

**T.C.
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SAĞLIK KURUMLARI İŞLETMECİLİĞİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**SAĞLIK REFORMLARININ EĞİTİM HASTANELERİNİN
PERFORMANSINA ETKİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HAZIRLAYAN
ADNAN TORGAY**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. ŞAHİN KAVUNCUBAŞI**

Ankara – Temmuz 2010

**T.C.
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SAĞLIK KURUMLARI İŞLETMECİLİĞİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**SAĞLIK REFORMLARININ EĞİTİM HASTANELERİNİN
PERFORMANSINA ETKİLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN

ADNAN TORGAY

TEZ DANIŞMANI

Prof.Dr. ŞAHİN KAVUNCUBAŞI

Ankara –Temmuz 2010

.....tarafından hazırlanan
.....
.....
adlı bu çalışma jürimizce Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Kabul (sınav) Tarihi:...../...../.....

(Jüri Üyesinin Unvanı, Adı-Soyadı ve Kurumu):

İmzası

Jüri Üyesi:.....

Jüri Üyesi:.....

Jüri Üyesi:.....

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

...../...../20.....

Prof. Dr. Doğan TUNCER

Enstitü Müdürü

TEŐEKKÜR

Başkent Üniversitesi Sağlık Kurumları İŞletmeciliği Y¼ksek Lisans Programı eğitimim boyunca başta Prof Dr Korkut Ersoy'a, her zaman yapıcı ve pozitif destekleri nedeni ile danıŐmanım Sayın Doç Dr Simten Malhan'a, tez çalışması sırasındaki olaėan¼st¼ ozveri ve değerli katkıları nedeni ile Tez DanıŐmanım Sayın Prof Dr Şahin Kavuncubaşı'na, eğitimim boyunca ailelerinden aldıkları değerli zamanları ozveri, inanç ve sevgi ile oğrencilerin eğitimine harcayan t¼m Başkent Üniversitesi oğretim ¼yesi ve g¼revlilerine teŐekk¼r ederim.

Adnan Torgay

İÇİNDEKİLER

I. ÖZET.....	1
II. SUMMARY.....	3
III. GİRİŞ VE AMAÇ.....	4
IV. GENEL BİLGİLER	8
A.Verimlilik Ölçümü	8
<u>1. Oran Analizi</u>	8
<u>2. Regresyon Analizi</u>	9
<u>3. Veri Zarflama Analizi</u>	13
<u>a.Veri Zarflama Analizi Yaklaşımının Grafik Gösterimi</u>	14
<u>b.VZA Modelleri:</u>	17
<u>(1)Girdi Yönelimli Veri Zarflama Analizi (Input Oriented DEA):</u>	17
<u>(2)Çıktı Yönelimli Veri Zarflama Analizi (Output Oriented DEA).</u>	19
<u>c. VZA'nin Matematiksel Notasyonu</u>	21
<u>4. Malmquist İndeks</u>	28
B. 1990 Sonrası Sağlık Reformları	29
<u>1.Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı (1990-1994):</u>	29
<u>2.Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000)</u>	30
<u>a. Temel İlkeler</u>	36
<u>b. Temel Göstergeler</u>	39
III. ARAŞTIRMA	45

A. Problem	45
<u>1. Problem Durumu</u>	45
B. Materyal ve Yöntem	47
<u>1. Evren ve Örneklem</u>	47
<u>2. Veri Kaynakları</u>	47
<u>3. Verilerin Çözümlemesi</u>	47
IV. BULGULAR VE TARTIŞMA	49
A. Göreceli Verimlilik Ölçümü: Genel Değerlendirme	49
B. Verimlilik Düzeyindeki Değişim	52
C. Verimli ve Verimsiz Çalışan Hastanelerin Gözlenen Girdi ve Çıktıları	55
D. Verimsiz Kullanılan Girdiler ve Yetersiz Üretilen Çıktılar	58
V. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	62
A. Sonuçlar	62
B. Öneriler	63
KAYNAKLAR	64

SUMMARY

At the beginnings of the 2000s, Ministry of Health initiated program known as “Health Transformation Project” Purpose of this program is to desing organization and functions of health system. Health Transformation Programme” launched by the Turkish Government in 2003, seeks to tackle all structural deficiencies, namely: universal health insurance, improve access and quality of healthcare services, Key elements of the HTP include: *i)* establishing the MoH as a planning and supervising authority; *ii)* implementing Universal Health Insurance (UHI) uniting all citizens of Turkey under a single Social Security Institute (SSI); *iii)* expanding the delivery of health care and making it more easily accessible and friendly; *iv)* improving the motivation of health personnel and equipping them with enhanced knowledge and skills *v)* setting up educational and scientific institutions to support the system; *vi)* securing quality and accreditation systems to encourage effective and quality health-care services; *vii)* implementing rational drug use and management of medical materials and devices, and *viii)* providing access to effective information for decision making, through the establishment of an effective Health Information System

Assuring and improving economic performance of healthcare organization is vital in today's world of reducing profit margins and strong competition. To survive in the competitive environment, Turkish health care managers need to develop new strategies that enable them to quickly respond to changing and challenging situations.

To assess results of the health reforms, efficiency analysis has been widely used instrument. To measure efficiency, Data Envelopment Analysis (DEA), mathematical programming technique for measuring the performance of similar units, such as a set of hospitals, a set of schools, were applied. To evaluate efficiency improvement over time (before-and-after reform) Malmquist index, a method which provides an opportunity to compare the health care facility performance from one period to another, was computed.

This study showed that, Health Transformation Project initiated in 2003, has increased the performances of training hospitals. In the period of 2002-2004, total factor productivity improvement computed was almost equal to % 20. Furthermore, excess input and output slacks were reduced significantly.

ÖZET

2000’li yılların başlarında Sağlık Bakanlığı “Sağlıkta Dönüşüm Programı” olarak adlandırılan yeni bir programı uygulamaya koymuştur. Bu program Türk sağlık sisteminin yapı ve işleyişini yeniden düzenlemeyi amaçlamıştır. 2003 yılında Hükümet tarafından uygulamaya konulan Sağlıkta Dönüşüm Programı, Türk sağlık sistemindeki tüm yapısal yetersizliklere ve sorunlara (örneğin genel sağlık sigortası, sağlık hizmetlerine erişim ve hizmet kalitesi) çözüm aramaktadır. Sağlıkta Dönüşüm Programının temel öğeleri şu şekilde sıralanabilir: 1) Planlayıcı ve düzenleyici Sağlık Bakanlığı yapılanması, 2) Tüm Türkiye vatandaşlarını tek bir çatı altında toplayan genel sağlık sigortası sisteminin kurulması, 3) Sağlık hizmetlerinin yaygınlaştırılarak, toplumun hizmetlere daha kolay ulaşabilmesini ve kolay kullanabilmesini sağlama, 4)Sağlık personelinin bilgi ve beceri düzeylerinin geliştirilmesi ve personel motivasyonunun yükseltilmesi, 5) Etkili ve kaliteli bir hizmet sunumu için kalite güvence ve akreditasyon sisteminin kurulması, 6) Sağlık sistemini destekleyecek bilim ve eğitim kurumlarının tesis edilmesi, 7) Akılcı ilaç kullanımı, tıbbi araç ve malzemelerin etkili kullanımının sağlanması, 8) Etkili bir sağlık bilgi sisteminin kurulması yoluyla veriye dayalı karar verme sürecinin oluşturulması.

Rekabetin yoğunlaştığı, gelirlerin giderek azaldığı bir dönemde, hastanelerin ekonomik performansının yükseltilmesi yaşamsal öneme sahiptir. Böyle bir ortamda yaşamını devam ettirebilmek için hastane yöneticileri, hızla değişen koşullara uyum sağlamak için yeni stratejiler geliştirmek zorundadırlar.

Verimlilik analizleri, sağlık reformlarının sonuçlarını değerlendirmede sıklıkla kullanılan araçlardır. Veri Zarflama Analizi, benzer kurumların, örneğin hastane kümesi veya okul kümesinin verimliliğini ölçmede kullanılan matematiksel programlama tekniğidir. Zaman içinde verimlilikteki değişimi ölçmek için Malmquist indeks hesaplanmıştır.

Bu çalışma 2003 yılında uygulamaya konulan Sağlıkta Dönüşüm Programının eğitim hastanelerinin verimliliğine olumlu etkide bulunduğunu ortaya koymuştur. 2002-2004 yılları arasında hastanelerde toplam faktör verimliliği yaklaşık % 20 artış göstermiştir. Ayrıca aynı dönemde hastanelerde girdi israfları ve üretilmeyen çıktı miktarlarında da önemli azalışlar sağlanmıştır.

I. GİRİŞ VE AMAÇ

Hastane hizmetlerinin verimli üretimi sorunu, yalnızca gelişmekte olan ülkelere özgü bir sorun değildir. Bugün sağlık sistemi ve hastanelerin verimliliğini artırma yönündeki araştırmaların büyük çoğunluğu gelişmiş ülkelerde yapılmaktadır. Diğer ekonomik örgütlerle karşılaştırıldığında hastanelerde verimlilik ölçümlenmesi ve bunun yönetim tarafından bir denetim aracı olarak kullanılması oldukça yakın bir geçmişe sahiptir. Bu gecikmede, hastanelerin ekonomik bir örgüt olarak kabul edilip edilmeyecekleri konusundaki görüş ayrılığının oldukça etkili olduğu söylenebilir. Hastanelerin ekonomik bir örgüt olmadığını savunanlar, bu görüşlerinin çıkış noktasını, hastanelerin temel amacının kazanç olmamasına dayandırır. Bu görüşte olanlar, kazanç amacı gütmeyen ve sosyal nitelikleri daha ağır basan kuruluşların, ekonomik ilişkiler içerisinde yönetilemeyeceğini ileri sürerler. Bu görüşe göre; hastane hizmetlerinde verimliliğin göz önünde tutulması, hastaların sağlıklarının tehlikeye atılması ve toplum bireylerinin sağlık hizmetlerinden yararlanmalarını önemli ölçüde sınırlandırılması anlamına gelmektedir (Alpugan, 1991: 60).

Hastanelerde verimlilik konusu ve sorunu, ülkemizde yıllardır tartışılmakta ve sağlık sisteminin reformuna yönelik çalışmaların odağında yer almaktadır. Sağlık Bakanlığı tarafından gerçekleştirilen I. Ulusal Sağlık Kongresinde, Sağlık Hizmetleri Finansmanı Çalışma Grubu raporu ile Hastane Yönetimi Çalışma Grubu raporunda () sağlık sisteminde kaynakların verimsiz kullanıldığına dikkat çekilmiş, kaynakların ussal kullanılmasının sağlanması gerektiği vurgulanmıştır. (SB, 1992 a: 46, SB, 1992b: 193) Yine 1993 yılında yayınlanan Ulusal Sağlık Politikası . (SB, 1993: 51). adlı yayında hastanelerin sorunları olarak, katı ve merkeziyetçi yapı, yönetimin profesyonelleşmemesi, verimlilik ilkelerinin uygulanmamasına vurgu yapılmıştır.

1990'li yıllardan sonra gelişmiş ülkelerde, örneğin demografik değişimler, hizmet sunum modellerindeki değişimler, imalat sektöründen daha çok hizmet sektöründe istihdamın genişlemesi, kamu yönetim birimlerinin yetkinleşmesi, hanehalkı yapısının değişmesi gibi

içsel faktörler yanında, küreselleşme, rekabetin artması gibi uluslararası etkilere yanıt verebilmek için sağlık hizmetleri de dahil olmak üzere bir çok alanda yenilen yapılanma çalışmaları başlamıştır. Türkiye'deki sağlık reform deneyimleri de, verimliliği yükseltme ve maliyetleri düşürme şeklindeki bu uluslararası trende uygunluk göstermektedir (Agartan, 2005).

3 Kasım 2002 seçimlerinin hemen ardından 16 Kasım 2002 tarihinde açıklanan Acil Eylem Planında .Herkesin Sağlık. başlığı altında sağlık alanında yürütülmesi öngörülen temel hedefler belirtilmiştir. Bunların başlıcaları şunlardır (Akdağ, 2008:20-21):

- 1-Sağlık Bakanlığının idari ve fonksiyonel açıdan yeniden yapılandırılması,
- 2-Tüm vatandaşların genel sağlık sigortası kapsamı altına alınması,
- 3-Sağlık kuruluşlarının tek çatı altında toplanması,
- 4-Hastanelerin idari ve mali açıdan özerk bir yapıya kavuşturulması,
- 5-Aile hekimliği uygulamasına geçilmesi,
- 6-Anne ve çocuk sağlığına özel önem verilmesi,
- 7-Koruyucu hekimliğin yaygınlaştırılması,
- 8-Özel sektörün sağlık alanına yatırım yapmasının özendirilmesi,
- 9-Tüm kamu kuruluşlarında alt kademelere yetki devri,
- 10-Kalkınmada öncelikli bölgelerde yaşanan sağlık personeli eksikliğinin giderilmesi,
- 11-Sağlık alanında e-dönüşüm projesinin hayata geçirilmesi.

Acil Eylem Planının belirlenmesinden hemen sonra, 2003 yılı başında Sağlıkta Dönüşüm Programı hazırlanarak Sağlık Bakanlığı tarafından kamuoyuna duyurulmuştur.

2003 yılında Hükümet tarafından uygulamaya konulan Sağlıkta Dönüşüm Programı, Türk sağlık sistemindeki tüm yapısal yetersizliklere ve sorunlara (örneğin genel sağlık sigortası, sağlık hizmetlerine erişim ve hizmet kalitesi) çözüm aramaktadır (Reig, Jose, 2006). Sağlıkta Dönüşüm Programı, yönetim yapısının geliştirilmesi, verimliliğin yükseltilmesi, hizmet sunum ve hizmetten yararlananların memnuniyetini artırılması, ve sağlık kurumlarında uzun dönemli finansal sürdürülebilirliğin sağlanması yoluyla sağlık sisteminin performansını

yükseltmeyi amaçlamaktadır (OECD, WB; 2008).

Sağlıkta Dönüşüm Programı 8 tema etrafında dönüşmeyi hedeflemiştir (SB, 2003; Akdağ: 2008: 20):

- 1-Planlayıcı ve denetleyici Sağlık Bakanlığı,
- 2-Herkesi tek çatı altında toplayan genel sağlık sigortası,
- 3-Yaygın, erişimi kolay ve güler yüzlü sağlık hizmet sistemi,
 - a) Güçlendirilmiş temel sağlık hizmetleri ve aile hekimliği,
 - b) Etkili, kademeli sevk zinciri,
 - c) İdari ve mali özerkliğe sahip sağlık işletmeleri,
- 4-Bilgi ve beceri ile donanmış, yüksek motivasyonla çalışan sağlık insan gücü,
- 5-Sistemi destekleyecek eğitim ve bilim kurumları,
- 6-Nitelikli ve etkili sağlık hizmetleri için kalite ve akreditasyon,
- 7-Akılcı ilaç ve malzeme yönetiminde kurumsal yapılanma,
- 8-Karar sürecinde etkili bilgiye erişim: Sağlık bilgi sistemi

Günümüzde Batı dünyasında sağlık bakım endüstrisi stratejik ve yönetsel açıdan radikal bir yeniden yapılanma içindedir. Bu yeniden yapılanma, Batı ülkelerindeki nüfusun yaşlanması, yeni patolojilerin ve teknolojilerin etkisi, vatandaşların sağlık ve bakım taleplerindeki artışlar, ulusal sağlık bakım sistemlerinin tasarımı ve işleyişinde varsayılan etkinsizlikleri giderme gibi farklı yapısal ve demografik gereksinimlerden kaynaklanmaktadır. Bazı ülkelerde sağlık bakım hizmetlerini en az maliyetle en yüksek kalitede sunmak ve toplumdaki gelen talepleri daha çok alıcıya yönlendirmek için *esnek hastane organizasyonları* teşvik edilmektedir (Özgener, Küçük, 2008).

Amaç

Bu çalışmanın temel amacı; eğitim hastanelerinde teknik verimlilik ölçümünü gerçekleştirmektir. Teknik verimlilik ölçümü, verimli ve verimsiz hastaneleri saptayıp, verimsiz hastanelerin mevcut girdilerden hangilerini ne ölçüde israf ettiğini veya hangi çıktıları yeteri

ölçüde üretemediğini ortaya koymaktadır. . Araştırmada bu amaçla son yıllarda özellikle sağlık sektöründe büyük ölçüde kullanım olanağı bulunan veri zarflama analizi (VZA) tekniğı (data envelopment analysis (DEA)) kullanılmıştır. Bu teknik kullanılarak yapılan verimlilik analizinde şu sorulara yanıt aranmıştır:

1. Bir hastane kümesi içinde, verimli ve verimsiz hastaneleri saptamak,
2. Verimli ve verimsiz çalışan hastanelerin girdi ve çıktı düzeylerini analiz etmek,
3. Hastanelerin teknik verimliliklerini, mülkiyet türlerine göre kıyaslamak,
4. Verimsiz çalıştığı gözlenen hastanelerin, verimli çalışmaları için hangi girdilerini azaltması veya hangi çıktıları artırması gerektiğini kararlaştırmak.

Bu araştırma yukarıda sıralanan üç amaca yönelik olarak tasarlanmıştır. Başka bir anlatımla araştırma, Türkiye'de verimli çalışan hastaneleri belirlemek, verimli ve verimsiz hastanelerin girdi ve çıktı düzeylerini irdelemek ve verimsiz hastanelerin verimli çalışmalarını sağlamak için hangi girdileri azaltması veya hangi çıktıları arttırması gerektiğini ortaya koymaktır. Bu tür bir çalışmanın, Türk sağlık sisteminde kaynak (hekim, yatak) dağıtımını ve kullanımını optimize etmek açısından yararlı olacağı söylenebilir (Kavuncubaşı, 1995: 5).

I. GENEL BİLGİLER

A. Verimlilik Ölçümü

Verimlilik, bir üretim veya hizmet sürecinin belli bir döneminde üretilmiş olan ürün ve hizmetlerle (çıktı), bu üretimi gerçekleştirmek için kullanılan üretim kaynaklarının (girdi) birbirine oranıdır ve $Verimlilik = \frac{Çıktı}{Girdi}$ eşitliği ile gösterilebilir (Akal, 2003: 3).

