülbaş, 2001: 28

Tablo 2. Finansal Performans Göstergeleri

Finansal Göstergeler	Tanım
Net Kâr Marjı	Her satıştan ne kadar kâr sağlandığını gösterir Net Kâr / Net Satışlar
Varlıkların Kârlılığı	Varlıkların verimliliğini ve varlık başına kârı gösterir Net Kâr / Toplam Varlıklar
Varlık Devir Hızı	Varlıkların verimli kullanılıp kullanılmadığını gösterir Net Satışlar / Toplam Varlıklar
Öz Sermayenin Kârlılığı	Her birim öz sermaye karşılığında elde edilen kârı gösterir Net Kâr / Öz Sermaye
Yatırımların Kârlılığı	Yatırımların verimliliğini ve yatırım başına kârı gösterir Net Kâr + Faiz / Toplam Varlıklar
Borç Öz Sermaye Oranı	Finansmanda kullanılan kaynak dağılımını gösterir Borçlar / Öz Sermaye
Borç Varlık Oranı	Varlıkların finansmanında ne oranda yabancı kaynak kullanıldığını gösterir. Borçlar / Toplam Varlıklar

Kaynak: Özgülbaş, 2001: 28

Sağlık Sistemlerinin Performans Değerlendirmesi

1970’li yılların başında, sağlık hizmetlerinin maliyetlerindeki büyük artış nedeni ile tüm ülkeler sağlık politikalarını tekrar gözden geçirmeye ve maliyeti ilgilendiren programların geliştirilmesine ihtiyaç duymuşlardır (Şahin ve Özcan, 2000: 177).

Gelişmiş ülkelerin çoğunda, sağlık sistem performansındaki ilerlemeler anahtar politikalar hâline gelmiştir. Smith, sağlık hizmetlerinde performans ölçümü ile ilgili kaygıların son günlerde olmadığını belirtirken (Smith, 2002 :145-148), 1860 yılında Florence Nightingale’in (Kudzman: 2006: 61-64) buna öncülük ettiğini vurgulamaktadır. Yaklaşık elli yıl sonra Ernest Codman, hastanelerdeki performans ölçümü için verilerin dikkatli bir şekilde toplanma ihtiyacını belirtmektedir (Spiegelhalter, 1999: 45-48). Bunu takiben on yıl içinde, sağlık sistem performansının gelişimine yardım etmek için, büyük çaplı bilgi kaynaklarının kullanımı gerçekleştirilmiştir. Smith’in aksine Block ise sağlık sistemlerinin değerlendirilmesinin 1940’lara dayandığını ifade etmektedir (Block, 1997: 197).

Başlangıcı hangi tarihlere rastlarsa rastlasın tüm ülkeler için büyük önem arz eden sağlık sistem performansı, aynı gelir ve eğitim seviyelerine sahip ülkeler

de bile farklılıklar göstermektedir (Preston, 1986). Sağlık sisteminin yönetimi, içeriği ve şeklindeki farklılıklar ve kaynak kullanımı, bu farklılıklara yol açan nedenler arasında sayılabilir (Murray ve Frenk, 2000:717-731). Karar vericiler, sağlık sistem performansındaki farklılıkları ölçmeye, buna neden olan faktörleri tanımlamaya, bunlar yardımı ile daha iyi sonuçlar verecek politikaları belirlemeye ihtiyaç duymaktadırlar (Lorcu, 2008: 166).

Sağlık sistemlerinin performans değerlendirmesinin farklı yollar ile analiz edilmesi mümkündür. DSO'nun, "Tools and Methods for Health Assessment: Inventory and Review" adlı çalışmasında, sağlık sistemlerinin analiz yöntemleri ve analizlerin kapsamı gösterilmektedir (Travis ve Weakliam, 1998).

Diğer taraftan, sağlık sistem performansının ölçümü için farklı çerçeveler ortaya koyulmaktadır (Hsiao, 1995). **Örneğin; Murray ve Frenk'in öne sürdükleri çerçeveyi sekiz başlık altında toplamak mümkündür (Murray ve Frenk, 2000: 717-731):**

- Sağlık sisteminin sınırları,
- Asıl ve yardımcı hedefler arasındaki farklılıklar,
- Sosyal hedefler ve sosyal sistemler arasındaki ayrımın planlaması,
- Sağlık sisteminin ana hedefi,
- Sağlık sisteminin yardımcı hedefleri,
- Performans ve etkinlik kavramları,
- Alt sistemlere, kurumlara performans düşüncesinin uygulanması,
- Sağlık sistem performansını etkileyen temel faktörler.

Sağlık sistem performansının ölçümünde farklı çerçeveler bulunmakla birlikte, sistem performansının ölçümünde kullanılacak göstergelerin bazı temel özellikler taşıması beklenmektedir (Lorcu, 2008: 166).

Konu ile ilgili olarak; Smee, sağlık sistemlerinin performans göstergelerinin pek çok amaç için kullanılabileceğini vurguladıktan sonra, karşılaştırma ve etkinlik ölçümünde kullanılacak göstergelerin özelliklerini aşağıdaki şekilde sıralamaktadır (Smee, 2002):

- Değişkenler açık bir şekilde tanımlanmalıdır.

- Yerel özellikler dikkate alınmalıdır.
- İyi ve kötü performansa sahip birimler tanımlanmalıdır.
- Girdi ve çıktılar arasındaki ilişki gösterilmelidir.
- Güçlü bir finansal veri esas alınmalıdır.
- Güçlü ve sürekli olan tanımlanmış faaliyetlerde elde edilecek veriler temel alınmalıdır.

Smith, (Smith, 2002: 145-148) çalışmasında, performans ölçümlerinde kullanılan verilerin sistemin amacını doğru şekilde ifade etmesi, anlamlı bir format ve zamanda elde edilebilir özellikte olmasını tavsiye etmektedir.

Sağlık kuruluşlarında performans yönetimi ile ilgili çalışmalar 1970'li yıllarda verimlilik ölçümüne yönelik çalışmalarla başlamıştır. Bu yıllardan itibaren performansın artırılmasının diğer sektörlerde olduğu gibi sağlık sektöründeki kuruluşların başarısı için de önemli olduğu bilinmektedir. Sağlık kuruluşlarının hızla gelişen teknoloji ile birlikte hızla gelişen kurumlar olmaları ve üzerinde etkili olan maliyet baskıları nedeniyle sağlık kuruluşlarını performansın geliştirilmesinin yönetsel etkinliğinin bir göstergesi hâline getirmiştir (Özgülbaş, 2001). Kurumların hedefi, örgütsel performansı gerçekleştirmektir. Bir hastanenin performansı şu başlıklar altında toplanabilir:

- Tıbbi hizmetlerin kalitesi,
- Enfeksiyon hızı,
- Komplikasyon oranı,
- Hatalı antibiyotik kullanım oranı,
- Laboratuvar hizmetlerinin tekrarlanma hızı,
- Hasta güvenliği,
- Radyoloji hizmetlerinin kalitesi,
- Tıbbi kayıtların kalitesi,
- Hasta memnuniyeti yaratmada kararlılık,
- Güçlü ve sağlam finansal yapı,
- Servis ve hizmetlerle ilgili kapasite kullanımı,
- Verimlilik ve finansal durumun iyilik derecesi olarak ifade edilebilir.

Son Yıllarda Sağlık Alanında Veri Zarflama Analizi (VZA) ile Yapılmış Bazı Çalışmalar

Celini ve arkadaşları (2000), İtalya’da 1183 hastanede 1996 yılı verilerini kullanarak yaptıkları VZA’da girdi olarak hekim sayısı, hemşire sayısı, diğer personel sayısı, yatak sayısı; çıktı değişkenleri olarak tıbbi taburcu olan hasta sayısı, cerrahi taburcu olan hasta sayısı, tıbbi gün vakaları, cerrahi gün vakaları, tıbbi yatan hasta günleri, cerrahi yatan hasta günleri ve taburcu olan hasta sayısı kullanılmıştır. Sonuç olarak hastanelerin %57,5’i verimli, %42,4’ü verimsiz bulunmuştur. Bu verimsizliğin nedenleri olarak da kamuda çalışan hekimlerin izinsiz dışarıda özel olarak çalışmaları gibi hükümetin yanlış uygulamaları gösterilmiştir.

Giokas (2001), girdi yönelimli VZA tekniği kullanarak Yunanistan’da 72 genel ve 19 eğitim hastanesinde yaptığı çalışmada girdi olarak toplam maliyeti; çıktı olarak ise tıbbi bakımda kalış gün sayısı, cerrahi bakımda yatan sayısı, ayakta tedavi olan hasta sayısı ve yardımcı hizmetleri kullanmıştır. Sonuç olarak hastane harcamalarının %2’sinin fazla kullanıldığını saptamıştır. Yine araştırma sonucunda gereksiz yapılan hastane harcamalarının ülkenin GSMH’nin ortalama %4,1’ini oluşturduğunu söylemiştir.

Özgülbaş (2003) tarafından yapılan çalışmada, 1996 – 1998 yılları arasında Sağlık Bakanlığı’na ait 289 döner sermaye işletmesinin teknik etkinliğini ölçmek için uyguladığı VZA’da girdi olarak fiili yatak sayısı, uzman hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı ve döner sermaye gelirini; çıktı olarak ise poliklinik sayısı, taburcu edilen hasta sayısı, ameliyat sayısı ve döner sermaye giderini kullanmıştır. Sonuç olarak 1996’da hastanelerin %20,30’u, 1997’de %32,18’i ve 1998’de de %23,88’i verimsiz bulunmuştur. Sağlık Bakanlığı’nın birçok hastanesinde girdilerin verimsiz kullanıldığı ya da üretilmesi mümkün çıktı üretmedikleri ortaya çıkmıştır.

