

**T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
MERAM TIP FAKÜLTESİ
HALK SAĞLIĞI ANABİLİM DALI**

**Anabilim Dalı Başkanı
Prof. Dr. Said BODUR**

**KONYA İL MERKEZİNDEKİ SAĞLIK OCAKLARININ
VERİMLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Mehmet UYAR

UZMANLIK TEZİ

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Tahir Kemal ŞAHİN**

KONYA

2009

İÇİNDEKİLER

1- İÇİNDEKİLER.....	II
1.1. Tablolar dizini.....	V
1.2. Şekiller dizini.....	VI
2- KISALTMALAR.....	VII
3- GİRİŞ.....	1
4- GENEL BİLGİLER.....	3
4.1. Sağlık Ocaklarında verilen hizmetler.....	4
4.1.1. Sağlık Hizmetleri.....	4
4.1.1.1. Poliklinik.....	4
4.1.1.2. Koruyucu hizmetler ve koruyucu izlem.....	4
-Ev halkı tespiti.....	5
- 15-49 yaş kadın izlemi.....	5
- Gebe izlemi.....	5
- Lohusa izlemi.....	6
- Bebek ve çocuk izlemi.....	6
4.1.1.3. Aile planlaması.....	6
4.1.1.4. Aşı-enjeksiyon-pansuman.....	6
4.1.1.5. Çevre sağlığı.....	7
4.2. Verimlilik ve Verim.....	7
4.3. Performans Analizi.....	9
4.3.1. Performans Ölçümü.....	10
4.3.2. Performans Yönetimi.....	10
4.3.3. Performans Denetimi.....	11
4.3.4. Performans Değerlendirme.....	11
4.3.5. Performansın Boyutları.....	12
4.4. Etkinlik.....	13
4.4.1. Teknik Etkinlik.....	15
4.4.1.1. Girdiye Yönelik Teknik Etkinlik.....	15
4.4.1.2. Çıktıya Yönelik Teknik Etkinlik.....	16
4.4.2. Ölçek Etkinliği.....	16
4.4.2.1. Ölçeğe göre sabit getiri.....	17
4.4.2.2. Ölçeğe göre azalan getiri.....	17

4.4.2.3. Ölçeğe göre artan getiri.....	17
4.4.3. Toplam Etkinlik.....	17
4.4.4. Farrell'in Teknik Etkinlik Ölçümü.....	18
4.5. Performans Ölçümünde Kullanılan Yöntemler.....	19
4.5.1. Oran Analizleri.....	19
4.5.2. Parametrik Yöntemler.....	20
4.5.3. Parametrik Olmayan Yöntemler.....	21
4.6. Veri Zarflama Analizi.....	23
4.6.1. Veri Zarflama Analizinin Uygulama Aşamaları.....	24
4.6.1.1. Analize girecek olan KVB'lerin seçilmesi ve tanımlanması.....	25
4.6.1.2. Girdi ve çıktı faktörlerinin belirlenmesi.....	26
4.6.1.3. VZA modelinin seçimi, uygulanması ve sonuçlarının analiz edilmesi.....	27
4.6.2. VZA'nın Güçlü Yönleri.....	28
4.6.3. VZA'nın Zayıf Yönleri ve Kullanımındaki Güçlükler.....	29
4.7. Sağlık Sistemlerinde Performans Değerlendirilmesi.....	30
4.7.1. Türkiye'de Yapılan Bazı Performans Değerlendirme Çalışmaları.....	32
5- GEREÇ ve YÖNTEM.....	35
5.1 Araştırmanın Tipi.....	35
5.2 Araştırma Bölgesi.....	35
5.3 Araştırmanın Zamanı.....	35
5.4 Araştırmanın Evreni ve Örneklem.....	35
5.5 Araştırmanın Değişkenleri.....	35
5.5.1. İnsan Gücü.....	36
5.5.2. Bağışıklama.....	37
5.5.3. Poliklinik Hizmetleri.....	38
5.5.4. İzlem Çalışmaları.....	38
5.5.5. Aile Planlaması Hizmetleri.....	39
5.5.6. Doğumların Yapıldığı Yer.....	39
5.5.7. Doğurganlık Düzeyini Belirleyen Ölçütler.....	39
5.5.8 Demografik Göstergeler.....	40
5.5.9. Nüfus.....	40
5.5.10. Öğrenim Durumu.....	40

5.5.11. Kullanılmayan Değişkenler.....	41
5.6. Araştırmanın Veri Kaynakları ve Uygulama Şekli.....	41
5.7. Araştırmanın Kısıtlıkları.....	43
5.8. Verilerin Toplanması.....	43
5.9. Verilerin Analizi ve İstatistik.....	43
6- BULGULAR.....	45
6.1. Sağlık Ocağı Hizmetlerinin Ortalama ve Yaygınlık Ölçütleri.....	45
6.2. Veri Zarflama Analizi Sonuçları.....	49
7- TARTIŞMA VE SONUÇ.....	56
8- ÖZET.....	62
9- ABSTRACT.....	63
10- KAYNAKLAR.....	64