Verimlilik ölçümü, kaynakların ne ölçüde iyi kullanıldığını saptamaya yönelik hesaplama analiz ve değerlendirmeleri kapsamaktadır. Verimlilik ölçümünde kullanılan yaklaşımlar genel olarak üç ana grupta toplanmaktadır:

Verimlilik ölçümleri genel olarak üç yaklaşım esas alınarak gerçekleştirilmektedir. Bunlar: oran analizi, regresyon analizi ve göreceli verimlilik analizidir (Sexton, 1986: 8; Sherman, 1986: 33; Sherman, 1984:923-924; Kavuncubaşı, Ersoy, 1996).

1. Oran Analizi

Oran analizi en eski ve en sık kullanılan verimlilik ölçüm tekniğidir. Basit anlatımla, çıktı/girdi oranı temel alınarak verimlilik ölçümü yapılmaktadır (Akal, 2003:3). Hastanelerde verimlilik ölçümünde özellikle oran analizleri yaygınlıkla kullanılmaktadır. Kullanılan başlıca oranlar şu şekilde sıralanabilir:

1. Kapasite kullanım oranı (yatak işgal oranı)
2. Bir hekime düşen hasta günü sayısı
3. Bir hekime düşen poliklinik sayısı
4. Yatak devir hızı (yatan hasta sayısı / yatak sayısı)
5. Hemşire başına düşen hasta günü sayısı
6. Hasta günü maliyeti
7. Poliklinik birim maliyeti
8. Yatış oranı (yatan hasta sayısı / poliklinik sayısı).

Sağlık İdaresi Yüksek Okulu (1991) tarafından gerçekleştirilen hastane maliyetleri ve performansı ile ilgili araştırma ile Tokat ve Kısaeer tarafından yapılan araştırmada, hastane hizmetlerinin birim maliyetleri ile çeşitli girdilerle (örneğin hekim), çıktılar (örneğin hasta günü) arasındaki oranlar verimlilik göstergesi olarak ele alınmıştır.

Oran analizi yöntemi, kolay gerçekleştirilebilen ve yorumlanabilir yararlı bir yöntemdir. Ancak birden çok girdi ve çıktı bulunduğunda ise araştırmacı, birden fazla oranı hesaplamak durumunda kalmaktadır (Kavuncubaşı, 1995). Bu oranlar bazen birbirleriyle tutarlılık göstermeyebilmektedir. Örneğin bir hastanede hasta günü maliyeti düşük, hekim başına düşen poliklinik sayısı yüksek iken, bir diğer hastanede , hasta günü maliyeti yüksek, hekim başına düşen poliklinik sayısı ise düşük çıkabilmektedir. Dolayısı ile hastane gibi birden fazla girdi ve çıktısı bulunan sistemlerde bu yöntem kullanıldığında çok sayıda oran hesaplanması gerekecektir ki, bu oranlara literatürde kısmi verimlilik adı verilmektedir.

Oran yöntemin en önemli sakıncası, kurumlar arası karşılaştırmalarda, yapısal özellikleri dikkate almadığından dolayı etkili olmamasıdır (Sexton, 1986: 8-9). Örneğin bir hastane onkolojik vakalara ağırlık verdiği için, hasta günü maliyetleri yüksek çıktığından, verimsiz olarak sınıflandırılabilirken, bir başka hastane, akut vakalara ağırlık verdiği için, düşük maliyetle çalışıyormuş gibi görülebilir. Oran analizleri ile toplam verimlilik ölçümü de sorunlarla karşılaşmaktadır. Farklı girdilerin ortak bir paydada nasıl birleştirilebilmesi mümkün olsaydı, toplam verimlilik daha kolay ölçülebilirdi. (ILO, 1992: 65). Bazı araştırmacılar toplam verimliliği belirlemek için gölge fiyatlarının kullanılmasını önermektedirler. Böylece, pay ve paydadaki bilgilerin aynı ölçü biriminde birleştirmek olanaklı olabilecektir (Ganley, Cubbin, 1992: 8).

2. Regresyon Analizi

Regresyon analizi, tesadüfi bir değişkenin değerlerini modellemek için kullanılan matematiksel modellemedir. Bu değişken, bir bir ekmek fiyatı, ölen hasta sayısı olabilir (Rowling, Pantula, Dickey, 1998: 2) Regresyon analizi, kavramsal olarak, değişkenler

arasındaki ilişkinin yapısını belirlemeye yönelik bir yöntemdir (Chatterjee, Hadi, 2006: 1) Basit bir doğrusal regresyon eşitliği, Y bağımlı, X bağımsız değişkeni göstermek üzere aşağıdaki gibi formüle edilebilir:

$$Y = a + bX$$

Burada a, sabit terimi, yani regresyon doğrusunun Y eksenini kestiği, ya da bağımlı değişkenin sıfır değerini aldığı noktayı, b ise bağımsız değişkenin katsayısını göstermektedir. Birden fazla bağımsız (açıklayıcı) değişken kullanıldığında ise regresyon eşitliği (Chatterjee, Hadi, 2006: 2);

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_nX_n + e$$

şeklinde gösterilebilir. Buradaki e, regresyonda yer alan bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendirdeki değişimin tümünü açıklayamaması durumunda kullanılan hata terimini (error term) ifade etmektedir.

Regresyon yöntemiyle verimlilik analizinde ise çıktı miktarı bağımlı değişken, girdiler ise bağımsız değişken olarak ele alınmakta ve matematiksel bir eşitlik elde edilerek hangi örgütün verimli hangisinin verimli olmadığı belirlenebilmektedir. Bu yöntemde, regresyon doğrusu üzerinde ve bu doğrunun üstünde bulunan örgütler verimli, regresyon doğrusunun altında kalanlar ise verimsiz olarak nitelendirilmektedir.

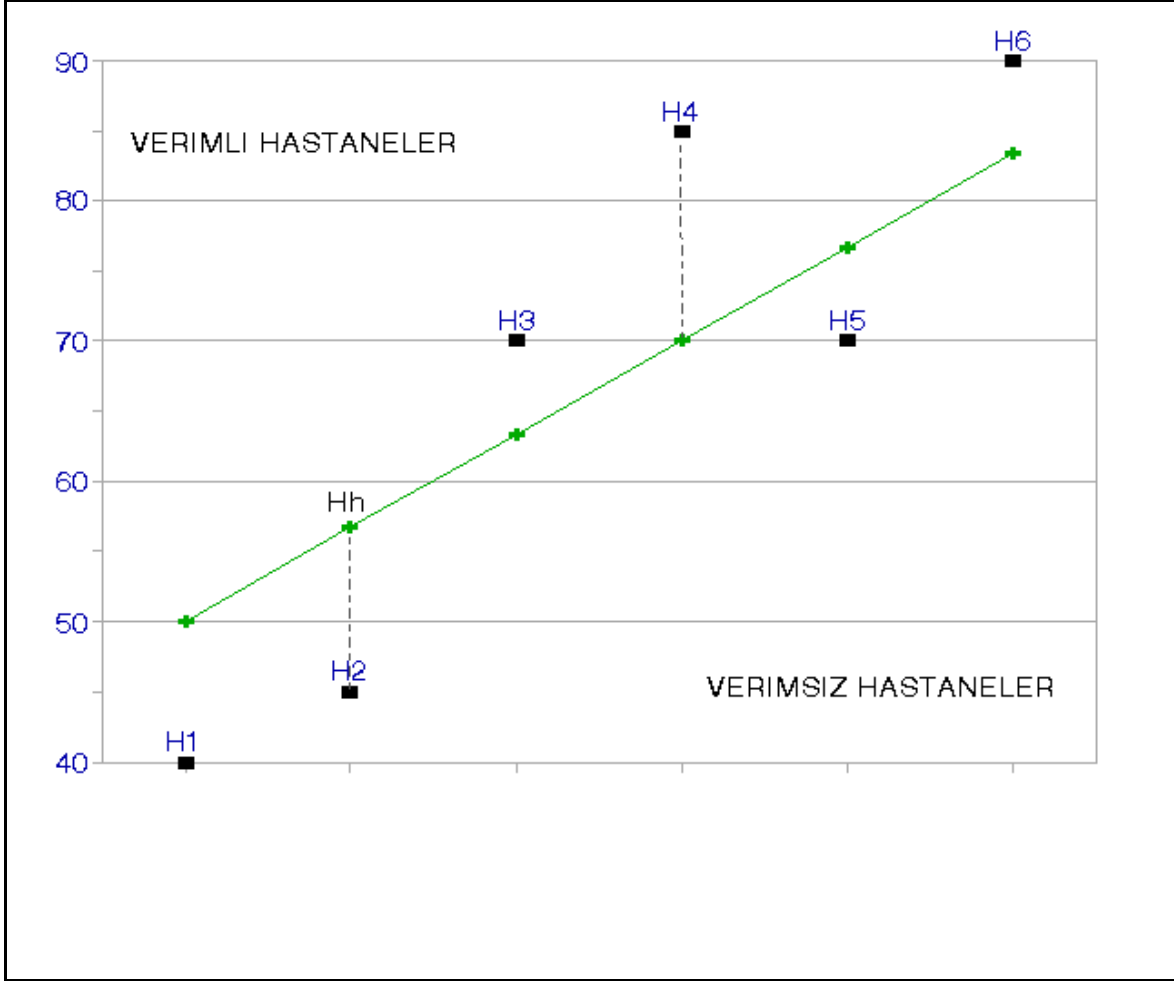
Tablo 1'de 6 hastanenin girdi miktarları ile gözlenen çıktıları (ÇIKTI-G), regresyon kestirimine dayalı kuramsal-beklenen çıktı (ÇIKTI-K) miktarları ile gözlenen ve beklenen çıktı miktarları arasındaki farklar (artıklar) sunulmuştur (Kavuncubaşı, 1995).

Tablo 1. Hastanelerin Hipotetik Girdi ve Çıktı Miktarları

HASTANELER	ÇIKTI-G	GİRDİ	ÇIKTI-K	ARTIK
H1	40	15	43	- 3
H2	45	35	62	- 17
H3	70	40	67	3
H4	85	40	67	18
H5	70	60	85	- 15
H6	90	50	76	14

$$Y = 29.275 + 0.4840 \text{ GİRDİ}$$

Şekil 1. Regresyon Yöntemiyle Verimlilik Ölçümü



Bu yolla sağlanan regresyon eşitliği grafiğe aktarıldığında, Şekil 2'de sunulan regresyon grafiği elde edilmiştir.

Şekil 1 incelendiğinde, H1, H2 ve H5 hastanelerinin, diğer hastanelere göre verimsiz çalıştıkları söylenebilir. Örneğin, H1 hastanesi 43 birim çıktı üretmesi gerekirken, 40 birim çıktı üretmiştir. H2 hastanesinin de 62 birim çıktı üretmesi beklenirken, 45 birim (17 birim eksik) çıktı ürettiği gözlenmektedir.

3. Veri Zarflama Analizi

Veri Zarflama Analizinin hastaneler, okullar ve bankalar kümesi gibi benzer birimlerin performansını ölçmek için kullanılan matematiksel programlama tekniğidir. Bu birimler de Karar Verme Birimleri (KVB) olarak adlandırılır (Ramanathan, 2003: 19) .

KVB'leri üretim birimleri, üniversiteler, okullar, banka şubeleri, hastaneler, polis merkezleri (karakolları), vergi daireleri, hapishaneler (cezaevleri) gibi büyük örgütlerin şubeleri (departmanları) hatta hekim faaliyetleri gibi bireysel uygulamaları da içerebilir (Ramanathan, 2003: 25).

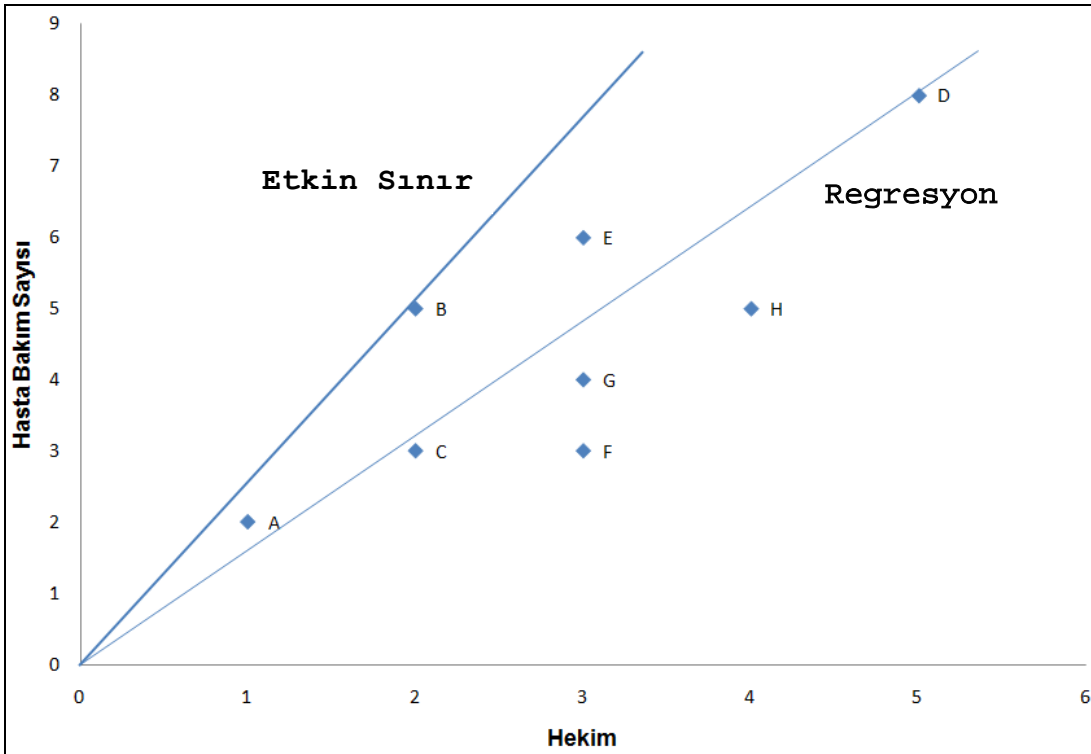
Sağlık alanındaki uygulamalara baktığımızda, veri zarflama analizinin geniş bir kullanım alanı vardır. Örneğin, sağlık sistemlerinin karşılaştırılmasında (Puig-Junoy 1998; akt; Jacobs ve ark., 2006: 92), bölge ve il düzeyinde (Özcan ve Cotter 1994; Gerdham, Rehnberg ve Tambour 1999; akt; Jacobs ve ark., 2006: 92), hastaneler (Grosskopf ve Valdmanis 1987; akt; Jacobs ve ark., 2006: 92), belirli hizmet ve birimler (Puig-Junoy 1998; Hollingsworth ve Parkin 2001; akt; Jacobs ve ark., 2006: 92), hekim uygulamaları (Chilingerian 1994; akt; Jacobs ve ark., 2006: 92) düzeyinde ölçümler yapılabilmektedir.

Yukarıda saymış olduğumuz KVB'lerinin çoğu performans etkinlik ölçümünün zor olduğu kar amaçlı olmayan kuruluşlardır. Unutmamak gerekir ki, ticari işletmelerin etkinlikleri yıllık karlar, hisse senedi endeksleri gibi göstergelerle rahatlıkla ölçülebilmektedir. Buna benzer bir ölçülebilirlik kar amaçlı olmayan kurumlarda oldukça güçtür. Kar amacı olmayan kurumlar bir çok girdiyi tüketerek çok sayıda çıktı üretirler. Örneğin hastaneler, personel, yatak sayıları, tıbbi ekipmanları gibi girdileri kullanarak ayakta tedavi, poliklinik hizmeti, yatakta tedavi, yatan hastalardan şifa ile taburcu olanlar, ex vakalar gibi sonuçlar üretirler (Ramanathan, 2003: 26).

Veri Zarflama Analizi, “çoklu girdileri çoklu çıktılara dönüştüren ve karar verme birimi olarak adlandırılan benzer entiteler (varlıklar) kümesinin performans etkinliğini değerlendiren veriye yönelik yeni bir yaklaşımdır”

Veri Zarflama Analizi KVB seti içerisindeki en iyi KVB'ni bulmaya çalışır. Bu nedenle, Veri Zarflama Analizi merkezi eğilimden ziyade sınırlara (frontiers) yönelik bir metodolojidir. VZA regresyon analizindeki gibi merkeze yönelen regresyon eğrisinin aksine gözlemlerdeki en üstte kalan doğrusal (çizgisel) düzleme odaklanmaktadır. Doğrusal düzlem üzerindeki KVB'leri bir şamandıra gibi durmakta ve benzer KVB'leri için etkinliğin görece değerini ve yerini belirlemektedir. Aşağıda regresyon analizi ve veri zarflama analizi arasındaki farklılık gösterilmektedir (Cooper ve ark., 2004: 1).

Şekil 2. Regresyon Eğrisi ve Etkin Sınır (Frontier) Çizgisi



Kaynak: COOPER William W., SEIFORD Lawrence M., TONE Kaoru. **Introduction to Data Envelopment Analysis And Its Uses With DEA-Solver Software and References.** The United States of America: Springer Science, Business Media, 2006, s.4.

a. Veri Zarflama Analizi Yaklaşımının Grafik Gösterimi

Veri Zarflama Analiz yönteminin nasıl işlediği grafiksel gösterim ile daha rahat anlaşılabilir. Örnek olarak aşağıda 10 hastaneyi kapsayan ve hastanelerin iki girdi kullanarak ürettikleri bir çıktı kümesi tablosu veri kabul edilsin. Birinci tablodaki (tablo 2) değerler

kullanılarak girdilerin çıktıya oranını gösteren ikinci bir tablo (tablo 3) oluşturulmuştur.