Tetik (2003) tarafından yapılan çalışmada Manisa’nın Salihli ilçesinde faaliyet gösteren üç hastanenin (Özel Hastane, SSK, Devlet Hastanesi) Veri Zarflama Analizi yaklaşımıyla göreceli performansları ölçülmüştür. Çalışmada girdi olarak tıbbi bakım dışı çalışan personel sayısı, malzemeler için yapılan harcamalar ve yatak/gün sayısı; çıktı olarak ise sigortalı hizmet alan hasta/gün

sayısı, sigortasız hizmet alan hasta/gün sayısı, eğitilmiş hemşire sayısı, eğitilmiş intern sayısı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda SSK hastanesi verimli bulunurken özel hastane ve devlet hastanesi verimsiz bulunmuştur.

Linna ve arkadaşları (2003), Finlandiya’da kamu dış sağlık provizyonunun maliyet verimsizlik düzeyini ölçmek için 228 sağlık merkezinde yaptığı çalışmada girdi olarak tam zamanlı çalışan diş hekimi sayısı, diğer çalışanların sayısı, materyal ve donanımların maliyetini; çıktı olarak da diş hekimine başvuran kişilerin sayısı, hijyen ve diş asistanlarına başvuran kişi sayısı, diş kontrolü için gelenlerin sayısı ve sağlık merkezinde çalışanların maliyetini kullanmıştır. Sonuç olarak sağlık merkezlerinin diş sağlığı bölümünün ortalama maliyet verimsizlik düzeyi %25 olarak saptanmıştır.

Gülcü ve arkadaşları (2004) tarafından yapılan bir araştırmada Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi’nin 1999-2001 yıllarına ait 2 girdi verisi (akademik personel ve yardımcı personel) ve 2 çıktı verisi (tedavi edilen hasta sayısı ve hastaların döner sermayeye bıraktıkları net kâr) kullanılarak 6 bölüme VZA tekniği uygulanmıştır. Tüm yıllarda 3 bölümün verimli olduğu (Endodonti, Pedodonti ve Periodontoloji) bulunmuştur.

Kayalı ve arkadaşları (2004) tarafından yapılan çalışmada İzmir ilinin Bornova ilçesindeki 21 Sağlık Ocağı’nın 2000-2002 dönemindeki etkinliklerinin belirlenmesi amacıyla 3 girdi ve 3 çıktı kullanılarak uygulanan VZA tekniği sonucu 6 sağlık ocağının tüm dönemlerde etkin olduğu bulunmuştur.

Özata (2004) tarafından yapılan doktora tez çalışmasında üniversite ve devlet hastanelerinde kullanılan sağlık bilişim sistemlerinin (SBS) etkinlikleri VZA ile belirlenmiştir. Çalışma kapsamına 100 devlet ve 32 üniversite olmak üzere 132 hastane alınmıştır. Araştırma sonucunda SBS’nin hem Üniversite hem de Devlet Hastanelerinin etkinliklerini arttırmada pozitif yönde etki yaptığı, SBS yatırımı yüksek olan hastanelerin düşük olanlara göre daha etkin olduğu belirtilmiştir.

Baysal ve arkadaşları (2004) tarafından yapılan çalışmada Türkiye’de Sağlık Bakanlığı’na bağlı üniversite, devlet ve ssk hastaneleri veri zarflama analizi yöntemiyle belirlenen etkinlik ölçülerine göre değerlendirilmiştir. Yapılan analizin sonucunda, devlet hastanelerinin %50’nin, üniversite hastanelerinin

%64'ünün ,SSK hastanelerinin %61'inin etkin olarak çalıştığı görülmüştür. Büyük hastanelerin %45'inin, küçük hastanelerin ise %41'inin etkin olarak çalıştığı ortaya çıkmıştır.

Gülcü ve arkadaşları (2004) tarafından yapılan bir araştırmada devlet, özel, üniversite ve SSK hastanelerinde göreceli etkinlik analizi 1998-2000 yıllarını kapsayacak şekilde yapılmıştır. Analizde kullanılan girdiler yatak sayısı ve hekim sayısıdır. Çıktılar ise poliklinik sayısı, çıkan hasta sayısı, yatılan gün sayısı, ameliyat sayısı ve doğum sayısıdır. Çalışma sonucuna göre 1998'de verimlilik oranı %30.6, 1999'da %25 ve 2000 yılında ise %29 olarak bulunmuştur.

Akyol (2005) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında, Gülhane Askeri Tıp Akademisi Eğitim Hastanesi'ndeki 28 kliniğin göreceli verimlilikleri girdi yönelimli VZA tekniği ile incelenmiştir. Araştırma sonucuna göre 5 klinik (%17,85) verimli, 23 klinik (%82,15) verimsiz bulunmuştur.

Bayram (2006) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri'nin sağlık hizmeti üreten 55 biriminin 2002-2005 yılları arasında finansal performansı kârlılık ve etkinlik kavramları açısından ölçülmüştür. Çalışmada girdi yönelimli VZA tekniği kullanılmış olup girdi olarak personel giderleri, amortisman giderleri, malzeme giderleri, temizlik işçiliği giderleri ve diğer çeşitli giderler; çıktı olarak da bölüm gelirleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda incelenen 55 birimden 23 birimin hiçbir dönemde etkin ve kârlı olmadığı ortaya konmuştur.

Üner (2006) tarafından yapılan doktora tez çalışmasında Denizli'de faal olarak çalışan 117 sağlık ocağının 1999-2003 yılları arasındaki verimliliğini Faktör analizi ve VZA ile incelemiştir. VZA'da girdi olarak ortalama bebek izlem sayısı, su bakteriyolojik inceleme sayısı, 100 muayene başına tetkik sayısı, gıda satış yerleri kontrol yüzdesi, zorunlu eğitimin üzerinde öğrenim gören yüzdesi, 1-4 yaş nüfus yüzdesi; çıktı olarak ise hastanede doğum yüzdesi, gıda satış yerleri kontrolünde sağlığa uygun olmayanların yüzdesi, kızamık aşılama yüzdesi, gebe tetanoz aşısı devamsızlık hızı, neonatal ölüm hızı, kaba doğum hızı, postneonatal ölüm hızı, ölü doğum oranı, her 1000 canlı doğuma karşı yapılan düşük oranı, düşük doğum ağırlıklı bebek hızı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda 66 sağlık ocağı verimli (%56,4), 51 sağlık ocağı ise (%44,6) verimsiz bulunmuştur.

Alptekin (2007) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında İzmir ilindeki 18 adet genel devlet hastanesinin VZA Modeli kullanılarak etkinlikleri saptanmış ve çok değişkenli istatistiksel yöntemler kullanılarak karşılaştırma yapılmıştır. Çalışmada veriler Sağlık Bakanlığı Yataklı Tedavi Kurumları 2006 yılı istatistiklerinden alınmıştır. Girdi değişkenleri yatak sayısı, uzman hekim sayısı ve pratisyen hekim sayısıdır. ıktı değişkenleri ise toplam poliklinik sayısı, büyük ameliyat sayısı, orta ameliyat sayısı, küçük ameliyat sayısı, yatak işgal oranı, bir hastanın ortalama kalış günü ve yatak devir hızı olarak alınmıştır. Araştırma sonucunda toplam 12 hastane verimli (%67), 6 hastane de verimsiz (%33) bulunmuştur.

Canbek (2007) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında İstanbul’da bulunan özel hastanelerin yıllara (2001-2005) göre etkinliklerini belirlemek için VZA tekniği kullanılmış, girdi olarak yatak sayısı ve hekim sayısı; çıktı olarak ise poliklinik sayısı, çıkan hasta sayısı, yatılan gün sayısı ve ameliyat sayısı kullanılmıştır. Her yıl farklı karar birim sayısı kullanılmış (kapanma ve açılma durumları nedeniyle), ortalama olarak hastanelerin %15’i verimli, %85’i verimsiz bulunmuştur.

Turęut (2007) tarafından yapılan yüksek lisans tez çalışmasında 8 girdi ve 6 çıktı kullanılarak yapılan VZA uygulaması sonucu İstanbul’da incelenen 31 ilçeden 21’i verimli, 10’u verimsiz bulunmuştur.

Lorcu (2008) tarafından yapılan doktora tez çalışmasında Türkiye ve 27 Avrupa Birliği ülkesinin 2004 yılında sağlık alanındaki etkinliklerinin değerlendirilmesi amacıyla girdi yönelimli VZA tekniği kullanılmıştır. Çalışmada girdi olarak 1.000 kişiye dsen yatak sayısı, GSYİH’den sağlığa ayrılan pay, kişi başına düşen sağlık harcamaları ve 100.000 kişiye düşen pratisyen hekim sayısı; çıktı olarak ise beş yaş altı bebek ölüm hızı ve erkek yaşam beklentisi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Türkiye’nin de yer aldığı toplam 11 (Kıbrıs, Estonya, Finlandiya, İrlanda, Polonya, Slovenya, İspanya, İsveç, Türkiye, İngiltere, Romanya) lke etkin, 17 (Portekiz, Hollanda, Danimarka, Bulgaristan, Yunanistan, İtalya, Lüksemburg, Letonya, Slovakya, Fransa, Litvanya, ek Cumhuriyeti, Malta, Belçika, Macaristan, Almanya ve Avusturya) lke de etkin olmayan olarak bulunmuştur.