1.1 Tablolar dizini

Tablo 1. Farklı yaklaşımlara göre performans tanımları.....	9
Tablo 2. Konya İl merkezi sağlık ocaklarına ait sağlık insan gücü ile ilgili bazı veriler.....	45
Tablo 3. Konya İl merkezi sağlık ocaklarına ait bazı demografik göstergeler.....	46
Tablo 4. Konya İl merkezi sağlık ocaklarına ait poliklinik hizmetleri ile ilgili bazı veriler.....	46
Tablo 5. Konya İl merkezi sağlık ocaklarına ait doğurganlık ile ilgili bazı veriler.....	47
Tablo 6. Konya il merkezi sağlık ocaklarına ait mortalite ile ilgili bazı veriler.....	47
Tablo 7. Konya il merkezi sağlık ocaklarına ait izlem çalışmaları ile ilgili bazı veriler.....	48
Tablo 8. Konya il merkezi sağlık ocaklarına ait bağışıklama hizmetleri ile ilgili bazı veriler.....	48
Tablo 9. Sağlık ocaklarının teknik verimlilik puanları ve örnek olunan sağlık ocağı sayıları.....	49
Tablo 10. Sağlık ocaklarının çıktı değişkenlerinin mevcut değerleri ve hedef değerleri.....	51
Tablo 11. Sağlık ocaklarının girdi değişkenlerinin mevcut ve olması gereken (hedef) değerleri.....	53
Tablo 12. Sağlık ocaklarının girdi değişkenlerinin mevcut değerleri, hedef değerleri ve verimsiz çalışan sağlık ocağı sayıları.....	54
Tablo 13. Sağlık ocaklarının çıktı değişkenlerinin mevcut değerleri, hedef değerleri ve verimsiz çalışan sağlık ocağı sayıları.....	55

1.2 Şekiller dizini

Şekil 1. Verim ve Verimlilik İlişkisi..... 8

Şekil 2. Performans Boyutları ve İlişkileri..... 12

2. KISALTMALAR

GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
ETF	Ev Halkı Tespiti
BCG	Bacillus Calmette-Guérin (Tüberküloz aşısı)
DaBTHiB-İPA	Difteri acelluler Boğmaca Tetanoz Hemophilus İnfluenzaB İnaktif Polio aşısı (Beşli Karma Aşı)
MMR	Kızamık Kızamıkçık Kabakulak aşısı
Td	Erişkin difteri Tetanoz aşısı
KVB	Karar Verme Birimi
VZA	Veri Zarflama Analizi
CCR	Charnes Cooper Rhodes (Veri Zarflama Analizi Modeli)
TSİM	Temel Sağlık İstatistikleri Modülü

3. GİRİŞ

Sağlık hizmetleri üretimi, bütün tarihsel çağlar boyunca şu ya da bu düzeyde var olmuştur. Daha önceleri yerel düzeyde ve bireylere yönelik yürütülen sağlık hizmetleri üretimi ve sunumu, sanayi devrimi ile birlikte merkezileşmiş ve toplumsallaşmıştır (1). Sanayi devriminin gerçekleştiği 1760–1830 yılları arasında sağlık hizmetleri büyük ölçüde kentleşme, sanayileşme ve nüfus hareketlerinden etkilenmiştir. Bu dönemde hastalık ve bilim konusundaki yargıların değişmesi, sağlık alanında işbölümü ve uzmanlaşmanın artması, Batı Avrupa’da risk paylaşımı mantığından hareketle sigortacılığın ortaya çıkması, hayırseverlik ve yöneticilik kavramlarının yer değiştirmesi gibi başka etkenler her ülkenin kendine özgü sağlık sistemini kurmasına yol açmıştır (2).

Gelişmiş ülkelerde toplam sağlık harcamalarının gayri safi milli hâsıla (GSMH) içindeki payı % 12-13’lerde iken, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bu oran % 2–6 arasındadır (3). Sağlık hizmetlerine ayrılan sınırlı kaynaklarla sunulan hizmetin topluma en fazla yarar sağlayacak şekilde olması için bazı düzenlemeler yapmak gerekir. Bu noktada kaynakların ekonomik bir şekilde kullanılıp kullanılmadığının araştırılması ve ekonomik kullanımının sağlanması gerekir (4). Sağlık kuruluşlarının kıt kaynaklarla etkili ve verimli bir şekilde işlevlerini tam olarak yerine getirebilmeleri için iyi bir planlamaya gereksinim vardır. Bu aşamada maliyet, etkililik ve performans analizleri planlamaya veri sağlamaktadır (5).