Tablo 2. Hastane Girdi ve Çıktıları

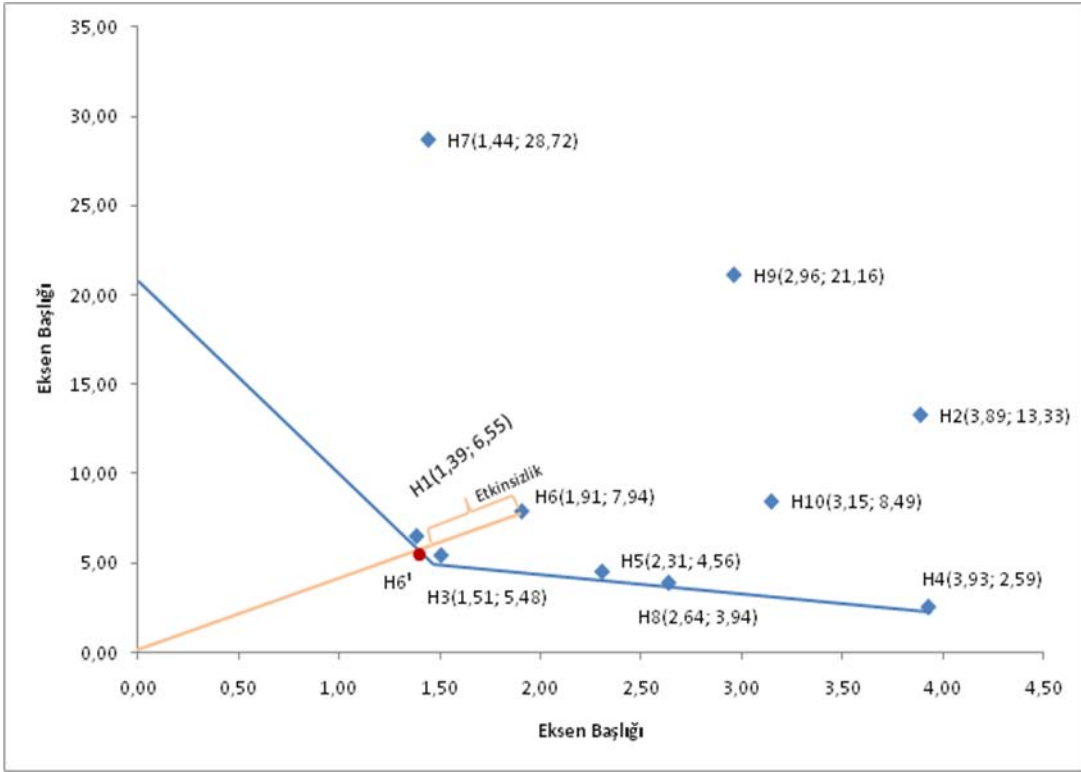
Hizmet Sunucu	<u>Girdiler</u>		<u>Çıktılar</u>
	Hemşire Saatleri	Tıbbi Ekipman	Yatakta Tedavi Sayısı
H1	567	2678	409
H2	350	1200	90
H3	445	1616	295
H4	2200	1450	560
H5	450	890	195
H6	399	1660	209
H7	156	3102	108
H8	2314	3456	877
H9	560	4000	189
H10	1669	4500	530

Tablo 3. Hastane Oransal Verimlilik Göstergeleri

Hizmet Sunucu	Hemşire Saatleri / Yatakta Tedavi Sayısı	Tıbbi Ekipman / Yatakta Tedavi Sayısı
H1	1,39	6,55
H2	3,89	13,33
H3	1,51	5,48
H4	3,93	2,59
H5	2,31	4,56
H6	1,91	7,94
H7	1,44	28,72
H8	2,64	3,94
H9	2,96	21,16
H10	3,15	8,49

Hastane Performans Oranı Tablosu grafiğe dönüştürüldüğünde aşağıdaki grafik elde edilir (Şekil 3).

Şekil 3. Etkinlik Sınırı (Efficiency Frontier) Oluşumu



Kaynak: ÖZCAN, Yaşar A. **Health Care Benchmarking and Performance Evaluation.** USA, Springer Science Business Media, 2008, s.22.

Grafikte yatay ve dikey eksen en yakın olan H1 ve H4 hastaneleri iki girdinin kullanımını bakımından etkili (verimli) hastanelerdir. H1 ve H4 hastaneleri doğrusal bir çizgi ile birleştirildiğinde H3, H5, ve H8 hastaneleri de bu çizgi üzerinde yer almaktadır. H1, H3, H5, H8 ve H4 noktalarının birleşimi ile oluşan çizgi etkinlik sınırını temsil etmektedir. Söz konusu hastaneler, en düşük girdi kombinasyonu ile çalıştıkları için referans (örnek, benchmark) hastaneler olarak kabul edilir.

H6 hastanesi, H1 ve H3 hastaneleri ile karşılaştırıldığında mevcut girdi kombinasyonu düzeyinde verimsiz olarak kabul edilir. Verimsizlik miktarı ise orijinden H6 noktasına çizilen bir çizgi ile daha iyi anlaşılır. Verimsizlik miktarı söz konusu H6 noktası ile etkinlik sınırı çizgisini kestiği nokta (H6') kadardır. H6 hastanesinin verimli olabilmesi için iki girdinin de kullanımını orantılı olarak azalması gerekmektedir ki H6' noktasında dengeye gelebilsin (Özcan, 2008: 22-23).

b.VZA Modelleri:

Veri Zarflama analiz modelleri yönelimlerine göre girdi yönelimli ve çıktı yönelimli olmak üzere ikiye ayrılır. Girdi yönelimli modeller girdi minimizasyonunu ve çıktı yönelimli modeller ise çıktı maksimizasyonunu sağlamak üzere tasarlanmışlardır.

Veri zarflama analizi KVB etkinliği girdi ve çıktı yönelimli ölçebilmektedir. Girdi yönelimli teknik etkinlik ölçümleri çıktı düzeyini sabit tutar ve girdi kullanımındaki azaltımın oransal olarak mümkün olan en alt seviyesini araştırır. Çıktı yönelimli etkinlik ölçüm modelleri ise girdiyi sabit tutar ve çıktı en çoklaması yapmaya çalışır.

(1) Girdi Yönelimli Veri Zarflama Analizi (Input Oriented DEA):

İki girdi (x_1 ve x_2) kullanarak tek bir çıktı (y) üreten KVB'nin olduğunu varsayalım. Aşağıdaki şekilde doktor ve hemşire olmak üzere iki girdi kullanan ve hasta tedavisi çıktısı üreten bir hastanenin benzer durumu tasvir edilmiştir (Jacobs ve ark., 2006: 92-94).

Azalan marjinal faktör verimliliği varsayımıyla, eş ürün eğrisi (ZZ1) orijine göre dışbükey olmaktadır. Böylece sınır üzerinde bir girdi azaltıldığında (x_1 doktor) sağlanan tedavi düzeyini korumak için diğer girdinin (y_1 hemşire) ne kadar artırılması gerektiğini gösteren eğri elde edilir.

ZZ1 üretim sınırını temsil ettiği varsayımıyla, etkin olan bütün KVB'leri üretim sınırı üzerinde yer alacaktır. Üretim sınırının üzerinde yer alan KVB'ler verimsiz birimleri temsil edecektir. Girdi yönelimli veri zarflama analizi kullanılarak verimsiz olan KVB'leri mevcut çıktı düzeyinde girdilerini oransal olarak azaltarak dengeye gelebilmektedirler. Şöyle ki; A hastanesinin sağladığı mevcut tedavi hizmeti miktarı sabit iken, hemşire ve doktor kullanımını azaltarak mümkün olan teknik etkin ürün noktasına ulaşabilecektir. Bunu da B hastanesini örnekleyerek yapabilir.

Şekildeki SS1 noktaları bütçe eğrisi (eş maliyet eğrisini) temsil etmektedir. Bütçe eğrisi girdi fiyat oranlarını yansıtmaktadır (x_1 ve y_1). Maliyet etkin üretim noktası, x_2 girdisi için x_1 girdisinin marjinal ikame oranının fiyat oranını (eş maliyet eğrisini) kestiği B1 noktasıdır. A hastanesinin üretimi, üretim sınır eğrisinin üzerindedir ve söz konusu hastane verimsizdir. Veri zarflama analizinde teknik verimsizlik etkisizliğin radyal ölçümü kavramı ile değerlendirilir. Örneğimizde A hastanesinin üretim sınırına olan uzaklığı verimsizlik miktarını göstermektedir. Orijinden A noktasına bir dikme çıkıldığında, BA uzaklığı, mevcut hasta kabulleri azaltılmaksızın doktor ve hemşire girdi miktarının ne kadar azaltılabileceğini göstermektedir. Bu durum yüzde (%) olarak da BA/OA olarak ifade edilebilir. Öyleyse A hastanesinin girdi yönelimli teknik etkinliği (TE_{IN}) aşağıdaki şekilde gösterilebilir.

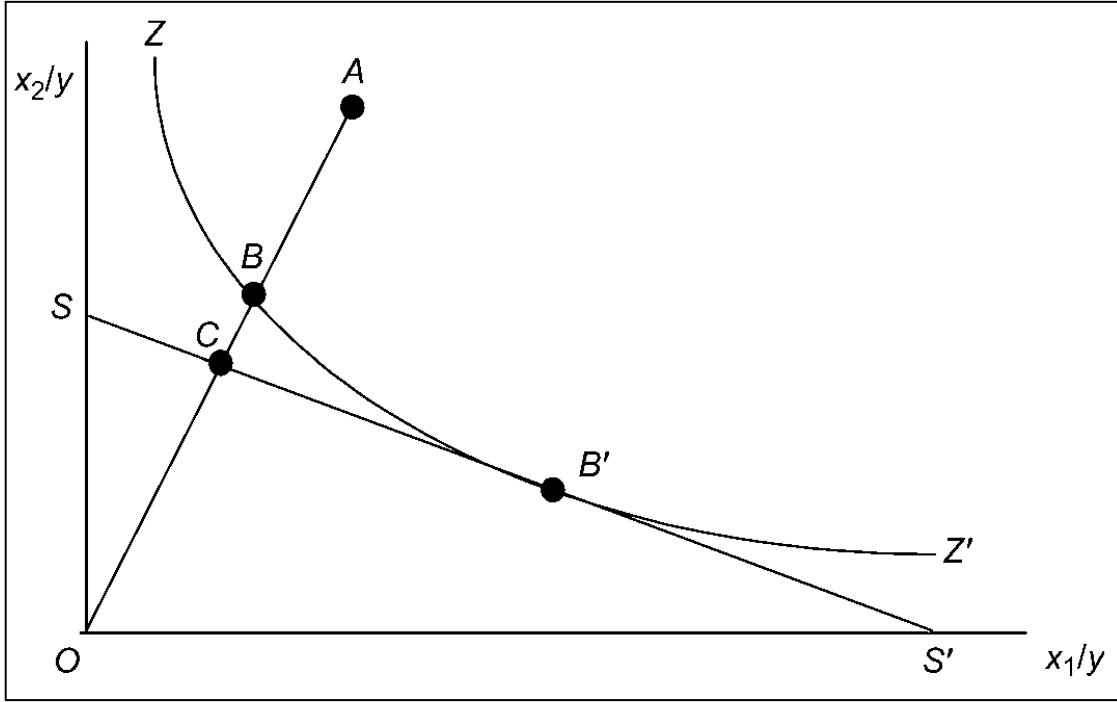
$$TE_{IN} = \frac{OB}{OA}$$

Tam teknik etkinlik (TE) ürün sınırı ZZ1'den sapmaları göstermektedir ve 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır. 1 tam teknik etkinliği göstermektedir. Girdi fiyatları biliniyor ve eş maliyet eğrileri belirlenebiliyorsa, A hastanesinin tahsisat etkinliği (AE_{IN}) de hesaplanabilir.

$$AE_{IN} = \frac{OC}{OB}$$

CB aralığı fiyat etkinlik noktasından sapmayı göstermektedir. B1 noktası ise tahsisat ve teknik etkinliğin birlikte sağlandığı durumu göstermektedir.

Şekil 4. Girdi Yönelimli Veri Zarflama Analizi



Kaynak: JACOBS Rowena, SMITH Peter C. STREET Andrew. **Measuring Efficiency in Health Care.** The United States of America: Cambridge University Pres, 2006, s.93

(2) Çıktı Yönelimli Veri Zarflama Analizi (Output Oriented DEA)

Çıktı yönelimli veri zarflama analizini, girdi yönelimli model açıklamasına benzer bir temsil ile gösterebiliriz (Jacobs ve ark., 2006: 94-95). Bir hastanenin y_1 ve y_2 gibi iki çıktı (ayakta tedavi ve yatarak tedavi) ürettiğini ve x (hastane personeli) gibi tek bir girdi kullandığını varsayalım. (Şekilde ZZ1 üretim olanakları eğrisini temsil etmektedir. Bu eğri üzerinde bulunan hastaneleri verimli ve eğrinin altında yer alan hastaneler ise verimsiz olarak tasvir edilir. A hastanesi çıktı yönelimli modeli kullanarak, x (hastane personeli) girdi miktarını sabit tutup, y_1 (ayakta tedavi) ve y_2 (yatarak tedavi) çıktı miktarlarının oransal olarak artırabilir. Böylece mevcut teknoloji altında B hastanesi gibi üretim sınırına gelebilir.

Eğer iki çıktının nispi değeri hakkımız olsa idi, şekilde SS1 ile gösterilen eş-gelir eğrisini çizmek mümkün olurdu. SS1 eğrisi y_1 ve y_2 çıktılarının piyasa değerini

yansıtılmaktadır. Etkin üretim noktası üretim sınırının eş-gelir eğrisini teğet kestiği nokta olan B1 noktasıdır.

A hastanesinin çıktı yönelimli teknik etkinliği (TE_{OUT}) aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

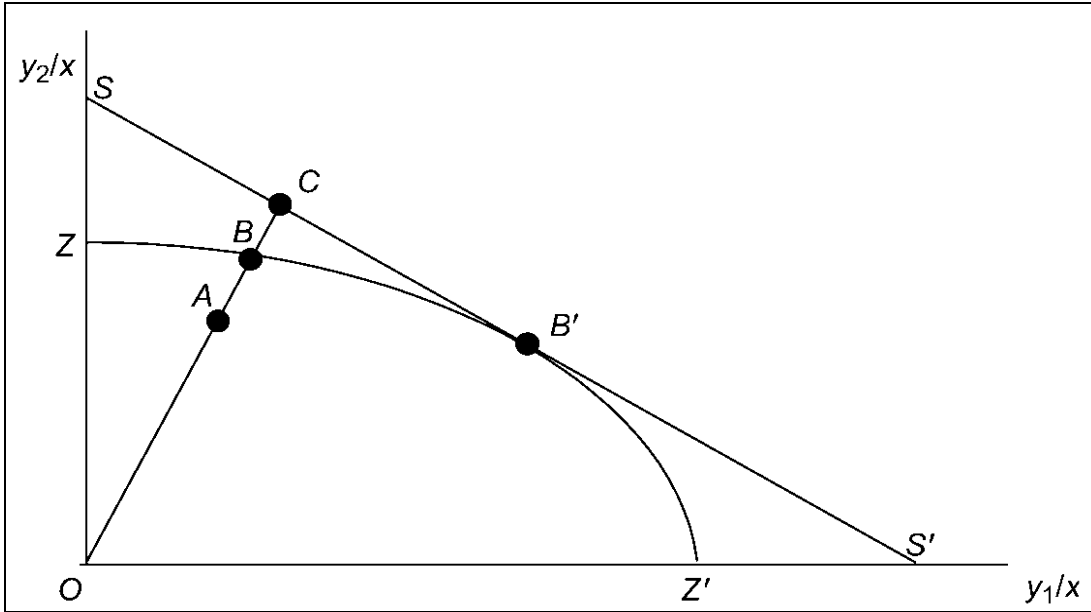
$$TE_{OUT} = \frac{OA}{OB}$$

Çıktı yönelimli tahsisat etkinliği (AE_{OUT}) ise;

$$AE_{OUT} = \frac{OB}{OC}$$

olarak ifade edilebilir.

Şekil 5. Çıktı Yönelimli Veri Zarflama Analizi



Kaynak: JACOBS Rowena, SMITH Peter C. STREET Andrew. **Measuring Efficiency in Health Care.** The United States of America: Cambridge University Pres, 2006, s.95.

c. VZA'nin Matematiksel Notasyonu

Bir veri zarflama analizi programı, doğrusal programlama yaklaşımıyla şöyle formüle edilebilir (Norman Stoker,1991: 14; Ganley,, Cubbin, 1992: 15-18, Yolalan, 1993).

$$\text{MAX } E_o = \text{Max} \left(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rk} \right) / \left(\sum_{i=1}^m v_i X_{ik} \right)$$

$$\text{KISITLAR:} \quad \left(\sum_{r=1}^p u_r Y_{rj} \right) / \left(\sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \right)$$

U_r : Hastanenin r. çıktısının ağırlığı (r= 1...s),

Y_{rk} : Hastanenin r. çıktısı,

V_i : Hastanenin i. girdilerinin ağırlığı (i= 1....m),

X_{ik} : Hastanenin r. girdilerinin miktarı,

Y_{rj} : Diğer hastanelerin girdi ağırlıkları (r= 1....s),

V_{ij} : Diğer hastanelerin çıktı ağırlıkları (i= 1....m),

X_{ij} : Diğer hastanelerin girdi miktarları (i= 1....m).

Yukarıda verilen doğrusal program çözüldüğünde, amaç fonksiyonu değeri 1'e eşit olan hastaneler verimli, amaç fonksiyonu değeri 1 'den küçük olanlar ise verimsiz olarak nitelendirilecektir. Bu çözüm süreci yineleyici (iteratif) özellik gösterir: her hastanenin için bir program yazılarak çözülür. İşlemleri basitleştirmek ve azaltmak için Simplex Yöntem kullanılabilir.

$$E_B = \text{Max} \sum_{i=1}^m \beta + \varepsilon \sum_{r=1}^p \sigma_i^- + \varepsilon 3 \sigma_r^+ \quad (1)$$

Kısıtlar:

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} - \sigma_i^- - X_{iB} = 0 \quad (i= 1, 2 \dots m) \quad (2)$$

$$\sum_{j=1}^n Y_{rj} \theta_j - \sigma_r^+ - \beta Y_{rB} = 0 \quad (r= 1, 2 \dots m) \quad (3)$$

$$\theta_j \geq 0 \quad (j=1, 2 \dots n) \quad (4)$$

$$\sigma_i^- \geq 0 \quad (i=1, 2 \dots m) \quad (5)$$

$$\sigma_j^+ \geq 0 \quad (r=1, 2 \dots p) \quad (6)$$

Bu programda;

β : Çıktıya ait genişleme katsayısı

X_{iB} : B karar alma birimine ait i. inci girdi,

Y_{rB} : B karar alma birimine ait r. inci çıktı,

X_{ij} : Diğer karar alma birimleri tarafından kullanılan i. inci girdi

Y_{rj} : Diğer karar alma birimlerinin ürettiği j.inci çıktı,

θ_j : j. inci karar birimine ait yoğunluk değeri,

σ_i^+ : B karar verme birimine ait yetersiz çıktı değeri,

σ_j^- : B karar verme birimine ait verimsiz girdi değeri,

ε : En küçük pozitif sayı (10^{-6}).