GERÇEK VERİLERE DAYALI BİR UYGULAMA

Araştırmanın Konusu

Projenin Konusu Ankara’da bulunan eğitim ve araştırma hastaneleri cerrahi kliniklerinin Veri Zarflama Analizi ile verimlilik düzeylerinin belirlenmesidir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışma eğitim ve araştırma hastanelerinde cerrahi klinik niteliğinde olanların birbirlerine göre verimliliğini ve verimlilik düzeylerinin hangi girdi ve çıktı faktörlerinin etkisi altında olduğunu belirlemeye yöneliktir.

Bu çalışmanın temel amacı; Ankara ili eğitim ve araştırma hastaneleri cerrahi kliniklerinin verimliliklerini belirlemek, verimsiz kliniklerin verimli hale gelebilmeleri için önerilerde bulunmaktır.

Çalışmanın alt amaçları;

- Karşılaştırılan cerrahi kliniklerin her biri için girdi-çıkıtı boyutlarından herhangi birinde görelî etkinsizliğin kaynaklarını ve miktarlarını belirlemek,
- Etkinliğe göre cerrahi klinikleri sınıflandırmak,
- Değerlendirme altındaki cerrahi klinikler için kaynakların yeniden atanması amacıyla niceliksel bir temel oluşturmak.
- Sınırlı kaynakları istenilen çıktıları üretmekte daha etkin kullanılacak cerrahi klinikler arasında değiştirmektir.

Bu amaçlara ulaşmak için verimliliğin ölçümünde son yıllarda özellikle sağlık sektöründe büyük ölçüde kullanılan Veri Zarflama Analizi kullanılmıştır.

Araştırmanın Önemi

Hastanelerin verimliliklerinin ölçülmesi ülkemiz hastaneleri için oldukça yeni sayılabilecek bir kavramdır. Literatür çalışması bölümünde de yer verildiği gibi ülkemizdeki eğitim ve araştırma hastanelerinin klinik verimliliğinin ölçülmesine yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu alışma ile eğitim ve araştırma hastanelerinin klinik verimlilikleri göreli olarak ollecek, bilimsel verimlilik ölüm ve değerleme sistemi bu hastaneler için gündeme getirilecektir. Kaynak kullanımında etkililik ve verimlilik konularını gündeme getirerek, hem hastane yönetimine hem de merkezi karar alma birimlerine yardımcı olacağı düşünülen bu çalışmanın, bu konuda araştırma yapacak olanlara da yol göstereceği düşünülmektedir.

Araştırmanın Deseni

Bu alışma, nicel araştırma türlerinden, eğitim ve araştırma hastaneleri cerrahi kliniklerinin değerlendirildiği nedensel karşılaştırma araştırmasıdır.

Araştırma Metodolojisi

1. Problem Durumu: Hastanelerde yönetsel pozisyonlarda görev yapanların en önemli temel sorumluluklarından biri en az kaynak kullanarak en fazla hizmeti üretmek olmalıdır. Yöneticiler hastane alt sistemlerinin ne derece verimli kullanıldığını bilmek durumundadırlar.

Hastane sisteminin işleyiş etkinliği, kendisini meydana getiren alt sistemlerin etkinlikleriyle yakından ilgilidir. Bu nedenle herhangi bir birimde ortaya çıkacak aksaklıklar ya da işleyiş bozukluğu, bir bütün olan hastane sisteminin başarısını olumsuz yönde etkileyecektir. Her kademedeki sağlık yönetim kararları bilgiye dayanmalı ve ollebilir hedefler tespit edilmelidir. Her birimin etkinliğinin artırılması, hastane sisteminin etkinliğini de bir bütün olarak arttıracaktır. Bu bağlamda her hastane yönetiminin düzenli olarak etkinliğini ölçmesi ve değerlendirmesi, bunu sektör temelinde diğer hastanelerle karşılaştırarak kendi konumunu belirlemesi gerekir. (Alptekin, 2007: 117)

Ülkemizdeki hastanelerde verimlilik ölüm ve geliştirmesine yönelik çalışmalar oldukça sınırlıdır. Bu araştırmanın temel sorunu, hastanelerin klinik verimliliğini ölçmektir.

“Eğitim ve araştırma hastanelerinin cerrahi kliniklerinin birbirlerine göre verimlilik düzeyinin nasıl olduğu, diğerlerine göre verimsiz bulunan kliniklerin hangi girdileri azaltması veya hangi ıktıları artırması gerektiği” sorusu bu araştırmanın problem cümlesini oluşturmaktadır.

2. Sınırlılıklar: Çalışma, eğitim ve araştırma hastaneleri kliniklerinin 01.01.2008 - 31.12.2008 tarihleri arasındaki verileri kullanılarak yapılmıştır. Çalışma sonuçları verilerin doğruluğu ile sınırlıdır.

3. Varsayımlar: Bir hastanenin ya da bir kliniğin ortaya koyduğu verimliliğin yerel ve bölgesel hasta potansiyeline, o bölge içinde hizmet veren diğer sağlık bakım kuruluşlarına, verdikleri hizmet türüne, hastanelerin teknolojik özelliklerine ve yönetsel kadrolara oldukça bağlı olduğu bilinmektedir. Hastanelerin bu özelliklerinin benzer olduğu varsayılmıştır.

4. Değişkenler: Analizde homojenliği sağlamak amacıyla aynı girdi ve çıktı bileşimine sahip olduğunu düşündüğümüz cerrahi klinikler araştırma kapsamına alınmıştır. Çalışmada kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri Veri Zarflama analizine uygun olarak literatürde göreceli verimlilik analizlerinde kullanılan değişkenlerden oluşmaktadır. Analizde 2 girdi ve 3 çıktı değişkeni kullanılmıştır. Girdi (Bağımlı Değişken) değişkeni olarak *uzman hekim sayısı ve klinik yatak sayısı* seçilmiştir. Çıktı (Bağımsız Değişken) değişkenleri ise *poliklinik sayısı, yatak işgal oranı ve ameliyat sayısıdır* (A,B,C,D,E).

Anestezi ve Reanimasyon Kliniği analizinde, girdi değişkeni olarak *uzman hekim sayısı, teknisyen sayısı ve ameliyat masa sayısı* kullanılmıştır. Çıktı değişkenleri ise *genel anestezi ile yapılan ameliyat sayısı ve lokal anestezi ile yapılan ameliyat sayısıdır*.

Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği analizinde, girdi değişkeni olarak *uzman hekim sayısı ve klinik yatak sayısı* kullanılmıştır. Çıktı değişkenleri ise *poliklinik sayısı, yatak işgal oranı, ameliyat sayısı* (A,B,C,D,E) ve *normal doğum sayısıdır*.

5. Evren ve Örneklem: Araştırmanın evreni Ankara ili eğitim ve araştırma hastaneleri cerrahi klinikleridir. Veri Zarflama Analizinde seçilen girdi sayısı m , çıktı sayısı da p ise en az $m + p + 1$ tane karar birimi araştırmanın güvenilirliği açısından gerekli bir kısıttır. Bu nedenle analizde girdi + çıktı + 1'den daha fazla hastanede hizmet veren cerrahi klinikler araştırma kapsamına alınmıştır.

Araştırmaya konu olan klinikler ve hastaneler aşağıda belirtilmiştir.

Klinikler (Karar Birimleri)

- Anestezi ve Reanimasyon
- Beyin ve Sinir Cerrahi
- Genel Cerrahi
- Kadın Hastalıkları ve Doğum
- Kalp ve Damar Cerrahi
- Kulak Burun Boğaz Hastalıkları
- Ortopedi ve Travmatoloji
- Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi
- Üroloji

Hastaneler (Karar Birimleri)

Araştırma amacı VZA yönteminin hastane birimleri etkinliğini ölçmede nasıl kullanılacağı ve ne tür sonuçlar vereceği ile sonuçların nasıl yorumlanması gerektiğidir. Bu amaçla aşağıda bulunan hastanelerin verileri kullanılmakla birlikte gerek araştırma verileri gerekse araştırma bulgularında hastane isimleri kullanılmamış, her bir hastaneye kod verilerek (H1, H2, ..., H13) belirtilmiştir. İlgili hastaneler:

- Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi
- Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
- Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi EA Hastanesi
- Dışkapı Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi
- Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi
- Dr. Sami Ulus Kadın Doğum ve Çocuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
- Dr. ZTB Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi
- Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi
- Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi

- Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi
- Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi
- Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi
- Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi

6. Veri Kaynakları: Araştırmada kullanılacak veriler, ilgili taşra teşkilatı kayıtlarından sağlanmıştır.

7. Analiz Metodu: Çalışmada Veri Zarflama Analizi kullanılarak verimlilik ölçümü yapılmış ve verimsizlik etmenleri incelenmiştir.

Veri Zarflama Analizi (Data Envolpment Analysis) Charles, Cooper ve Rhades tarafından geliştirilmiş bir verimlilik ölçme tekniğidir (Kavuncubaşı, 1995: 28). Veri Zarflama Analizi'nin sahip olduğu en önemli özellik her karar alma birimindeki etkinsizlik miktarını ve kaynaklarını tanımlayabilmesidir. Bütün karar alma birimlerinin üretim sınırları dâhilinde, etkin olamayan birimleri referans kümelerindeki bütün diğer birimler gibi etkin yapmak için gerekli olan girdi miktarının azaltılması ve/veya çıktı miktarının artırılması gibi kararların alınabilmesine olanak verir (Besen, 1994: 81).