Ekonomik durgunluk ve yavaşlama dönemlerinde sağlık sektörüne ayrılan kaynaklar en fazla kesintiye uğrayan kesimi oluşturmaktadır. Bu durum karşısında ekonomi ve sağlığın öğretilerini bir araya getirme ve yararlanma yoluna gidilmektedir (4).

Sağlık ocaklarında ve diğer sağlık kuruluşlarında verimliliği ölçmek için standart bir model yoktur. Sağlık ocaklarında maliyet belirleme, etkililik ve performans göstergeleri ile ilgili fazla çalışma yoktur. Verimlilik ölçümünün yönetsel bir kontrol aracı olarak kullanılmasının geçmişi oldukça kısadır. Bunun nedeni, sağlık kuruluşlarının ekonomik örgütler olarak kabul edilmeyeceği görüşüdür. Bir başka nokta ise, özellikle birinci basamak sağlık hizmetlerinde çıktılar ölçümündeki sınırlılıktır.

Bu çalışmanın amacı;

- Konya'da hizmet veren sağlık ocaklarının verimliliğini değerlendirmek,
- Verilen hizmetlerin etkililik ve performansları arasında fark olup olmadığını tespit etmek,
- Ulusal düzeyde yapılacak bu tür çalışmalar ile birinci basamak sağlık kuruluşlarını değerlendirme standardı oluşturulmasına katkıda bulunmaktır.

4. GENEL BİLGİLER

Sağlık hizmetleri için genel bir tanım vermek gerekir ise; "sağlığın korunması, hastalıkların tedavisi ve rehabilitasyon için yapılan çalışmaların tümüne" birden sağlık hizmetleri denir. Sağlık hizmetlerini böyle kısaca tanımlamak tam anlaşılır olmaktan uzaktır. Bu nedenle de, gerçekte sağlık hizmetleri bir bütün olmakla birlikte, anlaşılabilirliğini kolaylaştırmak amacıyla; 1) koruyucu sağlık hizmetleri, 2) tedavi edici sağlık hizmetleri, 3) rehabilitasyon hizmetleri olmak üzere üç ana bölümde incelenmekte ve tanımlanmaktadır (6).

Türkiye’de sağlık hizmetleri alanında en önemli düzenleme 1961 Anayasası ile getirilen “Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi Hakkında Kanun” dur. Uygulamasına 1963 yılında Muş’ta başlanan birinci basamak sağlık kurumlarının sağlık ocağı şeklinde örgütlenmesi, 1983 yılında sosyalleştirmenin yurt çapına yaygınlaştırılması ile tamamlanmıştır. Sosyalleştirme programı ile il merkezlerinde yoğunlaşan ve buna bağlı olarak yetersiz kalan hizmet seviyesinin, ilçe ve köylere yaygınlaştırılması ve hizmet niteliğinin artırılması amaçlanmıştır. Birinci basamak sağlık hizmetleri için taşradan merkeze doğru sağlık evleri, sağlık ocakları ve sağlık grup başkanlığı şeklinde örgütlenme öngörülmüştür. Dar bölgede geniş kapsamlı hizmet yaklaşımı gereğince nüfus temelinde örgütlenen sağlık ocaklarında koruyucu ve ayaktan tedavi edici sağlık hizmetleri bir arada verilmektedir (6).

Temel sağlık hizmetleri kavramı, Alma-Ata bildirgesinde ayrıntılı olarak tanımlanmıştır. Buna göre Temel sağlık hizmetleri; bir toplumdaki birey ve ailelerin geneli tarafından kabul edilecek yollardan, onların tam olarak katılımları ile ülke ve toplumca karşılanabilir bir harcama karşılığında onlara götürülen esas sağlık hizmetidir. Bu tanıma göre temel sağlık hizmetleri, evde ve ayaktan tedavi edici sağlık hizmetlerinin ve koruyucu sağlık hizmetlerinin bir arada sunulduğu hizmet basamağıdır (6).

Temel sağlık hizmetlerinin temel faaliyetleri; sağlık sorunları ve bunların önlenmesi ile denetim yöntemleri konularında eğitim, beslenmenin iyileştirilmesi; çevre sağlığı ve yeterli ve temiz su sağlanması; aile planlaması dâhil, ana ve çocuk sağlığı hizmetleri; başlıca hastalıklara karşı bağışıklama; endemik hastalıkların kontrolü; sık görülen hastalık ve yaralanmaların uygun tedavisi; temel ilaçların sağlanması olarak sıralanabilir (6).

Sağlık ocakları bu geniş kapsamlı hizmeti ekip olarak verebilir. Sağlık ocağı ekibi içinde hekim, sağlık memuru, halk sağlığı hemşiresi, ebeler, çevre sağlık teknisyeni, tıbbi sekreter, yardımcı hizmetli ve şoför bulunmaktadır (6).