Bu açıklamalara dayalı olarak bir VZA probleminin nasıl çözüldüğünü bir örnek üzerinde göstermek için iki girdili, üç çıktılı bir hastane sistemini incelemekte yarar vardır.

İki girdi (hekim ve hemşire) kullanarak üç çıktı (poliklinik sayısı, yatan yatan hasta sayısı ve ameliyat sayısı) üreten üç hastanenin girdi ve çıktıları Tablo 4’de verildiği gibi bulunmuş olsun.

Tablo 4. Örnek Hastane girdi ve Çıktıları

Hastane	Girdiler		Çıktılar		
	Hekim	Hemşire	Poliklinik	Yatan Hasta	Ameliyat
1	5	14	9	4	16
2	8	15	5	7	10
3	7	12	4	9	13

VZA yaklaşımında verimlilik, ağırlıklandırılmış çıktıların ağırlıklandırılmış girdilere oranı olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle örnek olarak verilen üç hastanenin göreceli (teknik) verimlilik skorları, aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$\begin{aligned}
 \text{Hastane (1)} &= \frac{9_{r1} + 4_{r2} + 16_{r3}}{5_{w1} + 14_{w2}} \\
 \text{Hastane (2)} &= \frac{5_{r1} + 7_{r2} + 10_{r3}}{8_{w1} + 15_{w2}} \\
 \text{Hastane (3)} &= \frac{4_{r1} + 9_{r2} + 13_{r3}}{7_{w1} + 12_{w2}}
 \end{aligned}$$

Yukarıda verilen eşitliklerde, r_1 , r_2 ve r_3 çıktıları ağırlıklandırmada kullanılan katsayıları, w_1 ve w_2 de girdileri ağırlıklandırmakta kullanılan katsayılarıdır. Bu katsayılar, her bir hastane için, diğer hastanelerin gerçek (actual) girdi ve çıktıları esas alınarak, aşağıda verilen doğrusal programların çözülmesiyle hesaplanabilirler.

HASTANE 1					
Max z= $9_{r1} + 4_{r2} + 16_{r3}$					
Kısıtlar	$-9_{r1} - 4_{r2} - 16_{r3} + 5_{w1} + 14_{w2}$				≥ 0
	$-5_{r1} - 7_{r2} - 10_{r3} + 8_{w1} + 15_{w2}$				≥ 0
	$-4_{r1} - 9_{r2} - 13_{r3} + 7_{w1} + 12_{w2}$				≥ 0
			$5_{w1} + 14_{w2}$		$= 1$
	r_1				≥ 0.0001
		r_2			≥ 0.0001
			r_3		≥ 0.0001
				w_1	≥ 0.0001
					≥ 0.0001

HASTANE (3)					
Max z= $4_{r1} + 9_{r2} + 13_{r3}$					
Kısıtlar	$-9_{r1} - 4_{r2} - 16_{r3} + 5_{w1} + 14_{w2}$				≥ 0
	$-5_{r1} - 7_{r2} - 10_{r3} + 8_{w1} + 15_{w2}$				≥ 0
	$-4_{r1} - 9_{r2} - 13_{r3} + 7_{w1} + 12_{w2}$				≥ 0
			$7_{w1} + 12_{w2}$		$= 1$
	r_1				≥ 0.0001
		r_2			≥ 0.0001
			r_3		≥ 0.0001
				w_1	≥ 0.0001
				w_2	≥ 0.0001

Yukarıda verilen doğrusal programlar çözüldüğünde, üç hastanenin verimlilik skorları

HASTANE (2)					
Max z= $5_{r1} + 7_{r2} + 10_{r3}$					
Kısıtlar	$-9_{r1} - 4_{r2} - 16_{r3} + 5_{w1} + 14_{w2}$				≥ 0
	$-5_{r1} - 7_{r2} - 10_{r3} + 8_{w1} + 15_{w2}$				≥ 0
	$-4_{r1} - 9_{r2} - 13_{r3} + 7_{w1} + 12_{w2}$				≥ 0
			$8_{w1} + 16_{w2}$		$= 1$
	r_1				≥ 0.0001
		r_2			≥ 0.0001
			r_3		≥ 0.0001
				w_1	≥ 0.0001
					≥ 0.0001

(Max z) aşağıdaki gibi bulunabilir.

Hastane 1 = 1

Hastane 2 = 0.773

Hastane 3 = 1

Buna göre 1 ve 3 nolu hastanelerin verimli, 2 nolu hastanenin ise verimsiz olduğu söylenebilir. Verimsiz çıkan 2 nolu Hastane ile ilgili Storm paket programı çözümü, aşağıda verilmiştir.

Verimsiz olan 2 nolu Hastanenin verimli olabilmesi için çıktılarını arttırması veya girdilerini azaltması gerekmektedir. VZA aracılığıyla bu soruna da yeterli çözüm üretilmektedir. VZA aracılığı ile verimsiz hastanenin hangi girdisinden ne kadar fazla üretmesi veya hangi girdilerinden ne miktarda azaltma yapması durumunda verimli olabileceği saptanabilmektedir. Yukarıda verilen çözüm çıktısı incelendiğinde, birinci (0.2613) ve üçüncü (0.6615) hastanelere ilişkin gölge fiyatlara dayalı olarak, ikinci hastanenin bu girdi miktarlarıyla üretebileceği çıktı miktarları ile bu çıktı miktarlarını üretmek için kullanması gereken girdi miktarları hesaplanabilir. İkinci hastanenin üretebileceği çıktı miktarı bu hastanenin referans kümesini (verimlilik sınırını) belirleyen 1. ve 3. hastanenin bulunduğu kısıtın karşısındaki gölge fiyatlarla belirlenir.

OPTİMAL ÇÖZÜM

	Değişken	Değer	Maliyet	İndirgenmiş Maliyet	Durum
1	Değişken 1	0.0798	5.0000	0.0000	Temel
2	Değişken 2	0.0533	7.0000	0.0000	Temel
3	Değişken 3	1.0000E-04	10.0000	0.0000	Temel
4	Değişken 4	1.0000E-04	0.0000	0.0000	Temel
5	Değişken 5	0.0666	0.0000	0.0000	Temel

	Kısıtlılık	Tür	Duyarlılık	Slack	Gölge Fiyat
1	1. Kısıt	1 >=	0.0000	0.0000	-0.2615
2	2. Kısıt	2 >=	0.0000	0.2270	0.0000
3	3. Kısıt	3 >=	0.0000	0.0000	-0.6615
4	4. Kısıt	4 =	1.0000	0.0000	0.7733
5	5. Kısıt	5 >=	1.0000E-04	0.0797	0.0000
6	6. Kısıt	6 >=	1.0000E-04	0.0532	0.0000
7	7. Kısıt	7 >=	1.0000E-04	0.0000	-2.7846
8	8. Kısıt	8 >=	1.0000E-04	0.0000	-0.2482
9	9. Kısıt	9 >=	1.0000E-04	0.0665	0.0000

Objective Function Value = 0.77303

$$\begin{array}{l} \text{Kuramsal} \\ \text{Çıktı} = \\ \text{Vektörü} \end{array} \quad 0.2615 \begin{bmatrix} 9 \\ 4 \\ 16 \end{bmatrix} + 0,6615 \begin{bmatrix} 4 \\ 9 \\ 13 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 7 \\ 12,785 \end{bmatrix}$$

$$\begin{array}{l} \text{Kuramsal} \\ \text{Girdi} = \\ \text{Vektörü} \end{array} \quad 0.2615 \begin{bmatrix} 5 \\ 11 \end{bmatrix} + 0,6615 \begin{bmatrix} 7 \\ 12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3,938 \\ 11,60 \end{bmatrix}$$

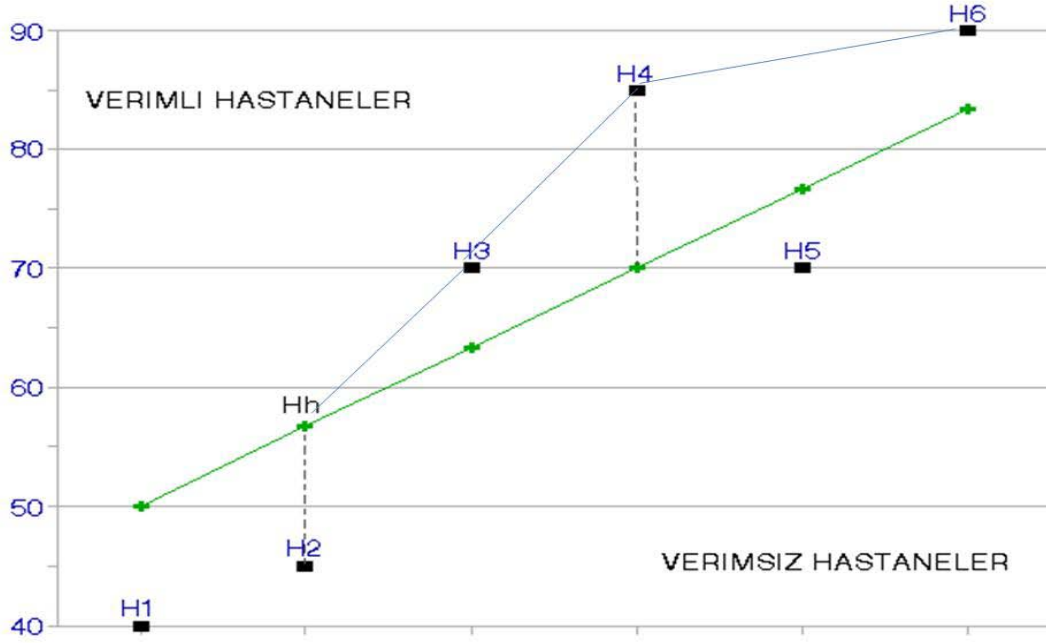
Yukarıda hesaplanan kuramsal çıktı ve girdi vektörleri ile 2 nolu hastanenin gerçek girdi ve çıktı vektörleri arasındaki fark incelenerek, israf kaynakları (sources of inefficiencies) ve miktarları belirlenebilir.

	Çıktılar	Gerçek	Kuramsal	Fark
Yetersiz Üretilen	Poliklinik	$\begin{bmatrix} 5 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 5 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \end{bmatrix}$
	Yatan Hasta	$\begin{bmatrix} 7 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 7 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \end{bmatrix}$

Çıktı miktarı	Ameliyat	10	12,78	-2,785
	Girdiler	Gerçek	Kuramsal	Fark
Verimsiz Kullanılan Girdi Miktarı	Hekim	8	5.958	2.04
	Hemşire	15	11,6	3.40

Veri zarflama analizi ile regresyon analizi arasındaki karşılaştırma Şekil 6’da verildiği gibidir. Şekilden de anlaşılacağı gibi, VZA, ortalamalar yerine, en iyileri seçerek verileri zarflamaktadır. Başka bir anlatımla, regresyon analizinde verimli olan bir birim, verimsiz çıkabilmektedir.

Şekil 6. VZA ve Regresyon Modelinin Karşılaştırılması



4. Malmquist İndeks

Zamana göre performans takibinin yapılması sağlık örgütleri için elzemdir. Malmquist indeks, sağlık kurumlarının iki periyot arasındaki performanslarının karşılaştırılmasında kullanılan bir metottür. Metot 1953 yılından Malmquist tarafından geliştirilmiştir. Ardından Caves tarafından verimlilik indeksi olarak kullanılmaya başlanmıştır. Fare, Grosskopf ve Lowell tarafından Veri Zarflama Analiz yöntemine uyarlanmıştır.

Malmquist girdi (çıktı) yönelimli sabit ölçek VZA modellerinin etkinliklerini ölçmektedir. Metot, bir zaman periyodu için etkinlik skorlarının hesaplanması ve bir periyot öncesindeki etkinlik skorları ile karşılaştırılmasından ibarettir (Özcan, 2008: 83-84).

B. 1990 Sonrası Sağlık Reformları

Ülkemizde ve tüm dünyada sağlık sistemlerinin verimsizliği ve sistemde var olan eşitsizlikler yıllardır herkes tarafından bilinmektedir. Az gelişmiş ülkelerin büyük kısmı bağımsızlıklarını kazandıktan hemen sonra kamu tarafından finanse edilen ve büyük ölçüde ücretsiz hizmet veren sağlık sistemleri geliştirmişlerdir. 1970'lerin başında patlak veren petrol krizi ile birlikte Keynesyen politikalara (refah devleti politikaları) son verilmiş ve sağlık, eğitim gibi pek çok önemli alan piyasa mekanizmasına terk edilmiştir. 1970'lerde bu ülkelerin çoğu ağır borçlu duruma gelmişler ve uluslar arası finans kurumlarından çok ağır koşullar altında borç almak zorunda bırakılmışlardır. Dolayısıyla sağlık reformları, reformların içeriği ve koşulları bu bağımlılık ilişkisi çerçevesinde değerlendirilmelidir (SES, 2010). http://www.sesizmir.org.tr/haber_detay.asp?haberID=198.

1. Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı (1990-1994):

Altıncı beş yıllık kalkınma planlarında sağlık alanındaki düzenlemeler şu şekilde öngörülmüştür (DPT, 1990).

- Etkin bir sağlık insan gücü eğitimi ve planlaması çalışmasına başlanacaktır. Serbest çalışanlar dahil her kademedeki sağlık insan gücünün hizmet içi ve sürekli eğitimleri sisteme bağlanarak geliştirilecektir. Personelin ve hizmetlerin yurt düzeyine dengeli dağılımını sağlayacak düzenlemeler yapılacaktır.
- Açık bulunan tıp dallarında yabancı hekim ve uzman çalıştırılmasına imkan veren düzenlemeler yapılacaktır.
- Yardımcı sağlık personeli açığının giderilmesi amacıyla başlatılan tamamlama programları ihtiyaç duyulan yeni dallar ilave edilerek devam ettirilecektir.
- Tıp ve sağlık eğitimi müfredat programlarında ve hekim istihdam politikalarında pratisyen hekimliği özendirici düzenlemeler yapılacak, uzman açığı bulunan tıp dallarında uzmanlaşma teşvik edilecek, aile ve halk sağlığı

ihstias programları geliştirilerek devam ettirilecek, halk sağlığı okullarının kurulması çalışmaları başlatılacaktır.

- Kamuya ait hastaneler tıp Fakülteleri öğrencilerinin yetiştirilmesine açık tutulacaktır.
- Gevher Nesibe Sağlık Eğitimi Enstitüsü sağlık eğitimiyle ilgili müfredat araştırmaları yapacak bir yapıya kavuşturulacaktır.

Daha önceki plan dönemlerinde belirlenen sayısal hedeflere ulaşmadaki başarının sağlık insan gücüyle ilgili sorunlara çözüm getirip getirmeyeceği, hedeflerin gerçek sağlık insangücü ihtiyacına uygunluğuna bağlıdır. Altıncı plan döneminde başlayan ve halen sürmekte olan Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğünde Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerinin güçlendirilmesine ve sağlık sisteminin yeniden yapılandırılmasına (Sağlık Reformu) yönelik çalışmalar çerçevesinde yedinci plan dönemi için hazırlanan raporlar sayısal hedefler yerine sağlık reformu başlığı altında yer alan "mevcut durum", "amaçlar, ilkeler, politikalar" ve "hukuki ve kurumsal düzenlemeler" ile ilgili bilgileri içermektedir. Yedinci planda bu başlıklar altında yer alan sağlık insan gücü ile ilgili bölümler aşağıda özetlenmiştir:

2.Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1996-2000)

Yedinci beş yıllık kalkınma planlarında sağlık alanındaki düzenlemeler şu şekilde öngörölmüştür (DPT, 1990).

Sağlık insan gücü sayısındaki önemli gelişmelere rağmen, istihdam ve yurt düzeyinde dağılımı ile ilgili sorunlar devam etmektedir. Bazı tıp dallarındaki uzman hekim açığı kapatılamamıştır. Hekimlerin yüzde 48,5'i üç büyük ilde bulunmaktadır. 1994 yılında hekim başına düşen nüfus 954 kişiye inmiştir. 1995 yılı Mart ayı itibariyle Sağlık Bakanlığı ve Sosyal Sigortalar Kurumu Genel Müdürlüğü hizmet birimlerinde 3.055 pratisyen hekim, 2.636 uzman hekim ve 136 dişhekim kadrosu boş bulunmaktadır.

- Sağlıkta kaynakların etkili kullanılması, hizmette yaygınlık, süreklilik ve kalite sağlanarak tüketici tatmininin artırılması amacıyla sistem, finansman, yönetim ve organizasyon, insan gücü, hizmet sunumu, mevzuat ve enformasyon boyutları itibariyle yeniden yapılandırılacaktır.
- Sağlık insan gücünün bölgeler arası ve kıır-kent düzeyinde dağılımı ile meslekler ve meslek içi ihtisas alanları itibariyle dağılımının dengeli hale getirilmesi amacıyla etkili insan gücü planlaması yapılacaktır. İşyükü esasına dayalı kadro standartları geliştirilecek, meslek gruplarının görev, yetki ve sorumlulukları yeniden düzenlenecek ve personelin dengeli dağılımını sağlayacak bir ücretlendirme sistemine geçilecektir.
- Ülke şartlarına uygun sağlık insan gücü yetiştirme amacıyla, eğitim müfredat programları gözden geçirilecek, mezuniyet sonrası sürekli eğitim ve hizmet içi eğitim kurumsallaştırılacak, sağlık insan gücünü yetiştiren ve kullanan kurumların birlikte temsil edileceği sürekli bir izleme sistemi geliştirilecektir. İhtiyaç duyulan yeni tip sağlık insan gücünün yetiştirilmesi için düzenlemeler yapılacaktır.
- Sağlık Bakanlığı, Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, Sağlık insan gücü Geliştirme Bölümü tarafından sağlık insan gücü planlamasına yönelik çalışmalar 1992 yılından bu yana sürdürölmektedir. Bu çalışmaların temeli 23-27 Mart 1992 de düzenlenen I. Ulusal Sağlık Kongresi sonunda oluşturulan Ulusal Sağlık Politikası dokümanı ile atılmıştır. Sağlık sektöründe insan gücü planlaması ile ilgili formal mekanizmaların yetersizliği ve Sağlık Bakanlığı içinde bu işlevi yerine getirecek bir birimin yokluğu nedeniyle, Birinci Sağlık Projesi ikraz anlaşması çerçevesinde tanımlanan insan gücü geliştirme programına, sağlık insan gücü planlaması ile ilgili aktiviteler eklenmiş ve Türkiye'de sağlık insan gücü planlamasına yönelik önemli çalışmalar bu birimde yürütölmeye başlanmıştır.
- Bu çalışmalar kapsamında sağlık insan gücü planlamasına yönelik olarak, sağlık personeli ile ilgili bilgileri içeren veri tabanı oluşturulmuş, mevcut durum analizi

yapılmıştır. Bunu planlamanın en önemli aşamalarından biri olan sağlık insan gücü arz ve ihtiyaç projeksiyon modellerinin oluşturulması takip etmiştir.