Model seçiminde ilk olarak, girdiye ve çıktıya yönelik model kararının verilmesi gerekmektedir. Bilindiği gibi girdiye ve çıktıya yönelik model seçimi, karar vericinin girdi ve çıktı üzerindeki takdir yetkisine bağlıdır. Başka bir deyişle karar vericinin girdi üzerinde denetimi mevcutsa girdiye yönelik, çıktı üzerindeki denetimi mevcut ise çıktıya yönelik modeller tercih edilecektir (Lorcu, 2008: 243).

Çalışmada yönetsel düzeyde bulunanların hastane çıktıları üzerinde denetimi bulunmayacağı ancak mevcut girdi değişkenleri üzerinde etkisi olabileceği düşünülerek “girdiye yönelik modellerin” uygulanması uygun görülmüştür. Ayrıca girdiye yönelik model, ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında uygulanmıştır.

Bu analiz için EMS 1.3. (Efficiency Measurement System) programı kullanılmıştır. EMS verimlilik ölçüm programı MS Excel'de hazırlanmış veri dosyaları ile çalışan bir programdır.

BULGULAR VE TARTIşMA

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Birimleri (ARB) Verilerinin Analizi ve Analiz Bulguları

Tablo 3. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Birimleri (ARB) Veri Seti

Karar Birimleri	Kod	GİRDİ			ÇIKTI	
		Uzman Hekim Sayısı	Teknisyen Sayısı	Ameliyat Masa Sayısı	Genel Anestezi İle Yapılan Ameliyat Sayısı	Lokal Anestezi İle Yapılan Ameliyat Sayısı
H1 EAH	F1	27	34	27	47241	33821
H2 EAH	F2	15	18	16	9506	3365
H3 EAH	F3	6	11	4	1530	7830
H4 EAH	F4	5	4	2	1891	49
H5 EAH	F5	25	24	31	21214	9424
H8 EAH	F6	8	25	14	6914	6906
H9 EAH	F7	7	14	5	3105	1224
H10 EAH	F8	35	40	36	26944	8262
H11 EAH	F9	15	27	14	6652	3802
H6 EAH	F10	8	16	7	6956	1939
H12 EAH	F11	3	3	7	523	1047
H13 EAH	F12	16	31	12	10450	11198
H7 EAH	F13	12	31	22	17782	14847

Tablo 3’de veri seti gsterilen 13 karar birimi için VZA modeli ozlm olup çıkan sonuçlar Tablo 4’de gsterilmiştir.

Tablo 4. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Birimleri (ARB) Etkinlik Tablosu

Karar Birimleri	Etkinlik Değeri (%)
H1 EAH	224.41
H3 EAH	156.27
H7 EAH	98.12
H8 EAH	68.00
H13 EAH	64.15
H5 EAH	63.62
H6 EAH	56.79
H4 EAH	54.04
H10 EAH	48.48
H2 EAH	38.01
H9 EAH	35.49
H12 EAH	35.08
H11 EAH	27.16

Tablo 4’de Anesteziyoloji ve Reanimasyon Birimleri etkinlik değerlerine göre sıralanmış olup, 13 hastane ARB’nden 2 birimin (%15) etkin (etkinlik değeri %100 ve üzerinde olanlar), 11 ARB’nin (%85) ise etkin olmadığı görülmektedir. H1 EAH ARB süper etkin birim çıkmıştır. Diğer etkin birim ise H3 Eğitim ve Araştırma Hastanesi ARB’dir. Bu kliniklerde hiçbir atıl girdi ve artırılabilirlik çıktı bulunmamaktadır.

Etkin olmayan ARB’nin etkin olabilmesi için girdilerinde ve çıktılarında yapmaları gereken iyileştirme miktarları Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5. Etkin Olmayan ARB İyileştirme Tablosu (%)

Karar Birimleri	GİRDİ			ÇIKTI	
	Uzman Hekim Sayısı	Teknisyen Sayısı	Ameliyat Masa Sayısı	Genel Anestezi Sayısı	Lokal Anestezi Sayısı
H7 EAH	0,00	0,47	0,47	0,00	0,00
H8 EAH	0,00	0,37	0,33	0,00	0,00
H13 EAH	0,09	0,22	0,00	0,00	0,00
H5 EAH	0,15	0,00	0,25	0,00	0,61
H6 EAH	0,07	0,26	0,00	0,00	1,57
H4 EAH	0,32	0,20	0,00	0,00	26,63
H10 EAH	0,04	0,00	0,06	0,00	1,33
H2 EAH	0,02	0,00	0,04	0,00	1,02
H9 EAH	0,10	0,20	0,00	0,00	0,82
H12 EAH	0,07	0,00	0,23	1,80	0,00
H11 EAH	0,02	0,09	0,00	0,00	0,25

Tablo 5’e göre H7 EAH ARB’nin etkin olabilmesi için; teknisyen sayısını %47 oranında ve ameliyat masa sayısını %47 oranında azaltması gerekmektedir. 31 anestezi teknisyeninden 14’ünü ve 22 ameliyat masasından 10’unu kullanamamaktadır.

H8 EAH ARB’nin etkin olabilmesi için; teknisyen sayısını %37 oranında ve ameliyat masa sayısını %33 oranında azaltması gerekmektedir. 25 anestezi teknisyeninden 9’unu ve 14 ameliyat masasından 7’sini kullanamamaktadır.

H13 EAH ARB'nin etkin olabilmesi için; uzman hekim sayısını %9 oranında ve teknisyen sayısını %22 oranında azaltması gerekmektedir. 16 uzman hekiminden 2'ini ve 31 anestezi teknisyeninden 7'sini kullanamamaktadır.

H5 EAH ARB'nin etkin olabilmesi için; uzman hekim sayısını %15 oranında, ameliyat masa sayısını %25 oranında azaltması gerekmektedir. 25 uzman hekiminden 4'ünü ve 31 ameliyat masasından 8'ini kullanamamaktadır.

H6 EAH ARB'nin etkin olabilmesi için; uzman hekim sayısını %7 oranında, teknisyen sayısını %26 oranında azaltması gerekmektedir. 8 uzman hekiminden 1'ini ve 16 anestezi teknisyeninden 4'ünü kullanamamaktadır.

H4 EAH ARB'nin etkin olabilmesi için; uzman hekim sayısını %32 oranında, teknisyen sayısını %20 oranında azaltması gerekmektedir. 5 uzman hekiminden 2'sini ve 4 anestezi teknisyeninden 1'ini kullanamamaktadır.

H10 EAH ARB'nin etkin olabilmesi için; uzman hekim sayısını %4 oranında, ameliyat masa sayısını %6 oranında azaltması gerekmektedir. 35 uzman hekiminden 2'sini ve 36 ameliyat masasından 2'sini kullanamamaktadır.

H2 EAH ARB'nin etkin olabilmesi için; uzman hekim sayısını %2 oranında, ameliyat masa sayısını %4 oranında azaltması gerekmektedir. 15 uzman hekiminden 1'ini ve 16 ameliyat masasından 1'ini kullanamamaktadır.

H9 EAH ARB'nin etkin olabilmesi için; uzman hekim sayısını %10 oranında, teknisyen sayısını %20 oranında azaltması gerekmektedir. 7 uzman hekiminden 1'ini ve 14 anestezi teknisyeninden 3'ünü kullanamamaktadır.

H12 EAH ARB'nin etkin olabilmesi için; uzman hekim sayısını %7 oranında, ameliyat masa sayısını %23 oranında azaltması gerekmektedir. 3 uzman hekiminden 1'ini ve 7 ameliyat masasından 2'sini kullanamamaktadır.

H11 EAH ARB'nin etkin olabilmesi için; uzman hekim sayısını %2 oranında, teknisyen sayısını %9 oranında azaltması gerekmektedir. 15 uzman hekiminden 1'ini ve 27 anestezi teknisyeninden 3'ünü kullanamamaktadır.

Beyin ve Sinir Cerrahi Birimleri (BSB) Verilerinin Analizi ve Analiz Bulguları

Tablo 6. Beyin ve Sinir Cerrahi Birimleri (BSCB) Veri Seti

Karar Birimi	Kod	GİRİDİ		ÇIKTI		
		Uzman Hekim Sayısı	Klinik Yatak Sayısı	Yatak Doluluk Oranı	Poliklinik Sayısı	Ameliyat Sayısı
H1 EAH	F1	6	22	87	23400	858
H2 EAH	F2	11	26	140	23127	1128
H5 EAH	F3	17	60	112	54342	4166
H9 EAH	F4	2	6	23	7594	287
H10 EAH	F5	10	29	148	10985	1314
H11 EAH	F6	3	13	78	11845	429

Tablo 6’da veri seti gösterilen 6 karar birimi için VZA modeli çözülmüş olup çıkan sonuçlar Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Beyin ve Sinir Cerrahi Birimleri (BSCB) Etkinlik Tablosu

Karar Birimleri	Etkinlik Değeri (%)
H11 EAH	177.12
H5 EAH	170.77
H9 EAH	119.58
H2 EAH	105.13
H10 EAH	101.90
H1 EAH	100.71

Tablo 7’ye göre Beyin ve Sinir Cerrahi Birimlerinin tamamı etkin birim çıkmışlardır. Etkin birimlerden H11 Eğitim ve Araştırma Hastanesi BSCB süper etkin birim çıkmış olup, H1 Eğitim ve Araştırma Hastanesi BSCB etkin birimler arasında en düşük düzeye sahip çıkmıştır. Bu kliniklerde hiçbir atıl girdi ve artırılabilir çıktı bulunmamaktadır.