4.1. Sağlık Ocaklarında Verilen Hizmetler

Sağlık ocaklarında verilen hizmetler ana başlıkları ile şunlardır (7).

- a) Sağlık hizmetleri
- b) Adli hekimlik hizmetleri
- c) Yönetim işleri
- d) Diğer hizmetler

4.1.1. Sağlık hizmetleri

4.1.1.1. Poliklinik

Sağlık ocaklarında, hem o sağlık ocağının sorumlu olduğu bölgede yaşayanlara hem de diğer yörelerden başvuranlara evde ve ayakta tanı ve tedavi hizmetleri verilir. Tedavi hizmetleri ilk yardım, acil tedavi ve hasta sevkidir (7).

4.1.1.2. Koruyucu Hizmetler ve Koruyucu izlem

Koruyucu hizmetler adı altında, kişiye yönelik koruyucu hizmetler olarak; bağışıklama, erken tanı, kemoproflaksi, beslenmenin düzeltilmesi, kişisel hijyen, aile planlanması ve sağlık eğitimi hizmetleri, çevreye yönelik koruyucu hizmetler olarak; yeterli ve temiz içme ve kullanma suyu sağlanması, insan dışkı ve idrarının sağlık koşullarına uygun olarak yok edilmesi, barınak hijyeni, doğanın ve çevrenin korunması, atıkların yok edilmesi, çevre ve hava kirliliği ile mücadele gibi etkinliklerin planlanması ve denetimidir (7).

Sağlık ocaklarında verilen hizmetlerin büyük bir bölümünü ocak binası dışında, mahalle ve ailelerin evlerinde yürütülen hizmetler oluşturmaktadır. Aşı- enjeksiyon-pansuman ve aile planlaması hizmetleri dışında, ocakta görevli ebe ve hemşirelerin tümü koruyucu izlem olarak sıralanan ev ziyaretlerini gerçekleştirmektedir. Ev ziyaretlerinin amacı koruyucu hizmetleri yürütebilmek için, halkı sağlık ocağının faaliyetlerinden haberdar etmek ve bilgilendirmenin yanında, önceden tespit edilebilecek hastalıklar ve gebelikler konusunda önlem almak ve

koruyucu hizmetleri halkın ayağına götürmektir. Ev ziyaretlerinde sırasıyla şunlar yapılmaktadır:

- **Ev halkı tespiti:** Her ebe, kendi bölgesinde bulunan evlerin sağlık koşullarının (mesken, su, aydınlanma, ısınma ve helâ durumu) ve içinde yaşayan tüm bireylerin sayısı, cinsiyeti, yaşları, eğitim durumları, meslekleri, bağlı oldukları sosyal güvenlik kuruluşlarının, doğum ve ölüm durumlarının ve ayrıca bölgeye dışardan gelenlerin tespit edilmesi amacıyla, her yıl Haziran ayında Ev Halkı Tespit Fişi (ETF) çalışmaları yapmaktadır. Böylece sağlık ocağı bünyesindeki nüfusun sayısı, özellikleri, demografik hareketleri ve meskenlere ilişkin bilgi elde edilmektedir.

- **15–49 Yaş kadın izlemi:** Sağlık ocağı bölgesinde bulunan 15–49 yaş arası kadınlar dört ayda bir düzenli olarak izlenmektedir. Bu izlemlerde amaç 15–49 yaş kadınların sayısı, doğurganlık özellikleri, aile planlaması yöntemlerinden herhangi birini kullanıp kullanmadığı, kullanıyorsa hangi yöntemi kullandığı, kullanmıyorsa nedenlerini tespit etmektir. 15–49 yaş izlemleri gebeliklerin erken dönemde tespiti ve aile planlaması yöntemi kullananların tespiti için yapılmaktadır. Herhangi bir aile planlaması yöntemi kullanmayan kadınlara, yöntemler hakkında bilgi verilmekte ve tavsiyelerde bulunulmaktadır.

- **Gebe izlemi:** Bölgede bulunan gebe sayısı ile gebelerin doğurganlık özellikleri tespit edilerek, riskli ve normal gebelikler belirlenir. Ayda bir kere yapılan bu izlemlerde gebenin gebelik ayı, ağırlığı, kan basıncı tespit edilmekte, çocuk kalp sesleri dinlenmekte, herhangi bir komplikasyon (ödem, varis, vb.) olup olmadığı bakılarak gerekli eğitim verilmektedir.