- Sağlık sektöründeki insan gücü uzun ve masraflı bir eğitimden geçerek hizmete hazırlandığından ve politika değişiklikleri ancak uzun vadede etkisini gösterebileceğinden, sağlık insan gücü planlamasında uzun vadeli projeksiyonlara ihtiyaç duyulmaktadır.
- Projeksiyon modelleri, farklı politika seçeneklerinin gelecekteki etkisini saptamak, mevcut durumun devamı halinde gelecekte ortaya çıkacak arz-ihtiyaç-finansal kaynak tablosunu ortaya koymak ve muhtemel sorunları önceden saptayarak, bunlara yönelik stratejiler geliştirmek amacıyla kullanılan bir araçtır. Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, insan gücü Geliştirme Bölümü tarafından geliştirilen sağlık insan gücü arz ve ihtiyaç projeksiyon modelleri ile öncelikle mevcut durumun devamı halindeki durumu ortaya koyan projeksiyonlar Sağlık Bakanlığı için ülkesel ve bölgesel düzeyde hazırlanmıştır. Amaç, geliştirilen modellerle değişik senaryolarla gelinecek noktanın belirlenmesini sağlamaktır.
- Bu çalışmalar kapsamında ayrıca Dünya Sağlık Örgütü tarafından geliştirilmiş, planlamacılara ve politika belirleyicilere+ yardımcı olacak bir makro planlama aracı olan sağlık insan gücü arz ve ihtiyaç projeksiyon modelleri yazılımının sektöre tanıtımı ve kullanımı ile ilgili eğitim programları yer almıştır. Bu model kullanılarak ülkesel düzeyde, değişik senaryolarla projeksiyonlar hazırlanabilecektir. ;
- Mikro düzeyde planlama araçlarının geliştirilmesine yönelik olarak da Dünya Sağlık Örgütü tarafından geliştirilmiş İşyüküne Dayalı Personel İhtiyacı Saptama yönteminin Türkiye'de uygulama çalışmaları ve buna bağlı olarak işyüküne dayalı personel standartları geliştirme çalışmaları bu kapsamda yürütülmektedir. Hastanede çalışan uzman hekimler (dahiliye, kadın doğum, pediatri ve genel cerrahi), hemşire, ebe, laboratuvar teknisyenleri ve röntgen teknisyenleri için aktivite standartları

belirlenmiştir, bu standartlar yapılacak pilot çalışmalarla test edilecek ve uygulamaya konulacaktır.

- Yöntemin uygulamasına yönelik çalışmalar, birinci basamak kurumlarda çalışan personel için de tekrarlanacaktır. Böylece her düzeyde personel tarafından anlaşılabilir ve kullanılabilir bir planlama aracının geliştirilmesi sağlanmış olacaktır.

Sağlıktaki sorunların giderilmesi, değişen dünya ve ülkemiz koşullarına ve Avrupa Birliği'ne üyelik durumunda Birlik sağlık politikalarına uyum sağlayarak halkın sağlık düzeyini yükseltmek amaçlarına yönelik olarak Sağlık Bakanlığınca “Türkiye Sağlık Reformu Modeli” hazırlanmış ve bu reformun kısa sürede gerçekleştirilmesi için çalışmalar başlatılmıştır. Belirtilen “Sağlık Reformu Paketinde” ülkemizin sağlık politikası ve hizmetindeki sorunlar şunlardır (DPT, 1997: 3) DPT (1997) **Türkiye ve Avrupa Birliği’ndeki Sağlık Politikaları ve Göstergelerinin Karşılaştırılması, s. 3).**

1. Politika geliştirilmesi ile ilgili sorunlar,
2. Hizmet sunumu ile ilgili sorunlar,
3. Finansman ile ilgili sorunlar,
4. Yönetim ile ilgili sorunlar,
5. Mevzuat ile ilgili sorunlar,
6. Bilgi ve eğitim ile ilgili sorunlar. olarak sıralanmaktadır

Bu modelde yer başlıca amaçlar ise:

1. Halkın tümünün sosyal sağlık güvencesi kapsamına alınması ve halkın sağlık düzeyinin iyileştirilmesi,
2. Sağlık hizmeti sunumunda adaletin sağlanması,
3. Sağlığı koruyucu ve geliştirici hizmetlere ve birinci basamak tedavi hizmetlerine önem verilmesi,

4. Hizmet sunumunda verimliliğin sağlanması,
5. Kaynak kullanan ile hizmet sunan birimlerin ayrılması,
6. Hizmet sunanlar arasında rekabet ortamının oluşturulması,
7. Teknolojinin doğru kullanımı,
8. Sağlık hizmetlerinde sektörler arası işbirliğinin güçlendirilmesi, etkin, zamanında ve doğru bilgi toplanması ve bilgiye dayalı karar alımlarının sağlanması,
9. İnsan kaynaklarının uygun yetenekte, doğru zamanda, doğru yerde, yeterli sayıda ve doğru bileşimi,
10. Karar alma yetkisinin bireysel hizmet birimlerine verilmesi şeklinde sıralanmaktadır.

1982 Anayasası vatandaşların sosyal güvenlik hakkına sahip olmalarının yanı sıra, bu hakkın gerçekleşmesinin devletin sorumluluğunda olduğuna yönelik hükümler içermektedir. Anayasanın 60. maddesine göre herkes sosyal güvenlik hakkına sahiptir ve Devlet bu güvenliği sağlayacak gerekli tedbirleri alır, teşkilatı kurar demektedir. Ayrıca Anayasanın 56. maddesinde .Devlet, herkesin hayatını, beden ve ruh sağlığı içinde sürdürmesini sağlamak; insan ve madde gücünde tasarruf ve verimi artırarak, işbirliğini gerçekleştirmek amacıyla sağlık kuruluşlarını tek elden planlayıp hizmet vermelerini düzenler. Devlet, bu görevini kamu ve özel kesimdeki sağlık ve sosyal kurumlardan yararlanarak, onları denetleyerek yerine getirir. ifadeleri yer almaktadır. Aynı maddede .Genel Sağlık Sigortası kurulabileceğine. dair bir hüküm yer almıştır.

1987 yılında .Sağlık Hizmetleri Temel Kanunu. çıkarılmıştır. Ancak bu kanunun uygulanmasına yönelik düzenlemeler yapılamadığı ve bazı maddeleri Anayasa Mahkemesi tarafından iptal edildiği için, bütünüyle uygulama imkânı bulunamamıştır.

1990 yılında Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından, sağlık sektörü ile ilgili bir temel plan hazırlanmış, Sağlık Bakanlığı ve Devlet Planlama Teşkilatı tarafından yürütülen bu Sağlık Sektörü Master Plan Etüt Çalışması bir anlamda sağlık reformlarının ele alındığı bir sürecin başlangıcını oluşturmuştur.

1992 ve 1993'de Birinci ve İkinci Ulusal Sağlık Kongreleri yapılarak, sağlık reformunun teorisi çalışmalarına hız verilmiştir. 1992 yılında 3816 sayılı kanunla sosyal güvenlik kapsamında olmayan düşük gelirli vatandaşlar için yeşil kart uygulaması başlatılmıştır. Böylece sağlık hizmetlerine erişim konusunda yeterli ekonomik düzeyden mahrum olan ekonomik gücü zayıf insanların, sınırlı da olsa, sağlık sigortacılığı içine alınması sağlanmıştır. 1993 yılında Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanan .Ulusal Sağlık Politikası.; destek, çevre sağlığı, yaşam biçimi, sağlık hizmetlerinin sunumu, sağlıklı Türkiye hedefleri olmak üzere başlıca beş ana bölümü içermektedir.

1998 yılında Genel Sağlık Sigortası, .Kişisel Sağlık Sigortası Sistemi ve Sağlık Sigortası İdaresi Başkanlığı Kuruluş ve İşleyiş Kanunu Tasarısı. adı altında, Bakanlar Kurulu'na TBMM'ye sunulmuş, ancak kanunlaşmamıştır. 2000 yılında, Genel Sağlık Sigortası ile ilgili olarak, .Sağlık Sandığı. adı altında tanımlanan bir kanun tasarı taslağı bakanlıkların görüşüne gönderilmiş ancak bu da sonuçlanmamıştır.

1990'lı yıllarda yürütülen Sağlık Reformu çalışmalarının ana bileşenleri şunlardır:

- 1- Sosyal güvenlik kurumlarının tek çatı altında toplanarak Genel Sağlık Sigortasının kurulması,
- 2- Birinci basamak sağlık hizmetlerinin aile hekimliği çerçevesinde geliştirilmesi,
- 3- Hastanelerin özerk sağlık işletmelerine dönüştürülmesi,
- 4- Sağlık Bakanlığının koruyucu sağlık hizmetlerine öncelik veren sağlık hizmetlerini planlayıp denetleyen bir yapıya kavuşturulması.

Görüldüğü gibi bu dönem önemli teorik çalışmaların yapıldığı ancak bunların yeterince uygulama alanının bulunmadığı bir dönem olmuştur.

3.Sağlıkta Dönüşüm Programı

Sağlıkta Dönüşüm Programının amaçları sağlık hizmetlerinin etkili, verimli ve hakkaniyete uygun bir şekilde

- Organize edilmesi,
- Finansmanının sağlanması,
- Sunulmasıdır.

Etkililik, uygulanacak politikaların halkımızın sağlık düzeyini yükseltilmesi amacını ifade etmektedir. Sağlık hizmetinin sunumundaki en büyük hedef insanların hastalanmasının önlenmesi olmalıdır. Bu amaca ulaşmak, epidemiyolojik göstergelerde sağlanacak ilerlemelerle kanıtlanacaktır. Anne ve çocuk ölümlerinin azaltılması ve doğuştan beklenen yaşam süresinin arttırılması bu amaca ulaştığımızın en somut örnekleri olacaktır.

Verimlilik, kaynakları uygun şekilde kullanarak maliyeti düşürüp, aynı kaynakla daha fazla hizmetin üretilmesidir. İnsan kaynaklarının dağılımı, malzeme yönetimi, akılcı ilaç kullanımı, sağlık işletmeciliği ve koruyucu hekimlik uygulamaları bu esas çerçevesinde değerlendirilmelidir. Ülkenin tüm sektörel kaynaklarının sistem içine alınması ve entegrasyonunun sağlanması verimliliği arttıracaktır.

Hakkaniyet, insanlarımızın sağlık hizmetlerine ihtiyaçları ölçüsünde ulaşmalarının ve hizmetlerin finansmanına mali güçleri oranında katkıda bulunmalarının sağlanmasıdır. Gerek farklı sosyal gruplar, gerek kırsal - kent, gerekse doğu - batı arasındaki sağlık hizmetlerine erişim ve sağlık göstergeleri ile ilgili farklılıkların azaltılması, hakkaniyet amacı kapsamında yer almaktadır.

a. Temel İlkeler

Sağlıkta Dönüşüm Programı'nın temel ilkeleri şunlardır:

- İnsan merkezilik: Bu ilke, sistemin planlamasında ve hizmetin sunumunda hizmetten faydalanacak bireyi, bireyin ihtiyaç, talep ve beklentilerini esas almayı

ifade etmektedir. Sağlığın aile ortamında olduğu gerçeğinden hareketle birey "aile sağlığı" kavramı çerçevesinde ele alınmaktadır.

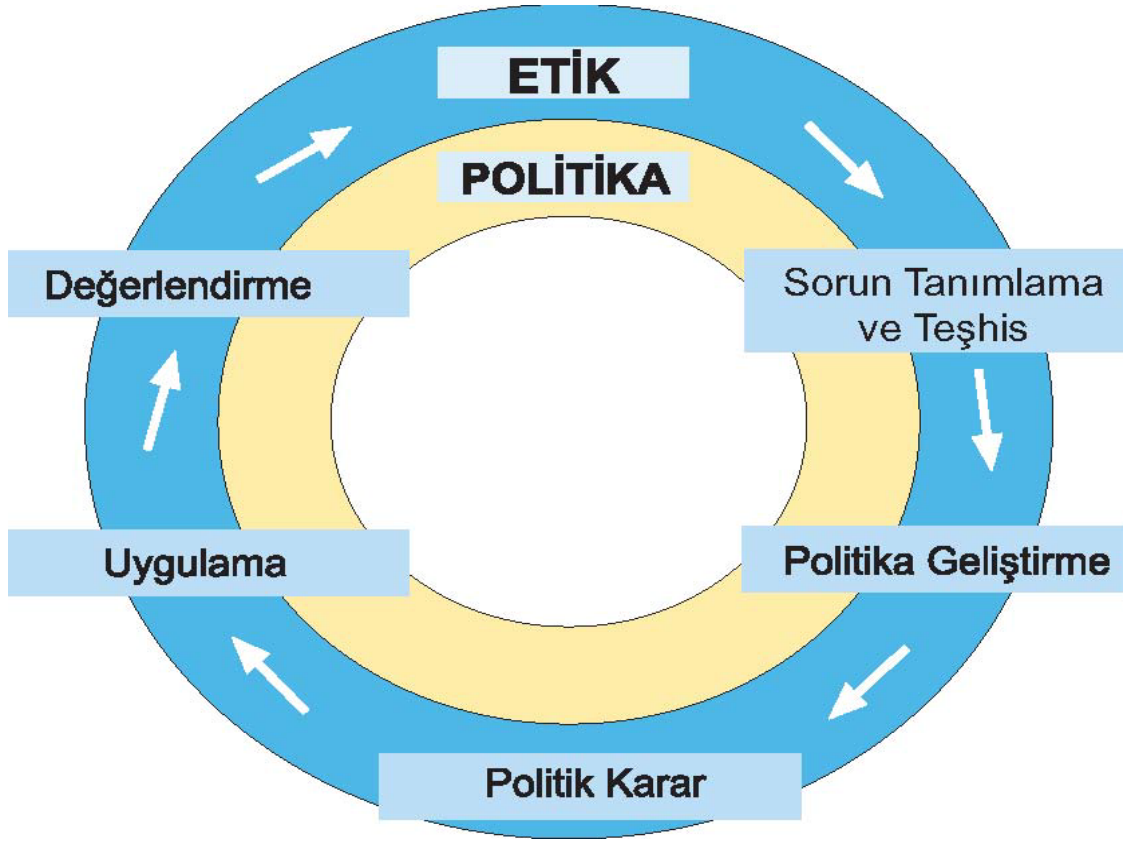
- Sürdürülebilirlik: Geliştirilecek olan sistemin, ölkemiz koşulları ve kaynakları ile uyumlu olması ve kendini besleyerek bir devamlılık arz etmesi ilkesini ifade etmektedir.
- Sürekli kalite gelişimi: Vatandaşlarımıza sunulan hizmetlerde ve elde edilen sonuçlarda ulaşılan noktayı yeterli görmeyerek, hep daha iyiyi aramayı, sistemin kendi kendisini değerlendirerek hatalarından öğrenmeyi sağlayacak bir geri bildirim mekanizmasının oluşturulmasını ifade etmektedir.
- Katılımcılık: Sistemin geliştirilmesi ve uygulanması sırasında ilgili tüm tarafların görüş ve önerilerinin alınmasını, yapıcı bir tartışma ortamı sağlayacak platformların oluşturulmasıdır. Ayrıca bu ilke, sağlık sektörünün bütün bileşenlerinin sistemin kapsamı içine alınarak uygulamada kaynak birliğinin sağlanması amaçlanmaktadır.
- Uzlaşmacılık: Demokratik bir yönetimin gereği olarak sektörün farklı bölümleri arasında karşılıklı çıkarları gözeterek ortak noktalarda buluşma arayışlarıdır. Çıkar çatışmasına dayalı bir uygulama yerine yöntem, standartlar ve denetim mekanizmalarında birlik sağlanması ve tarafların buna uyması hedeflenmektedir.
- Gönüllülük: Hizmette arz veya talep eden, birey veya kurum ayırımı yapmaksızın sistem içerisinde yer alacak bütün birimlerin belirlenen amaçlara yönelik davranmalarını sağlama yöntemidir. Sistemde hizmet üreten ve hizmet alan kesimlerin zoraki değil, teşvik edici önlemler doğrultusunda gönüllü bir şekilde yer almaları şarttır.
- Güçler ayrılığı: Sağlık hizmetlerinin finansmanını sağlayan, planlamasını yapan, denetimini üstlenen ve hizmeti üreten güçlerin birbirinden ayrılması ilkesidir. Bu şekilde çıkar çatışması olmayacak, daha verimli ve daha kaliteli hizmet sunumu sağlanacaktır.

- Desantralizasyon: Kurumlar, merkezi yönetimin oluşturduğu hantal yapıdan kurtarılmalıdır. Değişip gelişen koşullara ve çağdaş anlayışa uygun olarak yerinden yönetim ilkesinin hayata geçirilmesi hedeflenmektedir. İdari ve mali yönden özerk işletmeler Hızlı karar mekanizmalarına sahip olacak ve kaynakları daha verimli kullanabilecektir.
- Hizmette rekabet: Sağlık Hizmet sunumunun tekel olmaktan çıkarılıp belli standartlara uygun farklı Hizmet sunucularının yarışmasının sağlanması İlkesidir. Böylece sürekli kalite artırımına ve maliyet azalmasına yönelik bir teşvik ortamı oluşacaktır.

Sağlıkta Dönüşüm Programı, belirtilen ilkeler çerçevesinde yukarıda sayılan amaçlara ulaşırken, Dünya Sağlık Teşkilatı'nın "21. Yüzyılda Herkese Sağlık" politikasını, Avrupa Birliği tarafından açıklanan "Katılım Ortaklığı Belgesi" ve ülkemiz tarafından Hazırlanan "Ulusal Program" doğrultusunda Türk Sağlık Mevzuatının, Avrupa Birliği Sağlık Mevzuatı ile uyumlu hale getirilmesi ihtiyacını ve diğer uluslararası deneyimleri de dikkate alacaktır.