Genel Cerrahi Birimleri (GCB) Verilerinin Analizi ve Analiz Bulguları

Tablo 8. Genel Cerrahi Birimleri (GCB) Veri Seti

Karar Birimi	Kod	GİRDİ		ÇIKTI		
		Uzman Hekim Sayısı	Klinik Yatak Sayısı	Yatak Doluluk Oranı	Poliklinik Sayısı	Ameliyat Sayısı
H1 EAH	F1	28	83	78	74755	13928
H2 EAH	F2	23	48	114	46191	3503
H5 EAH	F3	29	85	101	91792	7164
H9 EAH	F4	5	24	101	21469	2426
H10 EAH	F5	58	165	96	72440	7989
H11 EAH	F6	37	132	81	86706	6001

Tablo 8’de gösterilen 6 karar birimi için VZA modeli çözülmüş olup çıkan sonuçlar Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9. Genel Cerrahi Birimleri (GCB) Etkinlik Tablosu

Karar Birimleri	Etkinlik Değeri (%)
H9 EAH	407.54
H1 EAH	166.01
H5 EAH	116.40
H2 EAH	96.12
H11 EAH	66.02
H10 EAH	43.45

Tablo 9’da Genel Cerrahi Birimleri etkinlik değerlerine göre sıralanmış olup, 6 hastane GCB’nden 3 birimin (%50) etkin (etkinlik değeri 100 ve üzerinde olanlar), 3 GCB’nin (%50) ise etkin olmadığı görülmektedir. H9 Eğitim ve Araştırma Hastanesi GCB süper etkin birim çıkmıştır. H10 Eğitim ve Araştırma Hastanesi GCB etkinlik değeri en düşük birim çıkmıştır.

H9 EA Hastanesi %407.54, H1 EA Hastanesi %166.01 ve H5 EA Hastanesi %116.40 verimlilik skoruyla teknik verimli bulunmuştur. Bu kliniklerde hiçbir atıl girdi ve artırılabilir çıktı bulunmamaktadır.

Etkin olmayan GCB’nin etkin olabilmesi için girdilerinde ve çıktılarında yapmaları gereken iyileştirme miktarları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10. Etkin Olmayan GCB İyileştirme Tablosu (%)

Karar Birimleri	GİRDİ		ÇIKTI		
	Uzman Hekim Sayısı	Klinik Yatak Sayısı	Yatak Doluluk Oranı	Poliklinik Sayısı	Ameliyat Sayısı
H2 EAH	0.39	0.00	0.00	0.00	0.20
H11 EAH	0.00	0.00	1.77	0.00	0.34
H10 EAH	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00

Tablo 10'a göre H2 EAH GCB'nin etkin birim olabilmesi için; uzman hekim sayısını %39 oranında azaltması ve ameliyat sayısını %20 oranında artırması gerekmektedir. 23 uzman hekimden 9'unu atıl olarak kullanmaktadır. Ayrıca 715 ameliyat daha yapacak kapasitesi mevcuttur.

H11 EAH GCB'nin etkin birim olabilmesi için; yatak doluluk oranını %177, ameliyat sayısını da %34 oranında artırması gerekmektedir. Mevcut durumyla 2014 ameliyat daha yapacak kapasitesi vardır. Klinikte hiçbir atıl girdi bulunmamaktadır.

H10 EAH GCB'nin etkin birim olabilmesi için; uzman hekim sayısını %3 oranında azaltması gerekmektedir. 58 uzman hekimden 2'sini atıl olarak kullanmaktadır.

Kadın Hastalıkları Birimleri (KHB) Verilerinin Analizi ve Analiz Bulguları

Tablo 11. Kadın Hastalıkları Birimleri (KHB) Veri Seti

Karar Birimi	Kod	GİRDİ		ÇIKTI			
		Uzman Hekim Sayısı	Klinik Yatak Sayısı	Yatak Doluluk Oranı	Poliklinik Sayısı	Ameliyat Sayısı	Normal Doğum Sayısı
H1 EAH	F1	20	30	87	85926	2002	1140
H2 EAH	F2	10	19	147	45980	1040	788
H8 EAH	F3	59	390	82	254915	16913	12212
H9 EAH	F4	9	25	81	34455	1002	1228
H10 EAH	F5	9	21	107	44499	2968	231
H6 EAH	F6	19	143	57	68453	3303	2861
H7 EAH	F7	75	380	86	229530	30854	12067

Tablo 11’de gösterilen 7 karar birimi için VZA modeli çözülmüş olup çıkan sonuçlar Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. Kadın Hastalıkları Birimleri (KHB) Etkinlik Tablosu

Karar Birimleri	Etkinlik Değeri(%)
H10 EAH	194.27
H2 EAH	173.26
H7 EAH	133.87
H9 EAH	132.87
H8 EAH	131.97
H1 EAH	118.61
H6 EAH	82.28

Tablo 12’de Kadın Hastalıkları Birimleri etkinlik değerlerine göre sıralanmış olup 7 hastane KHB’nden 6 birimin (%86) etkin (etkinlik değeri %100 ve üzerinde olanlar), 1 KHB’nin (%14) ise etkin olmadığı görülmektedir. H10 Eğitim ve Araştırma Hastanesi KHB süper etkin birim çıkmıştır.

H10 EA Hastanesi %194.27, H2 EA Hastanesi %173.26, H7 EA Hastanesi %133.87, H9 EA Hastanesi %132.87, H8 EA Hastanesi %131.97 ve H1 EA Hastanesi %118.61 verimlilik skoruyla teknik verimli bulunmuştur. Bu kliniklerde hiçbir atıl girdi ve arttırılabilecek çıktı bulunmamaktadır.

H6 Eğitim ve Araştırma Hastanesi KHB ise etkin olmayan tek birimdir.

Etkin olmayan KHB’nin etkin olabilmesi için girdilerinde ve çıktılarında yapmaları gereken iyileştirme miktarları Tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13. Etkin Olmayan KHB İyileştirme Tablosu (%)

Karar Birimleri	GİRİDİ		ÇIKTI			
	Uzman Hekim Sayısı	Klinik Yatak Sayısı	Yatak Doluluk Oranı	Poliklinik Sayısı	Ameliyat Sayısı	Normal Doğum Sayısı
H6 EAH	0.00	0.19	0.00	0.00	0.23	0.00

Tablo 13’e göre H6 EAH KHB’nin etkin birim olabilmesi için klinik yatak sayısını %19 oranında azaltması ve ameliyat sayısını %23 oranında artırması gerekmektedir. 143 klinik yatağından 27’sini atıl olarak kullanmaktadır. Ayrıca ameliyat sayısını 776 kadar artıracak kapasitesi mevcuttur.

Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Birimleri (KBBB) Verilerinin Analizi ve Analiz Bulguları

Tablo 14. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Birimleri (KBBB) Veri Seti

Karar Birimi	Kod	GİRDİ		ÇIKTI		
		Uzman Hekim Sayısı	Klinik Yatak Sayısı	Yatak Doluluk Oranı	Poliklinik Sayısı	Ameliyat Sayısı
H1 EAH	F1	25	29	218	133475	9152
H2 EAH	F2	9	21	114	65919	1449
H5 EAH	F3	15	67	80	133127	3534
H9 EAH	F4	5	23	88	37987	1952
H10 EAH	F5	27	60	129	92253	5502
H11 EAH	F6	5	31	67	46203	2531

Tablo 14’de gösterilen 6 karar birimi için VZA modeli çözülmüş olup çıkan sonuçlar Tablo 15’de gösterilmiştir.

Tablo 15. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Birimleri (KBBB) Etkinlik Tablosu

Karar Birimleri	Etkinlik Değeri (%)
H1 EAH	344.63
H9 EAH	134.39
H11 EAH	129.66
H2 EAH	117.71
H5 EAH	105.89
H10 EAH	54.57

Tablo 15’de Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Birimleri etkinlik değerlerine göre sıralanmış olup 6 hastane KBBB’nden 5 birimin (%83) etkin (etkinlik değeri %100 ve üzerinde olanlar), 1 GB’nin (%17) ise etkin olmadığı görülmektedir. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi KBBB süper etkin birim çıkmıştır.

H1 EA Hastanesi KBBB’i %344.63, H9 EA Hastanesi KBBB’i %134.39, H11 EA Hastanesi KBBB’i %129.66, H2 EA Hastanesi KBBB’i %117.71 ve H5 Hastanesi %105.89 verimlilik skoruyla teknik verimli bulunmuştur. Bu kliniklerde hiçbir atıl girdi ve artırılabilir çıkı bulunmamaktadır.

H10 Eğitim ve Araştırma Hastanesi KBBB ise etkin olmayan tek birimdir. Etkin olmayan KBBB'nin etkin olabilmesi için girdilerinde ve çıktılarında yapmaları gereken iyileştirme miktarları Tablo 16'da verilmiştir.

Tablo 16. Etkin Olmayan KBBB İyileştirme Tablosu (%)

Karar Birimleri	GİRDİ		ÇIKTI		
	Uzman Hekim Sayısı	Klinik Yatak Sayısı	Yatak Doluluk Oranı	Poliklinik Sayısı	Ameliyat Sayısı
H10 EAH	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00

Tablo 16'ya göre H10 EAH KBBB'nin etkin birim olabilmesi için Yatak Doluluk Oranını %14 oranında artırması gerekmektedir. Hiçbir atıl girdisi bulunmamaktadır.