- **Lohusa izlemi:** Lohusa izlemleri, gebelik sona erdikten ilk iki hafta içerisinde, doğum bilgileri ile anne ve bebeğin sağlık durumlarını tespit etmek amacıyla yapılmaktadır. Bu izlemlerde ayrıca bebek ve annenin bakımı, beslenmesi için gerekli bilgiler ve aile planlaması yöntemleri ile ilgili eğitim verilmektedir.

- **Bebek ve Çocuk izlemi:** Sağlık ocağı hizmet bölgesi içinde bulunan 0-3 aylık bebekler ayda bir, 4-12 aylık bebekler iki ayda bir, 12-24 aylık bebekler üç ayda bir, 3-6 yaş arası çocuklar altı ayda bir olmak üzere düzenli olarak izlenmektedir. Bu izlemlerde bebek ve çocuğun doğum bilgileri ile herhangi bir fiziksel rahatsızlığı olup olmadığına bakılmakta, beslenmesi

ve gelişmesi ile ilgili bilgiler verilmekte, aşılama zamanı gelen çocuklar bu izlemlerde belirlenip sağlık ocağına çağırılarak aşıları yapılmaktadır.

4.1.1.3. Aile Planlaması

Her ocakta aile planlamasından sorumlu en az bir ebe bulunmaktadır. Gerek sağlık ocağına başvuran, gerekse koruyucu izlemlerde aile planlamasına ihtiyaç duyduğu tespit edilip sağlık ocağına davet edilen kadınlara, sağlık durumlarına, isteklerine ve eğitim durumlarına bağlı olmak üzere aile planlaması yöntemleri hakkında danışmanlık hizmeti verilmektedir. Sağlık ocağında uygulanan aile planlaması yöntemleri rahim içi araç (RİA), hap ve kondomdur.

4.1.1.4. Aşı-enjeksiyon- pansuman

Sağlık ocaklarında aşı- enjeksiyon- pansuman işlerinden sorumlu bir ebe veya hemşire bulunur. Genel olarak 0-6 yaş dönemi bebek ve çocuklar ile gebelerin aşıları yapılmaktadır. Ebe ve hemşireler tarafından sürekli olarak yapılan izlemler (ev ziyaretleri), doğum bildirge formları ve ETF'ler kontrol edilerek, aşı yapılacak çocuk veya gebeler sağlık ocağına davet edilir. Sağlık ocağında yapılan aşilar Bacillus Calmette-Guérin (BCG), Hepatit-B, Difteri acelluler Boğmaca Tetanos Hemophilus İnfluenzaB İnaktif Polio aşısı (DaBTHiB-İPA), Kızamık Kızamıkçık Kabakulak (MMR) aşısı, oral polio, Erişkin difteri Tetanoz (Td) ve pnömokok aşılardır.

4.1.1.5. Çevre Sağlığı

Çevre sağlığı hizmetlerinin yürütülmesi, belediyesi olan yerleşim merkezlerinde belediyenin görevidir. Sağlık ocakları çevre sağlığı hizmetlerinin denetiminden sorumludur. Bu denetimler arasında; içme kullanma suyu, gayri sıhhi müessese, helâ ve sıhhi müessese denetimleri ile belediye sınırları dışında su analizleri ve klorlama çalışmaları yer almaktadır.

4.2. Verimlilik ve Verim

Ekonomik bir terim olarak verimlilik; herhangi bir ürün ve hizmet üretimi sürecinde kullanılan üretim faktörleri ile elde edilen çıktı arasındaki ilişkiyi tanımlayan bir oran, katsayı

veya büyüklüktür (8). Günümüzde de verimlilik kavramının, birçok farklı anlamda kullanıldığı görülmektedir. Ekonomik açıdan üretim sürecinde, eldeki girdiler ile mümkün olan en çok çıktının üretilmesi anlamını taşıırken, mühendislik açısından bakıldığında, gerçekleşen çıktının, istenen çıktı ile karşılaştırılması anlamında kullanılmaktadır (9).

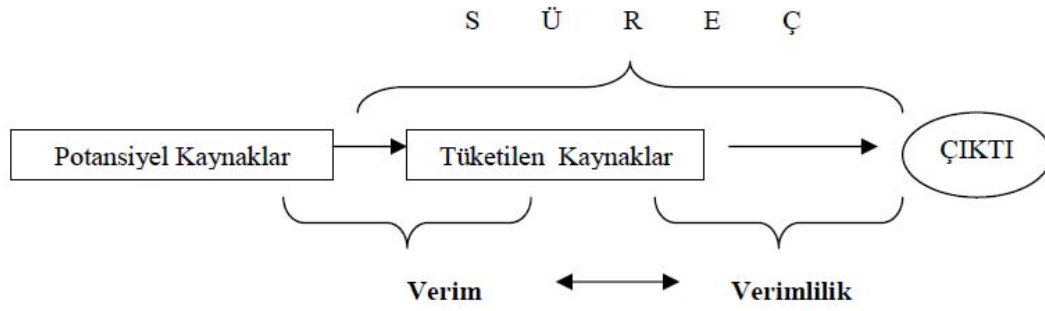
En geniş anlamda verimlilik; elde edilen bir çıktının en az maliyetle üretilmesidir. Dar anlamda ise; üretim odaklı bir kavram olup, asıl olarak etkenlik ve etkililik bileşenlerinden oluşmakla birlikte randıman, yenilik, çalışma yaşamının kalitesi gibi performans boyutlarını da içine almaktadır (10).