Sağlıkta Dönüşüm Programı, küresel gelişmeleri gözeterek, ülkemizin sosyoekonomik gerçeklerine uygun, geliştirilebilir ve sürdürülebilir bir program olarak hazırlanmıştır. Program bütün vatandaşların ülkenin eşit haklara sahip bireyleri olarak, kaliteli sağlık hizmetlerine hakkaniyet içinde erişmelerini gaye edinen bir etik anlayış üzerinde bina edilmiştir. Programın politik ve metodolojik hazırlıkları yapılırken, sağlık politikalarının değişim sürecinin sağlıklı işlenmesini sağlayacak, aşamalı, süreklilik arzeden bir politika döngüsü öngörülmüştür. Buna göre önce sorunlar tanımlanmakta ve bu sorunlara zemin oluşturan şartlar analiz edilmekte, buna göre sorunu gidermeye yönelik politika geliştirilmekte, bu politikayı hayata geçirecek politik kararlar verilmekte, ardından bu kararlar uygulanmaktadır. Sonuçta çizilen etik çerçeve içinde yürütülen bu politikanın sonuçları değerlendirilmektedir. Dönüşüm süreci aşağıdaki döngü ile tanımlanabilir (Şekil 7).

Şekil 7. Reform Döngüsü (Akdağ, 2008).



b. Temel Göstergeler

Sağlık sisteminin durumunu yansıtabilecek temel sağlık göstergelerinin başlıcaları şunlardır:

(1) Vatandaşların Finansal Riskten Korunması

Bu husus, sağlık sektörü politikalarının temel amacı ve sağlık reformu politikalarının en önemli odak noktasıdır. Bu koruyuculukla, bireyin hastalandığı zaman maddi açıdan zorlanmaksızın tedavi olabileceği bir güvence kast edilmektedir. Hiçbir hastalığın, hasta olan kişi veya yakınlarını, onların günlük hayatını etkileyecek ve kendilerini fakirleştirecek bir

maddi yük altına sokmayacağı güvenceler var olmak zorundadır. Bu güvenceler farklı modeller altında oluşturulabilmektedir. Bu korunma, sektörün finanse ediliş şeklinden çok büyük bir ölçüde etkilenmektedir.

Kişilerin maddi imkânsızlıklara bakmaksızın yeterli hizmet alabilmelerini temin ve hatalı tıbbi uygulamalar yüzünden maddi kayba uğramaları ihtimallerine karşı onları tazmin etme gibi hedefler göz önüne alınarak riskten korunmanın kapsamı çizilebilir.

(2). Vatandaşın Memnuniyeti

Vatandaşın sağlık sektörü tarafından kendilerine sunulan hizmetlerden ne derece memnun olduğudur. Gerçekte sağlık hizmetinin etkililiğini veya kalitesini tek başına göstermeyeceği yönünde yaygın kabul vardır. Ancak vatandaşa odaklanmayan onun beklentilerine cevap vermeyen bir sistemin de sonuç alabilmesi mümkün değildir. Hizmetleri vatandaşların beğenerek kabullenmesi, sürece katılımını sağlayacak ve çok daha hızlı bir şekilde sonuç almaya yardımcı olacaktır. Bu yüzden ki, memnuniyet temel ölçütler arasında kabul edilerek vatandaşların kendilerine sunulan sağlık hizmetlerini nasıl değerlendirdikleri dikkate alınarak politika geliştirilir.

Hizmet talep edenlerin başvurduğu kurumlardaki bekleme süreleri, hastane işlem ve süreçlerinin karmaşıklık derecesi, hastalara ayrılan süre, bilgi verilmesi gibi hususlar bu değerlendirmelerde dikkate alınır.

(3) Politika Geliştirme

Program kapsamında sağlıkta sorunların tanımlanmasını bu sorunların üstesinden gelebilecek politikaların geliştirilmesi takip etmektedir. Aslında üzerinde çalışılan politikalar çok çeşitlilik arz etse de, temelde sorunların üstesinden gelmeye ve belirlenen hedeflere

ulaşmaya yönelik olduğundan evrensellik arz etmektedir. Bu evrensellik çerçevesinde her toplum kendi şartlarını gözeterek politikalarını geliştirmektedir. Sağlıkta Dönüşüm Programı çerçevesinde politika geliştirirken öncelikli kriterlerin başında erişim, kalite, hakkaniyet ve verimlilik dikkate alınmıştır.

Reform planları geliştirilirken üstlenilen sorumluluğun kapsamı, analitik olduğu kadar politiktir de. Politika geliştirme süreci, hem teknik olarak sağlam hem de politik olarak kabul edilebilecek biçimde tasarlanmalıdır. Bu itibarla Sağlıkta Dönüşüm Programı kapsamında politika geliştirilirken aşağıdaki prensipler dikkate alınmaktadır:

- Herkese sağlık prensibi her zaman önde tutulmaktadır.
- Uluslar arası tecrübelerle bakılmakta ve başarılı örnekler kendi şartlarımıza uyarlanmaktadır.
- İdeolojik yaklaşımlara ve bireylerin veya grupların menfaatlerini öne çıkaracak olan uygulamalara karşı ihtiyatlı olunmaktadır.
- Ülkemizin politik, ekonomik ve kültürel gerçekleri daima hesaba katılmaktadır.
- Muhtemel uygulama problemleri (kaynaklar, potansiyeller, ve idari hukukla ilgili konularda olduğu gibi) dikkate alınmaktadır.

(4) Politik Karar

Sağlık sektöründe dönüşümün kabul görmesi, yalnızca siyasal irade ile ilgili değildir, aynı zamanda etkili bir politika stratejisi oluşturma sorunudur. Bir reform önerisinin kabul edilip edilmeyeceği taraftarlarının istekliliğine, ilgisine, becerisine ve kullandıkları siyasal stratejilere bağlıdır. Uygulamanın ardındaki otoritenin, politik gücün duruşu, uygulayıcıların ve dönüşümden etkilenenlerin dönüşümü benimsemelerini kolaylaştırır. Bakanların kararlılık gösterisinin yanında özellikle hükümet başkanlarının desteği büyük önem arz etmektedir..

(5). Uygulama

Bütün reform süreçlerinde olduğu gibi sağlık sektöründe dönüşümün etkili bir biçimde uygulanması için izlenmesi ve gözlenmesi gerekir. Böylece süreçte gelişen sorunlar

tanımlanabilir ve düzeltici önlemler alınabilir. Bu bakımdan, uygun bir denetleme ve raporlama sistemi başarılı uygulamanın anahtarıdır.

Sistemin başlıca girdileri, etkili, kaliteli ve ulaşılabilir bir sağlık hizmeti sunulmasıdır. Bunlarla amaçlanan sistemin başarısını gösteren çıktılara ulaşmaktır. Bu çıktılar, yani performans göstergeleri ise, öncelikle hedeflenen sağlık göstergeleri, kapsamlı bir finansal koruyuculuk ve vatandaş memnuniyetidir.

Sağlık sisteminin çıktılarını beklentilerimiz doğrultusunda yönlendirmek için kontrol mekanizmaları olarak kabul edebileceğimiz bazı önemli araçlar kullanılabilir. Mekanizmalar vasıtasıyla sistemin performansına ve harcamalara etki etmek mümkündür. Kontrol mekanizmaları dışında da elimizde olmadan sistemin ayarlarını değiştirebilen bazı etkenler (meselâ savaş, doğal afet, salgın hastalık vb.) vardır ki, düğmelerle oynayarak bunların kaçınılmaz sonuçlarını olumlu yönde değiştirebiliriz. Her halukarda bazen birden fazla kontrol mekanizmasına birlikte dokunmak gerekmektedir. Sağlık hizmetlerinin finansmanı, hizmet karşılığının ödenme biçimi, sağlık sektörünün örgütlenme yapısı, yapılan düzenlemeler ve sektörde rol alan aktörlerin davranış tarzları sözü edilen kontrol mekanizmalarıdır.

c.Sağlıkta Dönüşüm Programı Amaçları

3 Kasım 2002 seçimlerinin hemen ardından 16 Kasım 2002 tarihinde açıklanan 58. Hükümetin Acil Eylem Planında “Herkesin Sağlık” başlığı altında sağlık alanında yürütülmesi öngörülen temel hedefler belirtilmiştir. Bunların başlıcaları:

- 1- Sağlık Bakanlığı'nın idari ve fonksiyonel açıdan yeniden yapılandırılması,
- 2- Tüm vatandaşların genel sağlık sigortası kapsamı altına alınması,
- 3- Sağlık kuruluşlarının tek çatı altında toplanması,
- 4- Hastanelerin idari ve mali açıdan özerk bir yapıya kavuşturulması,
- 5- Aile hekimliği uygulamasına geçilmesi,
- 6- Anne ve çocuk sağlığına özel önem verilmesi,
- 7- Koruyucu hekimliğin yaygınlaştırılması,

- 8- Özel sektörün sağlık alanına yatırım yapmasının özendirilmesi,
- 9- Tüm kamu kuruluşlarında alt kademelere yetki devri,
- 10- Kalkınmada öncelikli bölgelerde yaşanan sağlık personeli eksikliğinin giderilmesi,
- 11- Sağlık alanında e-dönüşüm projesinin hayata geçirilmesi.

Acil Eylem Planı'nın belirlenmesinden hemen sonra, 2003 yılı başında Sağlıkta Dönüşüm Programı hazırlanarak Sağlık Bakanlığı tarafından kamuoyuna duyurulmuştur. Sağlıkta Dönüşüm Programı 8 tema etrafında dönüşmeyi hedeflemiştir:

- 1- Planlayıcı ve denetleyici Sağlık Bakanlığı,
- 2- Herkesi tek çatı altında toplayan genel sağlık sigortası,
- 3- Yaygın, erişimi kolay ve güler yüzlü sağlık hizmet sistemi,
 - a) Güçlendirilmiş temel sağlık hizmetleri ve aile hekimliği,
 - b) Etkili, kademeli sevk zinciri,
 - c) İdari ve mali özerkliğe sahip sağlık işletmeleri,
- 4- Bilgi ve beceri ile donanmış, yüksek motivasyonla çalışan sağlık insan gücü,
- 5- Sistemi destekleyecek eğitim ve bilim kurumları,
- 6- Nitelikli ve etkili sağlık hizmetleri için kalite ve akreditasyon,
- 7- Akılcı ilaç ve malzeme yönetiminde kurumsal yapılanma,
- 8- Karar sürecinde etkili bilgiye erişim: Sağlık bilgi sistemi.

2003-2008 yılları sağlıkta önemli değişikliklerin olduğu bir dönem olmuştur. 2003 yılı başında hazırlanarak kamuoyuna duyurulan program, sosyalizasyon başta olmak üzere geçmiş birikimler ve tecrübelerden, son dönemlerde yürütülen sağlık reformu çalışmalarından ve dünyadaki başarılı örneklerden faydalanılarak hazırlanmıştır.

Sağlık alanında atılan kararlı adımlar, kamu sektöründen özel sektöre, en yoksulumuzdan en zenginimize kadar vatandaşlarımızın hayatında yer bulmuştur. 2007 yılında 60. Cumhuriyet Hükümeti'nin kurulmasını müteakip Sağlıkta Dönüşüm Programına, edindiğimiz 5 yıllık tecrübe ve attığımız başarılı adımlar ışığında, 3 yeni başlık ilave edilmiştir:

- 1- Daha iyi bir gelecek için sağlığın geliştirilmesi ve sağlıklı hayat programları,
- 2- Tarafların harekete geçirilmesi ve sektörler arası iř birliği için çok yönlü sağlık sorumluluğu,
- 3- Uluslararası alanda ülkenin gücünü artıracak sınır ötesi sağlık hizmetleri.

III. ARAŞTIRMA

A. Problem

1. Problem Durumu

Hastane kaynaklarının etkili ve verimli kullanılması yönetimin temel sorumluluğu olarak kabul edilebilir. Yöneticilerin, yönettikleri sistemin performansını yani verimlilik ve etkililiğini artırmak için, varolan kaynaklarını en fazla üretimi yani çıktıyı sağlayacak biçimde düzenlemek; girdi çıktı bileşimlerini iyi analiz ederek, en uygun karmayı elde etmeye yönelmelerinin yararlı olacağı ileri sürülebilir. Bu görevi başarmak için yöneticilerin verimlilik ölçülmesi konusuna ağırlık vermeleri beklenir (Kavuncubaşı, 1995).

Yöneticilerin uygun girdi ve çıktı bileşimini, diğer hastanelerin girdi çıktı bileşimlerini çözümlenerek gerçekleştirebileceği söylenebilir. Diğer yönden merkezi karar alma birimleri de, toplumsal kaynakların dağılımında ussallığı sağlamak için varolan durum içinde hangi hastanelerin verimli, hangilerinin verimsiz çalıştığını belirleyerek hastane yönetimlerini etkileyebilir ve yönlendirebilir (Kavuncubaşı, 1995).

Bu araştırmanın temel amacı, Türkiy’de uygulanan Sağlıkta Dönüşüm Programının eğitim hastanelerinin verimliliğine etkisini belirlemektir. Verimlilik durumundaki gelişmeler veya iyileştirmeler, toplam faktör verimliliği ve verimli hastanelerin oransal olarak artışı şeklinde ele alınmıştır. Çalışmada ayrıca, hastanelerin hangilerinin verimli, hangilerinin verimsiz çalıştığının saptanması, ve verimsiz çalışan hastanelerin hangi girdileri azaltma veya hangi çıktıları artırmak zorunda olduklarını belirlemek şeklinde özetlenebilir.

Bu tür bir çalışmanın, yukarıda değinildiği gibi, ülkemizde uygulama alanı bulan en kapsamlı sağlık reformu olarak nitelendirilen sağlıkta dönüşüm programının etkisini ortaya koyma yanında, kaynak kullanımında ussallığı sağlamada, hem hastane yönetimlerine hem de merkezi karar alma birimlerine (örneğin Sağlık Bakanlığı) önemli yararlar sağlayacağı söylenebilir.

2. Problem Cümlesi

Sağlıkta Dönüşüm Programının uygulanması sonucunda, Türkiye'de etkinlikte bulunan eğitim hastanelerinin toplam faktör verimliliği nasıl bir değişim izlemiştir; ve eğitim hastanelerinin göreceli verimlilik durumunun ne olduğu, verimsiz çalışan hastanelerin verimli olmak için hangi girdi ve çıktılar üzerinde durmak zorunda oldukları ve verimlilik durumunun hastanelerin mülkiyet ve eğitim statüsü, büyüklüğü ve yerleşim birimi ile oransal verimlilik ölçütleri bakımından farklı olup olmadıkları ?" sorusu, araştırmanın problem cümlesini oluşturmaktadır.

3. Hipotezler

1. Göreceli verimlilik durumu bakımından hastanelerin gözlenen

- a. Yatak girdisi
- b. Uzman hekim girdisi
- c. Pratisyen hekim girdisi

ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmaktadır.

2. Göreceli verimlilik durumu bakımından hastanelerin gözlenen

- a. Poliklinik çıktısı,
- b. Yatan hasta çıktısı
- c. Operasyon çıktısı
- d. Hasta günü çıktısı

ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark vardır.

3. Verimli ve verimsiz hastaneler arasında

- a. Kapasite kullanım oranı,
- b. Ortalama yatış süresi,
- c. Poliklinik-hekim oranı,
- d. Yatan hasta-hekim oranı,
- e. Operasyon hekim oranı,

- f. Başvuru oranı,
 - g. Yatış oranı,
 - h. Operasyon oranı
 - i. Yatak devir aralığı,
- açısından istatistiksel bakımdan anlamlı bir fark vardır.

4. Sağlıkta dönüşüm programının uygulamaya konulduğu 2002 yılı ile ilk sonuçların alındığı 2004 yılları arasında hastane performansında artış sözkonusudur.

B. Materyal ve Yöntem

1. Evren ve Örneklem

Araştırma evrenini, Türkiye'de etkinlikte bulunan ve aşağıda sıralanan koşulları içeren eğitim hastaneleri oluşturmaktadır.

- a. Girdiler Yönünden: Yatak Sayısı, Uzman Sayısı, Pratisyen Hekim Sayısı > 1
- b. Çıktılar Yönünden: Poliklinik Sayısı, Hasta günü sayısı, toplam ameliyat sayısı,

2. Veri Kaynakları

Sağlık Bakanlığı tarafından yayınlanan 2002 ve 2004 yıllarına ait Yataklı Tedavi Kurumları İstatistik Yıllıkları kullanılarak, yukarıda verilen değişkenlere ait veriler toplanmıştır.. Bu kaynaklar, araştırmada kullanılacak verimlilik ölçümü yönteminin uygulanması için gerekli bilgileri içermektedir.

3. Verilerin Çözümlemesi

Bilgisayar ortamına aktarılan verilerin, göreceli verimlilik analizi için işlenmesinde aşağıda verilen veri çevreleme analiz modeli kullanılmıştır. Bu model, sağlık kurumlarında sıklıkla kullanılan girdi ve çıktıları içermektedir. Veri çevreleme analizinde kullanılacak modelin

amaç fonksiyonu aşağıda formüle edilmiştir.

$$\text{MAX} = \frac{\text{Poliklinik Sayısı} + \text{Operasyon Sayısı} + \text{Hasta Günü}}{\text{Yatak Sayısı} + \text{Uzman Hekim Sayısı} + \text{Pratisyen Hekim Sayısı}}$$

Veri zarflama analizi, hastaneleri verimli ve verimsiz olarak sınıflandıran bir yöntemdir. Verimlilik durumu açısından mülkiyet, örgütsel büyüklük bakımından hastane grupları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı hipotezleri Ki-Kare (X^2) istatistiği ile sınanacaktır. Ki-Kare testi (X^2), niteliksel (kesikli) olarak belirtilen veriler bakımından ikiden fazla grup arasında anlamlı bir fark bulunup bulunmadığını ortaya koyan parametrik olmayan bir testtir. Ki-Kare (X^2) testi, şu alanlarda uygulanabilir (Sümbüloğlu, 1990: 126):

1. İki ya da daha çok grup arasında fark olup olmadığının test edilmesi,
2. İki değişken arasında bağ olup olmadığının test edilmesi,
3. Gruplar arası homojenliğin test edilmesi,
4. Örneklemden elde edilen dağılımın istenen herhangi bir teorik dağılıma uyup uymadığının (uyum iyiliği) test edilmesi.

Gruplar arasındaki karşılaştırmalarda ise örneklem büyüklüğünden doğan sorunlardan dolayı, Kolmogrow-Simirnow (K-S) testi ile kullanılmıştır.