Kalp ve Damar Cerrahi Birimleri (KVCB) Verilerinin Analizi ve Analiz Bulguları

Tablo 17. Kalp ve Damar Cerrahi Birimleri (KVCB) Veri Seti

Karar Birimi	Kod	GİRDİ		ÇIKTI		
		Uzman Hekim Sayısı	Klinik Yatak Sayısı	Yatak Doluluk Oranı	Poliklinik Sayısı	Ameliyat Sayısı
H2 EAH	F1	4	17	75	14647	406
H5 EAH	F2	14	42	87	40534	1109
H9 EAH	F3	4	6	70	12561	357
H11 EAH	F4	1	4	4	1928	7
H6 EAH	F5	3	4	52	341	299
H13 EAH	F6	27	100	82	31225	2768

Tablo 17'de gösterilen 6 karar birimi için VZA modeli çözülmüş olup çıkan sonuçlar Tablo 18'de gösterilmiştir.

Tablo 18. Kalp ve Damar Cerrahi Birimleri (KVCB) Etkinlik Tablosu

Karar Birimleri	Etkinlik Değeri (%)
H9 EAH	249.77
H6 EAH	125.63
H2 EAH	116.61
H13 EAH	101.35
H5 EAH	84.54
H11 EAH	53.34

Tablo 18’de Kalp ve Damar Cerrahi Birimleri etkinlik değerlerine göre sıralanmış olup 6 hastane KVCB’nden 4 birimin (%67) etkin (etkinlik değeri 100 ve üzerinde olanlar), 2 KVCB’nin (%33) ise etkin olmadığı görülmektedir. H9 Eğitim ve Araştırma Hastanesi KVCB süper etkin birim çıkmıştır.

H11 Eğitim ve Araştırma Hastanesi KVCB ise etkinlik değeri en düşük birim çıkmıştır.

H9 EA Hastanesi KVCB’i %249.77, H6 EA Hastanesi KVCB’i %125.63, H2 EA Hastanesi KVCB’i %116.61 ve H13 EA Hastanesi %101.35 verimlilik skoruyla teknik verimli bulunmuştur. Bu kliniklerde hiçbir atıl girdi ve artırılabilircek çıktı bulunmamaktadır.

Etkin olmayan KVCB’nin etkin olabilmesi için girdilerinde ve çıktılarında yapmaları gereken iyileştirme miktarları Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19. Etkin Olmayan KVCB İyileştirme Tablosu (%)

Karar Birimleri	GİRDİ		ÇIKTI		
	Uzman Hekim Sayısı	Klinik Yatak Sayısı	Yatak Doluluk Oranı	Poliklinik Sayısı	Ameliyat Sayısı
H5 EAH	0.00	0.00	1.47	0.00	0.02
H11 EAH	0.00	0.00	1.49	0.00	6.65

Tablo 19’a göre H5 EAH KVCB’nin etkin birim olabilmesi için yatak doluluk oranını %147 oranında artıracak kapasitesi vardır ve ayrıca ameliyat sayısını da %2 oranında artırması gerekmektedir. Şu anki mevcut durumuyla 26 ameliyat daha yapacak kapasitesi mevcuttur.

H11 EAH KVCB’nin etkin birim olabilmesi için yatak doluluk oranını %149 oranında artıracak kapasitesi vardır ve ameliyat sayısını da %665 oranında artırması gerekmektedir. Şu anki mevcut durumuyla 47 ameliyat daha yapacak kapasitesi mevcuttur.

Ortopedi ve Travmatoloji Birimleri (OTB) Verilerinin Analizi ve Analiz Bulguları

Tablo 20. Ortopedi ve Travmatoloji Birimleri (OTB) Veri Seti

Karar Birimi	Kod	GİRDİ		ÇIKTI		
		Uzman Hekim Sayısı	Klinik Yatak Sayısı	Yatak Doluluk Oranı	Poliklinik Sayısı	Ameliyat Sayısı
H1 EAH	F1	12	46	74	81424	4185
H2 EAH	F2	17	63	90	65837	3214
H5 EAH	F3	19	68	141	87959	5087
H9 EAH	F4	1	20	78	15493	832
H10 EAH	F5	24	116	99	64872	5502
H11 EAH	F6	4	43	103	30488	1937

Tablo 20’de gösterilen 6 karar birimi için VZA modeli çözülmüş olup çıkan sonuçlar Tablo 21’de gösterilmiştir.

Tablo 21. Ortopedi ve Travmatoloji Birimleri (OTB) Etkinlik Tablosu

Karar Birimleri	Etkinlik Değeri (%)
H9 EAH	302.91
H1 EAH	141.43
H5 EAH	95.10
H11 EAH	87.17
H2 EAH	67.46
H10 EAH	60.55

Tablo 21’de Ortopedi ve Travmatoloji Birimleri etkinlik değerlerine göre sıralanmış olup 6 hastane OTB’nden 2 birimin (%33) etkin (etkinlik değeri 100 ve üzerinde olanlar), 4 OTB’nin (%67) ise etkin olmadığı görülmektedir. H9 Eğitim ve Araştırma Hastanesi OTB süper etkin birim çıkmıştır. H10 Eğitim ve Araştırma Hastanesi OTB ise etkinlik değeri en düşük birim çıkmıştır.

H9 EA Hastanesi OTB'i %302.91, H1 EA Hastanesi OTB'i %141.43 verimlilik skoruyla teknik verimli bulunmuştur. Bu kliniklerde hiçbir atıl girdi ve artırılabilir çıkı bulunmamaktadır.

Etkin olmayan OTB'nin etkin olabilmesi için girdilerinde ve çıktılarında yapmaları gereken iyileştirme miktarları Tablo 22'de verilmiştir.

Tablo 22. Etkin Olmayan OTB İyileştirme Tablosu (%)

Karar Birimleri	GİRDİ		ÇIKTI		
	Uzman Hekim Sayısı	Klinik Yatak Sayısı	Yatak Doluluk Oranı	Poliklinik Sayısı	Ameliyat Sayısı
H5 EAH	0.24	0.00	0.00	0.12	0.00
H11 EAH	0.00	0.00	0.25	0.20	0.00
H2 EAH	0.14	0.00	0.00	0.00	0.06
H10 EAH	0.00	0.00	0.56	0.64	0.00

Tablo 22'ye göre H5 EAH OTB'nin etkin birim olabilmesi için uzman hekim sayısını %24 oranında azaltması ve poliklinik sayısını %12 oranında artırması gerekmektedir. 19 uzman hekiminden 5'ini atıl olarak kullanmaktadır. Ayrıca şu anki mevcut durumuyla 10454 poliklinik daha yapacak kapasitesi mevcuttur.

H11 EAH OTB'nin etkin birim olabilmesi için yatak doluluk oranını %25 oranında artıracak kapasitesi vardır ve ayrıca poliklinik sayısını da %20 oranında artırması gerekmektedir. Şu anki mevcut durumuyla 6162 poliklinik daha yapacak kapasitesi mevcuttur.

H2 EAH OTB'nin etkin birim olabilmesi için uzman hekim sayısını %14 oranında azaltması ve ameliyat sayısını %6 oranında artırması gerekmektedir. 17 uzman hekiminden 2'sini atıl olarak kullanmaktadır. Ayrıca şu anki mevcut durumuyla 187 ameliyat daha yapacak kapasitesi mevcuttur.

H10 EAH OTB'nin etkin birim olabilmesi için yatak doluluk oranını %56 oranında artıracak kapasitesi daha vardır ve ayrıca poliklinik sayısını da %64 oranında artırması gerekmektedir. Şu anki mevcut durumuyla 41551 poliklinik daha yapacak kapasitesi mevcuttur.

Plastik Cerrahi Birimleri (PCB) Verilerinin Analizi ve Analiz Bulguları

Tablo 23. Plastik Cerrahi Birimleri (PCB) Veri Seti

Karar Birimi	Kod	GİRDİ		ÇIKTI		
		Uzman Hekim Sayısı	Klinik Yatak Sayısı	Yatak Doluluk Oranı	Poliklinik Sayısı	Ameliyat Sayısı
H1 EAH	F1	8	33	90	16552	6747
H2 EAH	F2	3	11	108	9200	1652
H5 EAH	F3	10	38	99	16684	4901
H9 EAH	F4	2	6	82	4332	835
H10 EAH	F5	8	32	113	10377	3174
H11 EAH	F6	1	6	18	1105	364

Tablo 23’de gösterilen 6 karar birimi için VZA modeli çözülmüş olup çıkan sonuçlar Tablo 24’de gösterilmiştir.

Tablo 24. Plastik Cerrahi Birimleri (PCB) Etkinlik Tablosu

Karar Birimleri	Etkinlik Değeri (%)
H1 EAH	153.16
H2 EAH	141.58
H9 EAH	139.20
H5 EAH	70.04
H11 EAH	59.08
H10 EAH	57.74

Tablo 24’de Plastik Cerrahi Birimleri etkinlik değerlerine göre sıralanmış olup, 6 hastane PCB’nden 3 birimin (%50) etkin (etkinlik değeri 100 ve üzerinde olanlar), 3 PCB’nin (%50) ise etkin olmadığı görülmektedir. H1 Eğitim ve Araştırma Hastanesi PCB süper etkin birim çıkmıştır. H10 Eğitim ve Araştırma Hastanesi PCB ise etkinlik değeri en düşük birim çıkmıştır.