Farklı kesimleri ilgilendiren bir kavram olan verimliliğin, birçok yazar tarafından değişik tanımları yapılmasına karşın, bu tanımların ortak noktası kaynakların ürüne dönüşebilirlik düzeyini yansıtmasıdır. Belirli kaynaklardan daha çok çıktı elde edilmesi ya da çıktının kaynaklardan daha hızlı çoğalması verimlilikteki yükselmeyi gösterir (11).

Verim; işletmenin mevcut kaynak potansiyeli ile bu potansiyelin ürün ya da hizmet üretimi için kullanılan bölümü arasındaki ilişkiyi gösteren, işletmenin amaçları yerine araçlarına yönelik bir kavram olarak tanımlanabilir (8). Başka bir ifade ile bir işletmenin ürün ya da hizmet üretme sürecinde, üretim kaynaklarının en uygun kullanımını gösteren bir performans boyutudur. Bu nedenle verim, işletmenin girdileri yani kaynak tüketimi ile ilgili bir kavramdır (12). Verim ve verimlilik çoğu zaman birbirinin yerine kullanılabilen iki kavram olmasına rağmen, anlam ve işlevsel açıdan farklılık gösterir.

Tanımdan da anlaşıldığı üzere; işletmenin ürettiği ya da üretmeyi planladığı çıktıların miktar, oran, parasal değeri, vb. nitelikleriyle ilgili olmayan bu kavram, doğrudan üretim için kaynak tüketimine yönelmiştir. Bu durumda verim, işletmenin potansiyel kaynaklarının mümkün olan en yüksek düzeyde kullanılıp kullanılmadığı ayrımında bir yol gösterici olmasına rağmen, hizmet ve bilgi örgütlerinde performans belirleyici bir temel boyut değildir.

Yukarıda yapılan tanımlar da göz önüne alındığında; verim ile verimlilik arasındaki ilişki ve farklılıklar şu şekilde açıklanabilir: Verim; işletmenin potansiyel kaynakları ile bu kaynakların tüketilen kısmı arasındaki ilişkileri incelerken, verimlilik; tüketilen kaynaklar ile elde edilen çıktılar arasındaki ilişkiyi yani, kaynakların ürün ya da hizmete dönüşme gücünü araştırmaktadır (8). Bu ilişki, Şekil 1 ile gösterilebilir.



Şekil 1. Verim ve Verimlilik İlişkisi (7)

Sağlık hizmetlerinde verimlilik, ekonomik para kazancı değildir. Elde edilen ürün toplumsal yarar sağlamak durumundadır. Bu nedenle, sağlık hizmetleri üretimi doğrudan meta üretimi olmayıp gerçekte bir yatırım ögesidir (13). Toplumun sağlıksızlıktan korumak, erken ve tam tedavi etmek, tedavi edilmeyenleri de en iyi esenlendirme ve rehabilitasyon sağlayarak iş gücü kaybından korumak üzere çalışmak, verimliliği beraberinde getirir. Birinci basamak koruyucu sağlık hizmetleri, sağlık sektöründe hasta ile sağlık sistemi arasında en yüksek verimin elde edilmesini sağlar (13).

Verimlilik konusu, özellikle sağlık sektörüne büyük miktarda kaynak ayıran gelişmiş ülkelerde geniş çapta ilgi odağı olmuştur. Artan maliyetlerin kontrol edilmesi amacıyla sağlık hizmeti sunan örgütler ve hizmet sunucular, teknik verimlilik anlamında incelenmiştir.

Türkiye’de sağlık sektöründe bilimsel araştırmalarla verimlilik olgusunun incelenmesi gelişmiş ülkelere kıyasla istenen düzeyde değildir. Bunun nedenlerinden birisi, sağlık sektörünün kamu ağırlıklı kaynaklarla idame ettirilmesi ve performans kriteri olarak maliyet ve verimlilik düzeylerinin göz ardı edilebileceği inancının hâkim olmasıdır (14). Bir diğer neden ise, sağlık hizmeti üreten kurumlarda çıktının tanımı ve nitelikleri konusunda görüş ayrılığı olmasıdır.