IV. BULGULAR VE TARTIŞMA

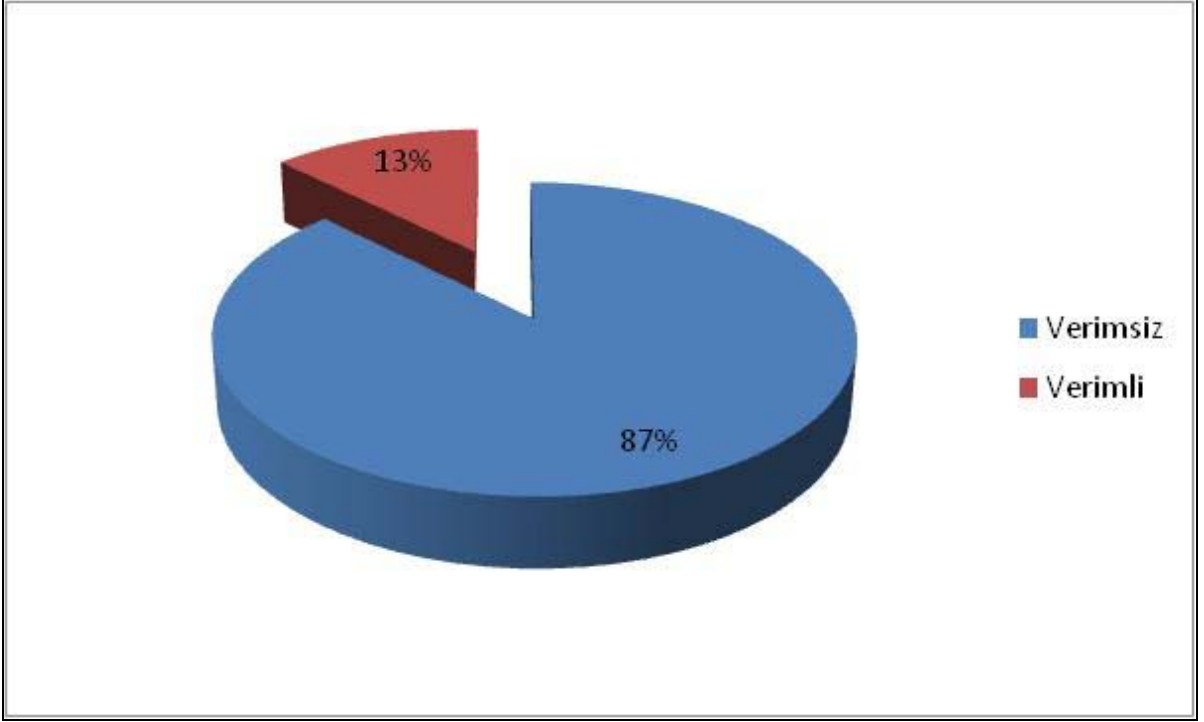
A. Göreceli Verimlilik Ölçümü: Genel Değerlendirme

Türkiye'de 2002-2004 yıllarında faaliyette bulunan, araştırma kapsamına alınan hastanelerin göreceli verimlilik durumları Tablo 5 ile Şekil 8-9 'da sunulmuştur. 2002 Yılında genel bir değerlendirme yapıldığında, ülkemizdeki eğitim hastanelerin büyük çoğunluğunun (% 88) verimsiz çalıştığı, hastanelerin sadece % 2'sinin teknik olarak verimli çalıştığı söylenebilir. Özcan ve Ersoy (1994) tarafından yapılan araştırmada da, hastaneler il bazında gruplandırılmış ve 16 ildeki hastane grubunun verimli (% 23.8), 51 ildeki hastane grubunun (% 76.1) ise verimsiz olduğu bulunmuştur.

Tablo 5. 2002 Yılına ait Verimlilik Sonuçları

2002 yılı	N	%
Verimsiz	42	87,5
Verimli	6	12,5
Toplam	48	100

Şekil 8. Verimlilik Durumu (2002)

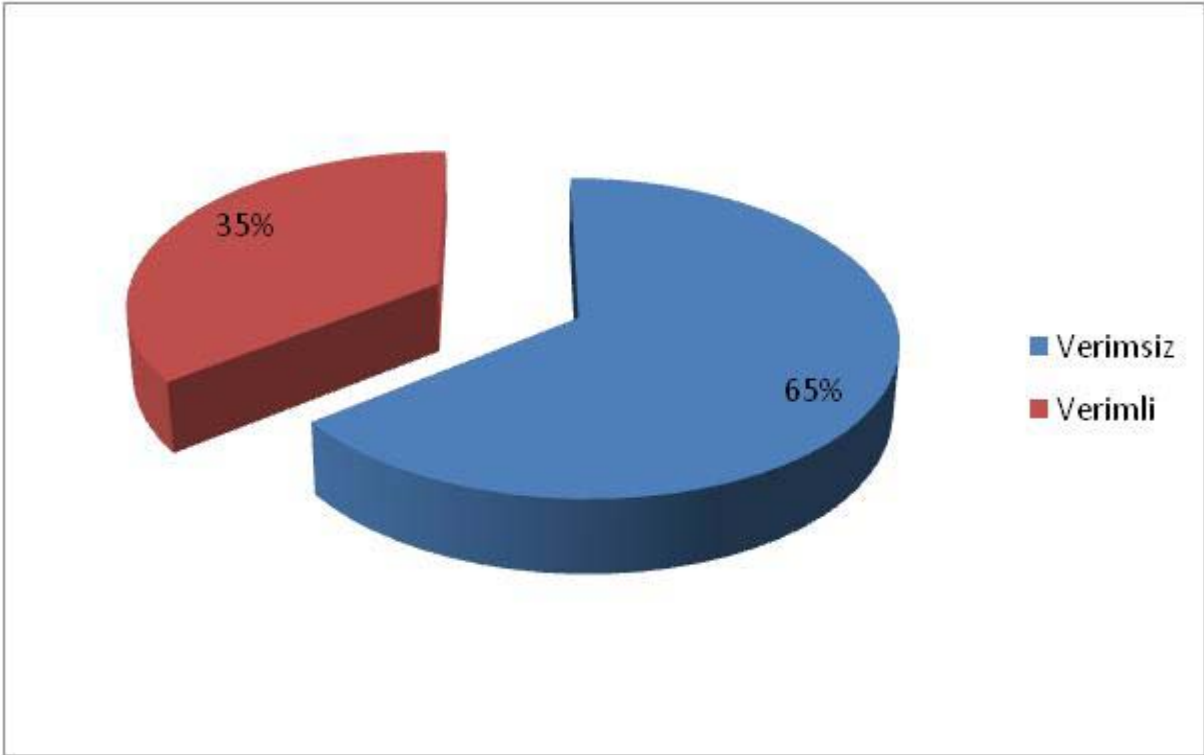


2004 yılı açısından değerlendirme yapıldığında ise, hastanelerin teknik verimlilik düzeylerinde bir gelişmenin söz konusu olduğu gözlenmektedir (Tablo 6). Nitekim 2002 yılında verimsiz hastane oranı % 88 iken, bu oran 2004 yılında % 65'e gerilemiştir. Başka bir anlatımla verimli hastane oranı 2002 yılında % 12 iken, 2004 yılında bu oran % 35'e yükselmiştir. Şekil 10'da verimli hastane oranındaki değişim gösterilmiştir.

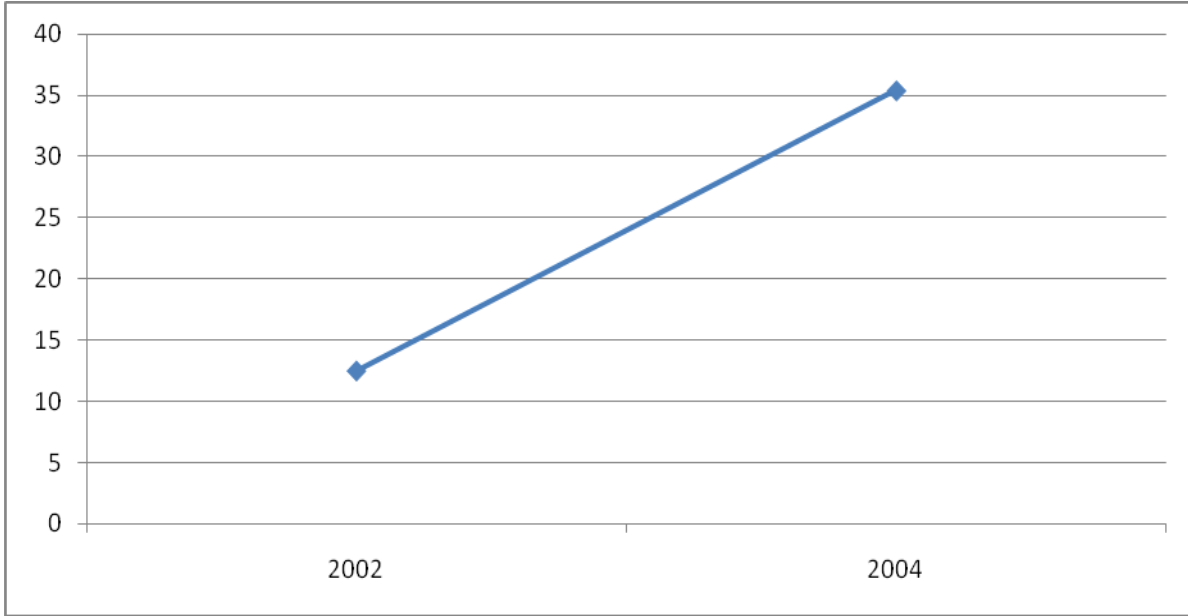
Tablo 6. 2004 Yılına ait Verimlilik Sonuçları

2004 yılı	N	%	Geçerli %
Verimsiz	31	64,6	64,6
Verimli	17	35,4	35,4
Total	48	100	100

Şekil 9. Verimlilik Durumu (2004)



Şekil 10. Verimli Hastane Oranlarındaki Değişim Grafiği



B.Verimlilik Düzeyindeki Değişim

Sağlıkta dönüşüm programının uygulamaya konulduğu 2003 yılı, reformların başlangıç (initiation) aşaması olarak kabul edilebilir. Bu dönemde, sağlık reformlarının yürütülmesine yönelik çalışmaların başlatıldığı ve reformları destekleyecek hukuksal adımların gerçekleştirildiği dönem olarak görülmektedir. Ancak bilindiği gibi sağlıkta dönüşüm programı, diğer komponentleri ile hala sürmekte olan bir süreç olarak görülmektedir. 2002-2004 döneminin karşılaştırılmasındaki temel amaç; reformların başlangıç aşamasının nasıl bir etki yarattığını ortaya koymaktır.

Tablo 7’de 2002 ve 2004 yılları arasında eğitim hastanelerinin toplam performansının ya da başka bir anlatımla toplam faktör verimliliğinin nasıl bir gelişim gösterdiği hakkında kanıtları kapsayan verilen sunulmuştur.

Tablo 7. Toplam Faktör Verimliliğindeki Değişim (2002-2004)

Teknik verimlilik Değişimi			Verimlilik Sınırındaki Değişim			Malmquist İndeks		
Ortalama	1,14854	1,14854	Ortalama	1,063846	1,063846	Ortalama	1,209835	1,209835
Max	2,054381	2,054381	Max	1,309749	1,309749	Max	2,018406	2,018406
Min	0,590736	0,590736	Min	0,80581	0,80581	Min	0,651929	0,651929
St. Sap.	0,33287	0,33287	St. Sap.	0,097058	0,097058	St. Sap.	0,322238	0,322238

Hastanelerin teknik performanslarındaki değişim oranı ise ortalama % 14 olarak hesaplanmıştır. Bu durum, Esasında şekil 10’da sunulan eğilimle benzerlik göstermektedir. 2002-2004 yılları arasında hastanelerin oluşturduğu verimlilik sınırında da % 6’lık bir değişim yaşanmıştır. Yani, 2004 yılında hastanelerin oluşturduğu üretim imkanları eğrisi, 2004 yılında biraz daha orjine doğru harekette bulunmuştur.

Toplam faktör verimliliği, teknik verimlilik düzeyindeki değişim ile verimlilik sınırındaki değişimin çarpımsal bir sonucu olarak görülmektedir. Daha önce de açıklandığı gibi, Malmquist indeks, teknik verimlilikteki değişim ile verimlilik sınırındaki değişimin çarpımına eşittir. Tablo **’deki verilere göre, eğitim hastanelerinin toplam faktör verimliliği, 2002-2004 yılları arasında ortalama % 20,9 oranında artmıştır. Yani; SDP nin uygulamaya konulmasından bir yıl öncesi ve sonrasında eğitim hastanelerinde toplam faktör verimliliği önemli ölçüde –artış yönünde - farklılık göstermiştir.

Hastanelerin toplam faktör verimliliğinin nasıl değişim gösterdiğini incelemek için,

toplam faktör verimliliğinin hastanelere göre durumu incelenmiştir. Tablo **’de örneklemdaki hastanelerin toplam faktör verimliliğinin artış veya azalış durumları verilmiştir.

Tablo 8. Toplam faktör Verimliliğine göre Hastaneler

	n	%	Geçerli %	Kümülatif %
Azalan	10	20,8	20,8	20,8
Artan	38	79,2	79,2	100,0
Toplam	48	100,0	100,0	

2002-2004 yılları arasında, hastanelerin % 79’unun faktör verimliliği artış gösterirken, % 21’inde ise azalış ortaya çıkmıştır. Bu artışın bileşenleri olarak, teknik verimlilikteki değişim ve verimlilik sınırındaki değişim ayrı ayrı incelendiğinde, elde edilen sonuçlar tablo ** ve tablo ** verildiği gibi elde edilmiştir. Örneklenen hastanelerin % 60’ının teknik verimlilikleri artarken, % 40’ında bir azalış (regres) sözkonusudur. Yine bu dönemler arasında hastanelerin % 79’u verimlilik sınırını orjine doğru kaydırması; yani daha az kaynakla daha fazla çıktı elde etmeyi sağlamışlardır.

Tablo 9. Teknik Verimlilik Değişimi

	n	%	Geçerli %	Kümülatif %
Azalan	19	39,6	39,6	39,6
Artan	29	60,4	60,4	100,0
Toplam	48	100,0	100,0	

Tablo 10. Teknolojik (Sınır) Değişim

	n	%	Geçerli %	Kümülatif %
Azalan	13	27,1	27,1	27,1
Artan	35	72,9	72,9	100,0
Toplam	48	100,0	100,0	

C.Verimli ve Verimsiz Çalışan Hastanelerin Gözlenen Girdi ve Çıktıları

Tablo 11’de 2002 yılında faaliyette bulunan verimli ve verimsiz çalışan hastanelerin gözlenen girdi ve çıktı miktarları ortalamaları sunulmuştur. Tablo incelendiğinde; verimli çalışan hastanelerin hem girdilerinin hem de çıktılarının verimsiz çalışan hastanelerden yüksek olduğu gözlenebilir. Örneğin verimli hastanelerde ortalama 710 yatak, 183 uzman hekim ve 98 pratisyen (asistan) hekim bulunmakta iken verimsiz hastanelerde 624 yatak, 215 uzman hekim ve 258 pratisyen hekim yer almaktadır.

Çıktılar yönünden incelendiğinde ise verimli hastanelerin ortalama 570.452 tane poliklinik hizmeti, 204972 gün yatan hasta hizmeti, 6621844 puanlık operasyon hizmeti verdiği, buna karşılık verimsiz hastanelerin 291586 tane poliklinik hizmeti, 162907 hasta günü hizmeti, 4231878 puanlık operasyon hizmeti verdiği anlaşılmaktadır.

Tablo 11. Verimli ve Verimsiz Hastanelerin Gözlenen Girdi ve Çıktıları (2002)

	Verimlilik Durumu			
	Verimsiz		Verimli	
	Ortalama	Standard Sapma	Ortalama	Standard Sapma
Yatak	624	440	710	424
Uzman	215	133	183	98
Pratisyen	258	163	196	155
Poliklinik	291856	207792	679062	570452
Yatılan_gün	162907	108703	204972	101563
Cerrahi Müdahale	4231878	2828192	6621844	4645130

Tablo 12' de 2004 yılında faaliyette bulunan verimli ve verimsiz çalışan hastanelerin gözlenen girdi ve çıktı miktarları ortalamaları sunulmuştur. Tablo incelendiğinde; verimli çalışan hastanelerin hem girdilerinin hem de çıktılarının verimsiz çalışan hastanelerden yüksek olduğu gözlenebilir. Örneğin verimli hastanelerde ortalama 743 yatak, 257 uzman hekim ve 224 pratisyen (asistan) hekim bulunmakta iken verimsiz hastanelerde 625 yatak, 233 uzman hekim ve 281 pratisyen hekim yer almaktadır.

Çıktılar yönünden incelendiğinde ise verimli hastanelerin ortalama 372487 poliklinik hizmeti, 221166 gün yatan hasta hizmeti, 6906214 puanlık operasyon hizmeti verdiği, buna karşılık verimsiz hastanelerin 355592 tane poliklinik hizmeti, 172792 hasta günü hizmeti, 5324290 puanlık operasyon hizmeti verdiği saptanmıştır.

Tablo 12. Verimli ve Verimsiz Hastanelerin Gözlenen Girdi ve Çıktıları (2004)

	Verimlilik Durumu			
	Verimsiz		Verimli	
	Ortalama	St. Sapma	Ortalama	St Sapma
Yatak	625	413	743	516
Uzman	233	131	257	229
Pratisyen	281	136	224	178
Poliklinik	355592	272149	483590	372487
Yatılan_gün	172792	89022	221166	133014
Cerrahi Müdahale	5324290	2765969	6906214	5203369

Verimli ve verimsiz hastanelerin girdileri arasındaki farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığı Mann Whitney U testi ile ve Tablo 13 ve Tablo 14’de sunulduğu gibi, gözlenen girdi ve çıktılar bakımından anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 13. Verimli ve Verimsiz Hastanelerin Girdi ve Çıktı Ortalamalarının Karşılaştırılması (2002)

	Yatak	Uzman	Pratisyen	Poliklinik	Yatılan gün	Cerrahi Müdahale
Mann-Whitney U	99,000	121,000	103,000	80,000	91,000	84,000
Wilcoxon W	1,002E3	1,024E3	124,000	983,000	994,000	987,000
Z	-,842	-,156	-,717	-1,434	-1,091	-1,309
P	,400	,876	,473	,152	,275	,190
p	,418 ^a	,891 ^a	,493 ^a	,160 ^a	,290 ^a	,201 ^a

Tablo 14. Verimli ve Verimsiz Hastanelerin Girdi ve Çıktı Ortalamalarının Karşılaştırılması (2004)

	Yatak	Uzman	Pratisyen	Poliklinik	Yatılan gün	Cerrahi Müdahale
Mann-Whitney U	232,500	249,500	202,500	217,000	205,000	236,000
Wilcoxon W	728,500	402,500	355,500	713,000	701,000	732,000
Z	-,668	-,302	-1,315	-1,002	-1,261	-,593
P	,504	,763	,188	,316	,207	,553

Bu bulgulara dayalı olarak özetle; verimli ve verimsiz hastanelerin girdi ve çıktı ortalamaları arasındaki istatistiksel açıdan anlamlı ölçüde farklı olmadığı, benzer dağılımlara sahip olduğu söylenebilir.