H1 EA Hastanesi PCB’i %153.16, H2 EA Hastanesi PCB’i %141.58 ve H9 EA Hastanesi PCB’i %139.20 verimlilik skoruyla teknik verimli bulunmuştur. Bu kliniklerde hiçbir atıl girdi ve artırılabilir çıkı bulunmamaktadır.

Etkin olmayan PCB’nin etkin olabilmesi için girdilerinde ve çıktılarında yapmaları gereken iyileştirme miktarları Tablo 25’de verilmiştir.

Tablo 25. Etkin Olmayan PCB İyileştirme Tablosu (%)

Karar Birimleri	GİRİDİ		ÇIKTI		
	Uzman Hekim Sayısı	Klinik Yatak Sayısı	Yatak Doluluk Oranı	Poliklinik Sayısı	Ameliyat Sayısı
H5 EAH	0.03	0.00	0.45	0.00	0.00
H11 EAH	0.00	0.22	0.00	0.52	0.00
H10 EAH	0.00	0.02	0.00	0.16	0.00

Tablo 25'e göre H5 EAH PCB'nin etkin birim olabilmesi için Uzman Hekim Sayısını %3 oranında azaltması gerekmektedir. Yatak Doluluk Oranını %45 oranında arttıracak kapasitesi daha vardır.

H11 EAH PCB'nin etkin birim olabilmesi için klinik yatak sayısını %22 oranında azaltması ve poliklinik sayısını da %52 oranında artırması gerekmektedir. 6 klinik yatağından birini atıl olarak kullanmaktadır. Ayrıca şu anki mevcut durumuyla 575 poliklinik daha yapacak kapasitesi mevcuttur.

H10 EAH PCB'nin etkin birim olabilmesi için klinik yatak sayısını %2 oranında azaltması ve poliklinik sayısını da %16 oranında artırması gerekmektedir. 32 klinik yatağından birini atıl olarak kullanmaktadır. Ayrıca şu anki mevcut durumuyla 1641 poliklinik daha yapacak kapasitesi mevcuttur.

Üroloji Birimleri (ÜB) Verilerinin Analizi ve Analiz Bulguları

Tablo 26. Üroloji Birimleri (ÜB) Veri Seti

Karar Birimi	Kod	GİRİDİ		ÇIKTI		
		Uzman Hekim Sayısı	Klinik Yatak Sayısı	Yatak Doluluk Oranı	Poliklinik Sayısı	Ameliyat Sayısı
H1 EAH	F1	8	34	82	62553	3862
H2 EAH	F2	90	30	108	38669	2988
H5 EAH	F3	15	71	102	99750	6908
H9 EAH	F4	5	21	66	17486	888
H10 EAH	F5	20	44	146	36492	3478
H11 EAH	F6	5	26	62	15483	861
H13 EAH	F7	12	42	75	14511	3537

Tablo 26’da gösterilen 7 karar birimi için VZA modeli çözülmüş olup çıkan sonuçlar Tablo 27’de gösterilmiştir.

Tablo 27. Üroloji Birimleri (ÜB) Etkinlik Tablosu

Karar Birimleri	Etkinlik Değeri (%)
H1 EAH	140.01
H9 EAH	123.55
H2 EAH	117.09
H10 EAH	112.85
H5 EAH	95.40
H11 EAH	94.29
H13 EAH	74.14

Tablo 27 de Üroloji Birimleri etkinlik değerlerine göre sıralanmış olup, 7 hastane ÜB’nden 4 birimin (%57) etkin (etkinlik değeri 100 ve üzerinde olanlar), 3 ÜB’nin (%43) ise etkin olmadığı görülmektedir. H1 Eğitim ve Araştırma Hastanesi ÜB süper etkin birim çıkmıştır. H13 Eğitim ve Araştırma Hastanesi ÜB ise etkinlik değeri en düşük birim çıkmıştır.

H1 EA Hastanesi ÜB’i %140.01, H9 EA Hastanesi ÜB’i %123.55, H2 EA Hastanesi ÜB’i %117.09 ve H10 EA Hastanesi ÜB’i %112.85 verimlilik skoruyla teknik verimli bulunmuştur. Bu kliniklerde hiçbir atıl girdi ve artırılabilir çıktı bulunmamaktadır.

Etkin olmayan ÜB’nin etkin olabilmesi için girdilerinde ve çıktılarında yapmaları gereken iyileştirme miktarları Tablo 28’de verilmiştir.

Tablo 28. Etkin Olmayan ÜB İyileştirme Tablosu (%)

Karar Birimleri	GİRDİ		ÇIKTI		
	Uzman Hekim Sayısı	Klinik Yatak Sayısı	Yatak Doluluk Oranı	Poliklinik Sayısı	Ameliyat Sayısı
H5 EAH	0.00	0.10	0.44	0.12	0.00
H11 EAH	0.00	0.18	0.00	0.09	0.00
H13 EAH	0.13	0.00	0.00	2.95	0.00

Tablo 28’e göre H5 EAH ÜB’nin etkin birim olabilmesi için klinik yatak sayısını %10 oranında azaltması, poliklinik sayısını da %12 oranında artırması ge-

rekmektedir. 71 klinik yatağından 7'sini atıl olarak kullanmaktadır. Ayrıca şu anki mevcut durumuyla 121140 poliklinik daha yapacak kapasitesi mevcuttur.

H11 EAH ÜB'nin etkin birim olabilmesi için klinik yatak sayısını %18 oranında azaltması ve poliklinik sayısını da %9 oranında artırması gerekmektedir. 26 klinik yatağından 5'ini atıl olarak kullanmaktadır. Ayrıca şu anki mevcut durumuyla 1340 poliklinik daha yapacak kapasitesi mevcuttur.

H13 EAH ÜB'nin etkin birim olabilmesi için uzman hekim sayısını %13 oranında azaltması ve poliklinik sayısını %295 oranında artırması gerekmektedir. 12 uzman hekimden 2'sini atıl olarak kullanmaktadır. Ayrıca şu anki mevcut durumuyla 42778 poliklinik daha yapabilecek kapasitesi mevcuttur.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Karar birimlerinin etkinliğinin değerlendirilmesinde en çok kullanılan yöntemlerden biri Veri Zarflama Analizidir. VZA, birden çok girdi ve birden çok çıktıyı işleyecek yetenektedir ve doğrusal form dışında, girdi ve çıktıları ilişkilendiren bir fonksiyonel forma ihtiyaç duymaz. VZA ile etkinlikleri hesaplanan karar birimleri görel olarak tam etkinliğe sahip olanlarla kıyaslanır. Bu olumlu özellikleri nedeniyle VZA yardımıyla yapılan bu çalışmanın sonuçları incelenen hastane birimlerinin çeşitli değişkenler kullanılarak görel etkinliğinin belirlenmesini mümkün kılmıştır.

VZA'nın sonuçları yönetsel açıdan son derece önemli bilgiler içerir. VZA analizi incelenen veri setindeki her karar biriminin diğerlerine göre etkinliğini verir. Böylece etkinliği düşük olan karar birimleri belirlenir ve bunların etkinliklerinin ne ölçüde artabileceğine ilişkin veriler elde edilir. Eğer bir karar birimi etkin değilse VZA analizi bu birimin etkinliğini artırabilmek için gerekli olan stratejileri etkin karar birimlerine referans vererek önerir. Hesaplanan referans değerleri kullanılarak tüm birimlerin etkin olabilmeleri sağlanabilir.

Bu çalışma ile eğitim ve araştırma hastaneleri birimlerinde etkinlik ölçümleri yapılmıştır. Özellikle hastane birimlerinin çalışma kapsamında olması hastane yöneticileri için yol gösterici olacağı düşünülmüştür. Bu amaçla 2008 yılı verileri kullanılarak 9 adet farklı birimde girdi ve çıktı değişkenleri kullanılarak

etkinlik ölçümü yapılmış ve bulgular ortaya konmuştur. Çıkan sonuçlara göre etkin olmayan her birim için hangi kaynakta ne kadar iyileştirme yapmaları gerektiği tanımlanmıştır.

Bu çalışmada, hastane faaliyetlerinin gerçekleştirilmesinde verimlilik anlayışı ile performansın ölçülmesi ve değerlendirilmesi hedef alınmış ve yönetsel kararlarda bu verilerden yararlanılması amaçlanmıştır. Bu amaçla Ankara ilinde bulunan eğitim ve araştırma hastaneleri cerrahi birimleri kıyaslamalı olarak göreceli etkinlik analizine tabi tutulmuştur. Birbirlerine göre etkinlik sonuçları ortaya konmuş, etkin olmayan birimlerin etkin olabilmeleri için girdi ve çıktılarında yapmaları gereken iyileştirmeler belirtilmiştir. Aşağıdaki tabloda incelemeye alınan karar birimlerinin etkinlik dağılımları gösterilmiştir.

Tablo 29. Karar Birimleri Etkinlik Tablosu

KARAR BİRİMLERİ	ETKİN		ETKİN OLMAYAN	
	Birim Sayısı	%	Birim Sayısı	%
Anesteziyoloji ve Reanimasyon	2	15	11	85
Beyin ve Sinir Cerrahi	6	100	0	0
Genel Cerrahi	3	50	3	50
Kadın Sağlığı ve Hastalıkları	6	86	1	14
Kulak Burun Boğaz Hastalıkları	5	83	1	17
Kalp ve Damar Cerrahi	4	67	2	33
Ortopedi ve Travmatoloji	2	33	4	67
Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi	3	50	3	50
Üroloji	4	57	3	43

Tablo 29 incelendiğinde Beyin ve Sinir Cerrahi Birimlerinin tamamının etkin birimler olduğu görülmektedir. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Karar Birimleri ile Ortopedi ve Travmatoloji Karar Birimlerinin çoğu etkin olmayan birimler çıkmışlardır. Genel Cerrahi ve Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Birimlerinin yarısı etkin diğer yarısı da etkin değildir. Diğer karar birimlerinde etkin birim sayısı, etkin olmayan birim sayılarından fazla çıkmıştır.