4.3. Performans Analizi

Performans; bir işi yapan bireyin, grubun ya da teşebbüsün o işle amaçlanan hedeflere ne kadar ulaşabildiğinin nicel ve nitel olarak anlatımıdır (12). Yani, görevin önceden belirlenen ölçütlere uygun olarak yerine getirilme derecesi, diğer bir söylemle amacın gerçekleştirilme

oranıdır (8). Performans kavramının tanımlanmasındaki farklılıklar, bu yaklaşıma hangi bakış açısıyla bakıldığı ile de yakından ilgilidir (15).

Tablo1’de farklı yaklaşımlara göre performans tanımları görülmektedir.

Tablo 1. Farklı Yaklaşımlara Göre Performans Tanımları (16)

YAKLAŞIM	PERFORMANS TANIMI
Amaç Yaklaşımı	Bir organizasyon, ifade ettiği amaçlara ulaştığı derecede başarılıdır
Sistem Kaynakları Yaklaşımı	Bir organizasyon, gereksinim duyduğu kaynakları elde ettiği sürece başarılıdır.
İş Süreç Yaklaşımı	Bir organizasyon, iç bileşenleri arasında uyumluluk gösterdiği sürece başarılıdır.
Yüksek Performanslı Sistem Yaklaşımı	Bir organizasyon, benzerlerine göreceli olarak üstün olduğu derecede başarılıdır.

Performansı inceleyecek olanların, inceleyecekleri örgütsel sistemlerin veya bireylerin hangi işlevleri ile ilgilendiği noktasında farklı performans tanımları ortaya çıkmaktadır. Performans uygulaması denince akla; performans ölçümü, performans yönetimi ve performans denetimi süreçleri gelir (15). Bunlardan performans ölçümü daha çok işin ne olduğu ve nasıl yapıldığı ile ilgilidir. Performans ölçümü kendi başına amaç olarak yapılan bir iş değildir. Karar almada yararlanmak üzere uygun ve güvenilir bilginin edinilmesini sağlamak için gerektiğinde işletilen bir süreçtir (12). Performans yönetimi örgütün işlevselliğini ve sürekliliğini koruyabilmesi ile performans denetimi ise, bu işi yapmaya kimin ya da hangi kurumun yetkili olduğu, niçin ve nasıl yapacağı gibi hukuksal boyutlarla ilgilidir.

4.3.1. Performans Ölçümü

Ölçme işlemi, herhangi bir varlığın veya olayın ölçülmek istenen özelliğinin, bu özelliğin ölçülmesine yarayan bir ölçek ile aslına uygun olarak belirlenmesidir (17).

Performans ölçümü; bir kurumun neyi ve neleri elde etmeyi amaçladığını, kullandığı mali ve fiziki kaynakların, insan gücünün neler olduğunu, elindeki kaynakları hangi yöntem ve teknikler uygulayarak amaçladığı hedeflere dönüştürdüğünü, çalışmalarını sonucunda elde ettiği mal ve hizmetlerin, hedeflenen amaçların doğrudan elde edilmesindeki kesin etkileri ile diğer amaçların elde edilmesindeki geniş ve dolaylı etkilerinin değerlendirilmesidir (18).

Bir işletmenin yürüttüğü faaliyetlerde, hedeflediği sonuçlara ulaşip ulaşmadığının, elde ettiği sonuçlara ulaşırken kaynaklarını israf edip etmediğinin, hizmetlerini verimli ve etkin bir şekilde gerçekleştirip gerçekleştirmediğinin değerlendirilmesinde performans ölçümü büyük önem taşımaktadır.

4.3.2. Performans Yönetimi

Performans yönetimi, değişik amaçlar için kullanılır. Bazı kurumlar çalışanlarının gelişimi için, bazıları çalışanlarının ücretlerini belirlemek için, bazıları da çalışanlarının performanslarını belirlemek için kullanır (19). Performans yönetimi, tüm çalışanları performansın sürekli gelişimini hedefleyen ortak amaçlarda birleştirmeyi ve bu amaçlara ulaşmak için gerekli olan planlama, ölçme, yönlendirme ve kontrol işlerini yönetimin diğer işlevleri ile eşgüdümlü olarak yürütmeyi öngören bir yönetim biçimidir (18).

4.3.3. Performans Denetimi

Performans denetimi, kaynakların verimlilik, etkinlik ve tutumluluk ilkeleri doğrultusunda yönetilip yönetilmediğini ve mali sorumluluk gereklerinin makul ölçüde karşılanıp karşılanmadığını görmek için bir kurumun faaliyetlerinin denetlenmesidir (18).