D.Verimsiz Kullanılan Girdiler ve Yetersiz Üretilen Çıktılar

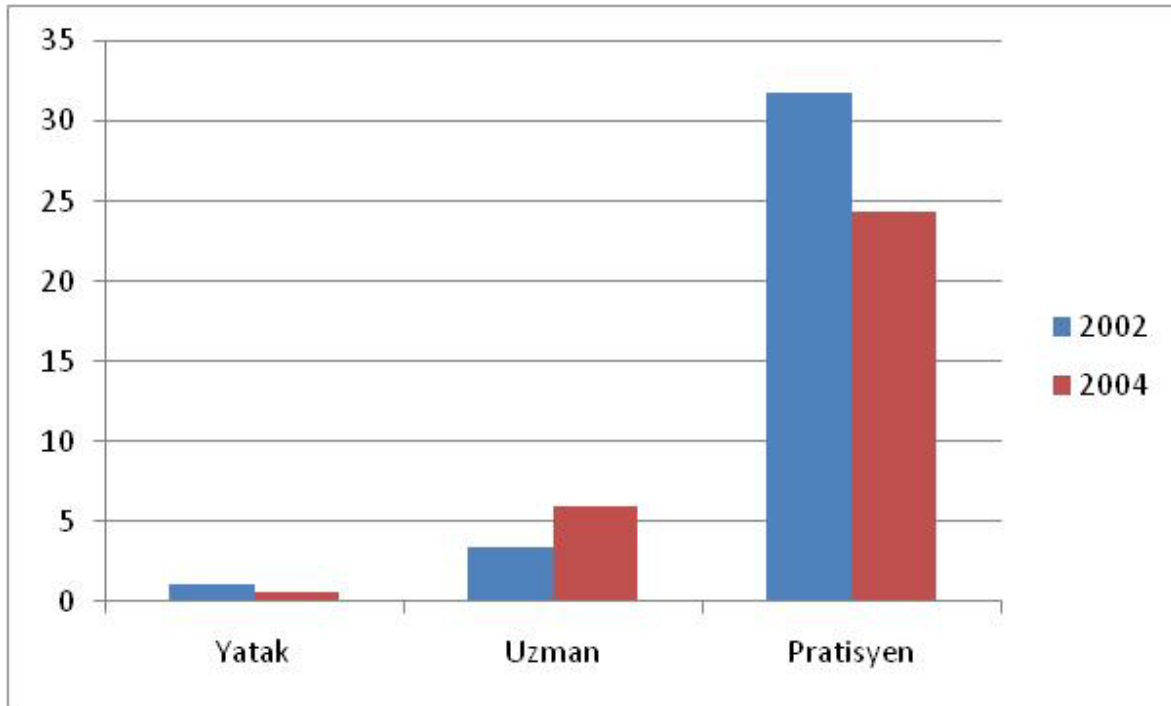
VZA yöntemi açıklanırken, VZA aracılığı ile hem verimsiz kullanılan girdi miktarlarını, hem de üretilme potansiyeli bulunurken, gerçekte üretilmemiş çıktı miktarlarını ortaya koymanın olanaklı olduğuna değinilmiştir. Kuşkusuz bu durum, yani girdilerin verimsiz kullanımı (excess input) ve yetersiz çıktı (slacks) üretimi sonucu ortaya çıkan kayıplar, verimsiz çalışan hastanelere özgü bir durumdur. Verimli olarak nitelendirilen hastanelerde ne tüm girdilerin verimsiz kullanımı ne de tüm çıktıların eksik üretimi sözkonusudur.

Herhangi bir girdinin verimsiz kullanımı veya herhangi bir çıktının yetersiz üretimi, hastanenin verimsiz olarak nitelendirilmesine yol açacaktır.

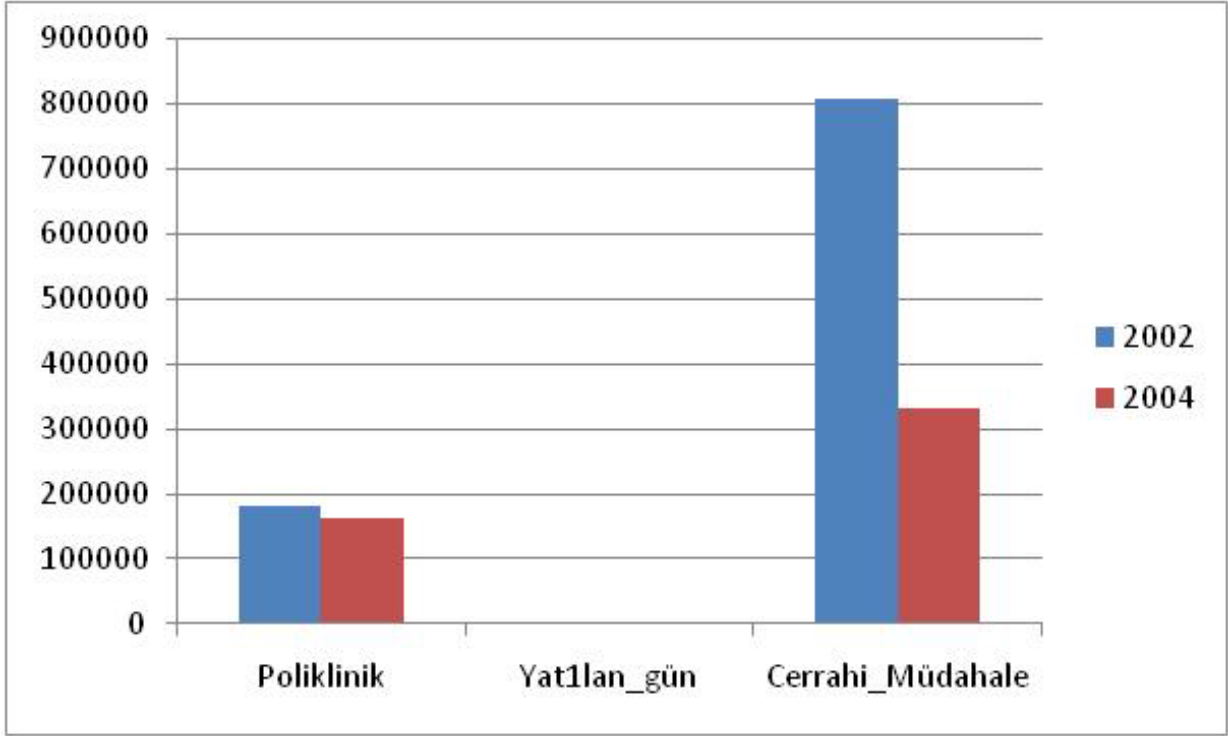
Tablo 15. Yıllara göre yetersiz çıktılar ve verimsiz kullanılan girdiler.

2002			2004	
Girdiler/Çıktılar	N	Ortalama	N	Ortalama
Yatak	48	1,06	48	0,64
Uzman Hekim	48	3,33	48	5,95
Pratisyen	48	31,7	48	24,3
Poliklinik	48	180889,7	48	161440,4
Yatılan gün sayısı	48	332,5	48	604,5
Cerrahi_Müdahale	48	806551,8	48	332404,7

Şekil 11. Verimsiz Girdi Miktarları



Şekil 12. Yetersiz Üretilen Çıktı Miktarları



Tablo 16. İsrif Miktarlarının Yıllara göre değişim

Girdiler /Çıktılar	İsrif /Toplam (2002)	İsrif /Toplam (2004)	Değişim (2004/2002)
Yatak	0,167389	0,096887	0,578815
Uzman	1,577443	2,465517	1,562984
Pratisyen	12,72197	9,326301	0,733086
Poliklinik	53,16267	40,26706	0,757431
Yatılan_gün Sayısı	0,197722	0,318295	1,609813
Cerrahi_Müdahale Puanı	17,80222	5,648765	0,317307

2002-2004 yılları arasında teknik verimlilik durumundaki değişim, israf (yetersiz çıktı veya fazla girdi) oranlarında da (israf/toplam girdi veya çıktı) değişiklik yaratmıştır. Tablo ***'de verildiği gibi, 2004 yılında, 2002 yılına göre, yatak israf oranında % 42'lik, pratisyen israf oranında % 27'lik, poliklinik israfında % 24'lük, cerrahi girişim puan israfında ise %

69'luk azalma ortaya çıkarırken, uzman ve yatan hasta israflarında ise sırasıyla % 44 ve % 40'lık bir artış söz konusu olmuştur.

V. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

A. Sonuçlar

Bu çalışmanın temel amacı, sağlıkta dönüşüm programının hastanelerin teknik performansına etkisini ortaya koymaktır. Bu amaçla Malmquist indeks kullanılmış ve 2002-2004 yılları arasındaki toplam faktör verimliliğindeki değişim incelenmiştir. Araştırmanın temel sonuçları şu şekilde sıralanabilir:

1. Türkiye'deki eğitim hastanelerinde toplam faktör verimliliği 2002-2004 yılları arasında önemli ölçüde artmıştır. Bu artış hem teknik verimlilikteki değişimden, hem de teknolojik değişimle birlikte ortaya çıkmıştır.
2. 2002 Yılında genel bir değerlendirme yapıldığında, ülkemizdeki eğitim hastanelerin büyük çoğunluğunun (% 88) verimsiz çalıştığı, hastanelerin sadece % 12'sinin teknik olarak verimli çalıştığı söylenebilir.
3. 2004 yılı açısından değerlendirme yapıldığında ise, hastanelerin teknik verimlilik düzeylerinde bir gelişmenin söz konusu olduğu söylenebilir. 2002 yılında verimsiz hastane oranı % 88 iken, bu oran 2004 yılında % 65'e gerilemiştir.
4. 2002-2004 yılları arasında hastanelerin toplam faktör verimliliği % 20 artış göstermiştir. Bu artışın % 14'ü verimlilik sınırındaki değişimden (teknolojik değişim), % 6'sı da hastanelerin teknik verimliliğindeki artıştan kaynaklanmaktadır. Bu durumda SDP nin uygulamaya konulmasından bir yıl öncesi ve sonrasında eğitim hastanelerinde toplam faktör verimliliği önemli ölçüde etkilediği söylenebilir.
5. Verimli ve verimsiz hastanelerin girdi ve çıktı ortalamaları arasında anlamlı bir istatistiksel fark bulunmamaktadır.
6. 2002-2004 yılları arasında teknik verimlilik durumundaki değişim, israf (yetersiz çıktı veya fazla girdi) oranlarında da (israf/toplam girdi veya çıktı) değişiklik yaratmıştır. 2004 yılında, 2002 yılına göre, yatak israf oranında % 42'lik, pratisyen israf oranında % 27'lik, poliklinik israfında % 24'lük, cerrahi girişim puan israfında ise % 69'lük azalma ortaya çıkarken, uzman ve yatan hasta israflarında ise sırasıyla % 44 ve % 40'lık bir artış söz konusu olmuştur.

B. Öneriler

Bu çalışma bulgularına dayalı olarak, hastanelerin daha verimli çalışmalarının sağlanması amacıyla yönelik şu öneriler geliştirilebilir:

1. Sağlık reformlarının etkililiğinin değerlendirilmesinde en önemli kriter, sağlık sisteminin performansında yaratılan olumlu değişikliklerdir. Bu çalışma, sağlık reformlarının değerlendirilmesine, eğitim hastaneleri özelinde yaklaşarak, toplam faktör verimliliğinin nasıl değiştiğini ortaya koymuştur. Bu tür çalışmaların farklı hastane ve sağlık kurumlarında da yapılması, SDP' nin etkililiğinin değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır.
2. Hastaneler sağlık sektörüne ayrılan kaynakların önemli bir bölümünü kullanmaktadır. Dolayısı ile hastane verimliliği ile ilgili çalışmaların yaygınlaştırılmasında yarar görülmektedir.
3. Verimlilik bulgularının, hastane kaynak planlamasında kullanılması, gereksiz (fazla) girdi kullanımını azaltıcı etkide bulunacağı düşünülmektedir.
4. Sağlık sisteminin ve özellikle onun en önemli alt sistemi olan hastane sisteminin yönetim bileşeninde rasyonaliteye yani verimlilik ve etkililik ilkelerine önem verilmesi; hem merkezi hem de yerel düzeyde tüm yönetsel makamları dolduran kişilerde verimlilik bilgi ve bilinci geliştirilmesi yararlı olacaktır. Bu öneri, ülkemizin sağlık sistemi ile ilgili çalışma yapan tüm araştırmacıların görüş birliğine vardıkları bir öneri niteliği taşımaktadır (Kavuncubaşı, 1995).
5. Verimli ve verimsiz hastanelerin çevresel ve yönetsel-yapısal özelliklerinin incelenmesi; bu değişkenlerin göreceli verimlilikle ilişkisi irdelenerek, hastane yönetimlerinin verimli olabilmek için yapısal ve olanaklı ise çevresel düzenlemelere bilinçli biçimde girişmesi sağlanabilir.

KAYNAKLAR

- Agartan, T. I. (2005). "Health Sector Reform in Turkey: Old Policies New Politics Health Sector Reform in Turkey: Old Policies New Politics." *Paper presented at the annual meeting of the The Midwest Political Science Association, Palmer House Hilton, Chicago, Illinois.*
- Akal, Z. (2003). *Performans Kavramları ve Performans Yönetimi*. Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu, Ankara.
- Akdağ, R. (2008). Türkiye Sağlıkta Dönüşüm Programı ve Temel Sağlık Hizmetleri. Ankara: *Sağlık Bakanlığı Yayınları, 21-24.*
- Alpugan, O. (1981). Hastane Yönetimi ve Ekonomik İlkeler. *E.Ü. İşletme Fakültesi Dergisi, Sayı 1-2, 197-204.*
- Cooper, W.W. & Rhodas, E., (1981). Evaluating Program and Managerial Efficiency: An Application of Data Envelopment Analysis to Program Follow Through. *Management Science, Vol: 27, No: 6, 668-697.*
- Cooper, W. W. & Seiford, L.M. & Zhu, J. (2004). *Handbook On Data Envelopment Analysis*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Cooper W.W. & Seiford L. M. & Tone, K. (2006). *Introduction to Data Envelopment Analysis And Its Uses With DEA-Solver Software and Reference.*, The United States of America: Springer Science, Business Media.
- DPT (1997). *Türkiye ve Avrupa Birliği'ndeki Sağlık Politikaları ve Göstergelerinin Karşılaştırılması*. Ankara: DPT Yayınları.
- DPT (2000). *Altıncı Beş yıllık Kalkınma Planı*. Ankara: DPT Yayınları.

DPT (2005). *Yedinci Beş yıllık Kalkınma Planı*. Ankara: DPT Yayınları.

Ersoy, K. (1993). Hastanelerde Kalite Kontrolü. *Toplum ve Hekim Dergisi*. No: 62, 67-68.

Jacobs, R. & Smith, P.C. & Street A. (2006). *Measuring Efficiency in Health Care*. The United States of America: Cambridge University Press.

Messrs, J.R. & Valverde, J. (2006). *General Overview of the Public Health Sector in Turkey in 2006*. (Manuscript) European Parliament, Brussels.

Norman, M. & Stoker, B. *Data Envelopment Analysis: The Assessment of Performance*. New York: John Wiley and Sons. Inc.

Özcan, Y. A. (2008). *Health Care Benchmarking and Performance Evaluation*. New York: Springer Science Business Media.

Özgener, Ş. & Küçük, F. (2008). Hastanelerde Modern Yönetim Felsefesinin Verimliliğe Etkisi: Gevher Nesibe Hastanesinde Bir Uygulama. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 19, 543-560.

Ramanathan, R. (2003). *An Introduction to Data Envelopment Analysis: A Tool for Performance Measurement*. India: Sage Publications.

Rawlings, O. & Sastry G. & Pentula, D.A. & Dickey, J. (1998). *Applied regression analysis: a research tool*. 2nd ed. New york : Springer.

Sağlık Bakanlığı. (1993). *Ulusal Sağlık Politikası*. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, Ankara.

Sağlık Bakanlığı. (1992). *Çalışma Grupları Raporları, Politikası Taslak Dokümanı*. Sağlık Bakanlığı Yayınları, Ankara.

Sağlık Bakanlığı (1992). *T.B.M.M.'ne Sunulmak Üzere Hazırlanan Ulusal Sağlık Politikası Taslak Dokümanı*. Sağlık Bakanlığı Yayınları, Ankara.

Sağlık Bakanlığı. (1992). *Ulusal Sağlık Politikası Taslak Dokümanı Üzerine Dünya Sağlık Teşkilatı'nın Görüş ve Önerileri*. Sağlık Bakanlığı Yayınları, Ankara.

Silkman, R.H. (1986). *Measuring Efficiency: An Assessment of Data Envelopment Analysis. The Methodology of Data Envelopment Analysis*, San Francisco: Jossey Bass Inc., 7-30.

Sümbüloğlu, K., Sümbüloğlu, V. (1990). *Biyoistatistik*. Hatipoğlu Yayınları, Ankara.

Tokat, M. & Kısaer, H. (1991). *Hastanelerde Maliyet Etkinlik ve Performans Analizi*. Ankara: M.P.M. Yayınları No: 455.

Winston, W. L. (1994). *Operations Research : Applications and Algorithms*. Belmont: Duxbury.

Yolalan, R. (1990). Veri Zarflama Yöntemi. *MPM-Verimlilik Dergisi*, No: 3, 132-141.

Yolalan, R. (1991). Parametresiz Etkinlik Ölçütleri ve Veri Zarflama Yöntemi. *I. Verimlilik Kongresi Bildiriler Kitabı*, MPM Yayınları, Ankara, No: 454, 709-718.