Çalışmanın klinikler arasında özellikle cerrahi klinikler arasında yapılması ayrıca önemlidir. Çünkü hastanelerin genelinde yapılan etkinlik sonuçları hastane yönetimleri için alınacak önlemler ya da yapılması gereken diğer planlamalar açısından yeterince açıklayıcı değildir. Hastanelerin yapacağı iyileştirmelere yol göstermesi açısından klinikler hatta tüm birimlerin etkinlik

analizlerinin yapılması ve sonuçlarının değerlendirilmesi çok daha doğru ve etkin çözümler getirecektir. Böylece hangi birimlerin verimsiz çalıştığını ya da atıl kapasite kullandığını görmek olanaklı hale gelecektir. Yine hastane birimlerinin kullandığı kaynak ve ürettikleri hizmet bakımından en doğru veri setinin seçilmesi analiz sonuçlarının yeterliliği ve güvenilirliği açısından son derece önemlidir. Çalışma bulguları incelendiğinde atıl olarak kullanılan hekim, teknisyen ve yatakların farklı amaçlar için ya da farklı birimler için kullanılması gerekmektedir. Çalışma bulgularına bakıldığında karar birimlerinin artırması gereken yani yapabileceği/ulaşabileceği/artırabileceği kapasite miktarları da belirtilmiştir. Matematiksel olarak sonuçların ortaya konmuş olması nedeniyle yatak doluluk oranlarının (%100'ün üzerinde dahi olsa) daha da artırılması, poliklinik ve ameliyat sayılarının ne kadar artırılması gerektiği belirtilmiştir. Buradan anlaşılacağı üzere sağlık hizmetlerine ulaşılabilirliği daha da artırmak için gerekli önlemler almaları gereken karar birimleri vardır.

Eğitim ve araştırma hastaneleri kamu hastaneleri olup çağdaş hastane işletmeciliğine göre verimli ve etkin hizmet üretmeleri, verimli ve etkin yönetilmeleri gerekmektedir. Hastaneler son derece karmaşık bir örgütsel yapıya sahip olmakla birlikte eğitim ve araştırma hastaneleri en yüksek örgütsel karmaşıklığa sahip kurumlardandırlar. Bu karmaşık yapının yanında yönetim fonksiyonlarının etkin bir şekilde yerine getirilmesi önemli derecede profesyonel bilgi ve beceriyi gerektirmektedir. Hastane yönetim kadrolarının belirlenmesinde yeterli donanım sahip yöneticilerin seçilmesi etkili bir yönetim için temel şarttır.

Sonuç olarak hastanelerin temel amacı etkili, verimli ve kaliteli sağlık hizmetini sunmak olmalıdır. Hastanelerin etkinlik düzeylerini ortaya koyarak, etkin olmayan hastanelerin hedeflenen etkinlik düzeyine ulaşmasını sağlayacak ve teşvik edecek rekabet ortamı yaratılması gerekmektedir. Bu amaçla yapılacak performans ölçümlerinde sadece hastanelerin sosyal sorumluluğunu yansıtan göstergeler değil ayrıca finansal göstergeler de kullanılması hastane performanslarını değerlendirmede daha doğru bir yaklaşım olacaktır. Ayrıca hastanelerin ve aynı hizmeti sunan hastane birimlerinin belirlenmiş standart oranlara göre değil de birbirleri ile kıyaslanması sonucu elde edilecek sonuçlara göre performans ölçümlerinin değerlendirilmesinin ulaşılabilir hedefler açısından daha faydalı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- **Akyol, M., (2005).** “GATA 1000 + 200 Yataklı Eğitim Hastanesi Klinikleri Üzerine VZA ile Verimlilik Analizi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- **Alptekin, C., (2007).** “Sağlık Kurumlarında Performans Yönetimi: İkinci Basamağa İlişkin Bir Uygulama”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- **Bayram, A., (2006).** Hastane İşletmelerinde Finansal Verilere Dayalı Performans Ölçümü. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- **Baysal, M.E., Çerçioğlu, H., Toklu, B., (2004).** “Sağlık Sektöründe Bir Performans Değerlendirme Çalışması”, 24.Ulusal Yöneylem Araştırması / Endüstri Mühendisliği Kongresi, Gaziantep-Adana.
- **Besen, B., (1994).** ”Performans Yönetim Sistemi ve Veri Zarflama Analizi'nin Sağlık Sektöründe Uygulanması”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- **Block, M.A.G., (1997).** Comparative Research and Analysis Methods for Shared Learning from Health System Reforms, Health Policy, Vol. 42, Number: 3, p. 197.
- **Canbek, Z.F., (2007).** “Veri Zarflama Analiz ile İstanbul’da Bulunan Özel Hastanelerin Etkinliklerinin İncelenmesi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- **Celini, R., Pignataro, G., Rizzo, I., (2000).** Competition and Efficiency in Health Care: An Analysis of The Italian Case, International Tax and Public Finance, 7, p.503-519.
- **Giokas, D.I., (2001).** “Grek Hospitals: How Well Their Resources Are Used”, Omega, The International Journal of Management Science, 29, p.73-83.

- **Gülcü, A., Coşkun, A., Yeşilyurt, C., Coşkun, S. ve Esener, T., (2004).** “Cumhuriyet Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi’nin VZA Yöntemiyle Göreceli Etkinlik Analizi”, Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt. 5, Sayı. 2, Sivas, s.87-104.
- **Gülcü, A., Tutar, H. ve Yeşilyurt, C., (2004).** Sağlık Sektöründe Veri Zarflama Analizi Yöntemi İle Göreceli Verimlilik Analizi, Eskişehir.
- **Hsiao, W., (1995).** “A Framework for Assessing Health Financing Strategies and the Role of Health Insurance”, An International Assessment of Health Care Financing Lessons for Developing Countries, Washington DC, The World Bank, pp. 15-29.
- **Kavuncubası, S., (1995).** “Hastanelerde Göreceli Verimlilik Ölçümü: Veri Zarflama Analizinin Uygulanması”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- **Kayalı, C.A., Kayalı, N., ve Kartal, B., (2004).** “Veri Zarflama Analizinin Türk Sağlık Sektöründe Bir Uygulaması”, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt: 2, Sayı: 2, Manisa, s.67-78.
- **Kudzma, E.C., (2006).** Florence Nightingale and Healthcare Reform, Nursing Science Quarterly, Vol. 19, No. 1, pp. 61-64.
- **Linna, M., Nordblad, A., Koivu, M., (2003).** “Technical and Cost Efficiency of Oral Health Care Provision In Finnish Health Centres”, Social Science & Medicine, 56, p.343-353.
- **Lorcu, F., (2008).** Veri Zarflama Analizi (DEA) İle Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinin Sağlık Alanındaki Etkinliklerinin Değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- **Murray, C.J.L. ve Frenk, J., (2000).** A Framework for Assessing the Performance of Health Systems, Bulletin of the World Health Organization, 78 (6), pp. 717-731.

- **Özata, M., (2004).** “Sağlık Bilişim Sistemlerinin Hastane Etkinliğini Arttırılmasında Yeri ve Önemi”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- **Özgülbaş, N., (2001).** Hastanelerde Teknik Ve Finansal Performans İlişkisi. Ankara, Hacettepe Üniversitesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi,
- **Özgülbaş, N., (2003).** “Sağlık Bakanlığı’na Ait Hastanelerde Veri Zarflama Analizi ile Teknik Etkinliğin Ölçümü”, Verimlilik Dergisi, 2003(I), s.69-88.
- **Preston, H., (1986).** Mortality and Development Revisited, Population Bulletin of the United Nations, No. 18, pp. 34-40.
- **Smee, C.H., (2002).** Improving Value for Money in the United Kingdom National Health Service:Performance Measurement and Improvement in Centralized System, Measuring Up, Improving Health Systems Performance in OECD Countries, OECD, 2002, pp. 1-19.
- **Smith, P.C., (2002).** Measuring Health System Performance. European Journal of Health Economics, Vol. 3, Number: 3, pp. 145-148.
- **Spiegelhalter, D., (1999).** Surgical Audit: Statistical Lessons from Nightingale and Codman, Journal of the Royal Statistical Series A (Statistics in Society), Vol. 162, No. 1, pp. 45-58.
- **şahin, İ. ve Özcan, Y.A., (2000).** Public Sector Hospital Efficiency for Provincial Markets in Turkey. Journal of Medical System, Vol. 24, No. 6, p. 307.
- **Tetik, F., (2003).** “İşletme Performansını Belirlemede Veri Zarflama Analizi”, Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi, Cilt:10, Sayı: 2, Manisa.
- **Travis, P. ve Weakliam, D., (1998).** Tools and Methods for Health Assessment: Inventory and Review, Division of Analysis Research Assessment, Nairobi, Kenya, WHO, pp. 1-29.

- **Turğut, M.A., (2007).** “İstanbul ili Hizmet İhtiyaçlarını Belirlenmesinde Veri Zarflama Analizi Uygulaması”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- **Üner, S., (2006).** “Sağlık Ocakları Performans Değerlendirme Modeli Çalışması”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.