Tutumluluk, uygun düzeydeki kaliteyi de gözeterek kullanılan kaynakların maliyetinin en aza indirilmesidir. Tutumluluk kavramı fiziksel ve mali kaynaklar kadar, insan kaynakları ve bilgiyi de kapsayan bir kavramdır. Tutumluluk, kaynakların elde edilmesi ile ilgilidir. Tutumluluk değerlendirilirken; kaynakların doğru zamanda, doğru yerde, doğru miktarda, doğru kalitede ve doğru maliyetle elde edilip edilmediği saptanmaya çalışılır. Tutumluluk, aynı kalitedeki kaynakların en düşük maliyetle elde edilmesiyle ortaya çıkar (15).

4.3.4. Performans Değerlendirme

Performans değerlendirmesi, bireylerin ve kurumların performanslarının önceden belirlenmiş standartlara göre veya benzer diğerlerinin performansları temelinde ölçülmesini içeren süreçtir. Performans değerlendirme, çalışanlara verilen işlerin ne ölçüde başarıldığını ya da çalışanların iş görme yeteneklerinin ne olduğunu saptamaktır. Performans, çalışanların

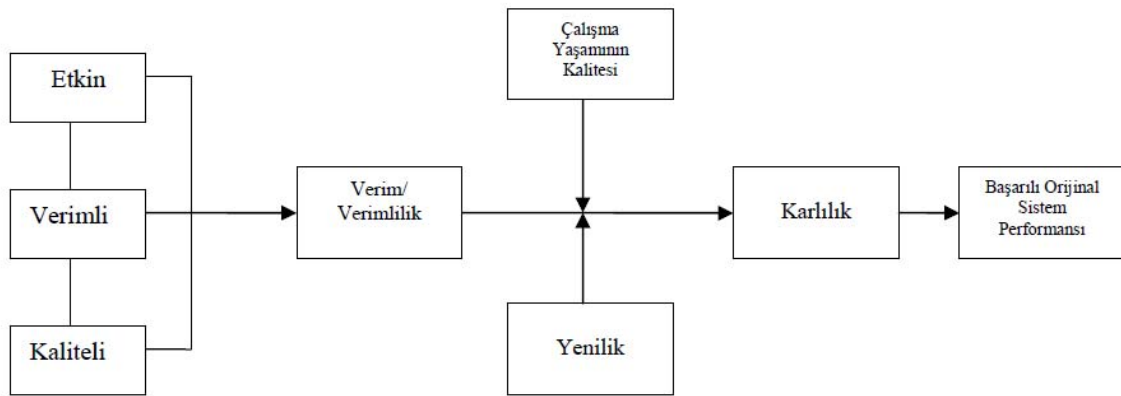
kurumun belirlediği hedeflere ulaşmada yaptıkları işe göre farklı biçimde ve düzeyde buldukları katkıdır (20).

Performans değerlendirmesi; değerlendirmelerin kullanım amaçları, değerlendirme teknik ve yöntemleri ve değerlendirme doğruluğu gibi genel performans ölçütleri bakımından bazı farklılıklar göstermektedir. Geleneksel olarak Batı Avrupa ve Kuzey Amerika’da performans değerlendirmesi, yönetsel ve personel kararlarının alınması amacıyla hizmet etmektedir (15).

Performans değerlendirmesinin yönetsel kararlara yönelik kullanımında amaç, kişinin benzer işlerde çalışan kişilerle karşılaştırıldığındaki performansını değerlendirip sıralamadaki yerini belirlemektir. Performans değerlendirmeleri, özellikle 1960’lı yıllardan başlayarak, insan kaynakları planlaması, seçme teknik ve yöntemlerinin geçerliğinin gösterilmesi ve eğitim gereksinimlerinin belirlenmesi gibi diğer kurumsal amaçlara da hizmet etmektedir (15).

4.3.5. Performansın Boyutları

Akal, performans kavramını yedi boyutu ile tanımlamaktadır. Şekil 2’de, belirlenen bu yedi boyutun birbiri ile ilişkileri gösterilmektedir.



Şekil 2. Performans Boyutları ve İlişkileri (8)

Örgütsel bir sistem olarak işletmelerde başarının düzeyinin belirlenmesi, nelerin ölçülmesi gerektiği ve hangi ölçütlerle ölçülebileceği konusu, performans değerlendirmede ilk ve en önemli adımdır. Sanayi devriminin başlangıcında performans boyutları olarak kâr ve maliyet

öne çıkarken, daha sonraki dönemlerde kâr-maliyet-verimlilik ve bunu takiben kalite ve müşteri doyumu eklenmiştir (15).

Sağlık sisteminde performans, sağlık sistemi için belirlenmiş amaçların ne kadar başarılı biçimde gerçekleştirildiğinin göstergesi olarak kabul edilmektedir. Sağlık alanındaki örgütlerin performanslarının değerlendirilmesinin bir nedeni de, sunulan sağlık hizmetinin belirlenen amaçlara ulaşmadaki başarısının derecesinin objektif olarak ölçülmesidir (21).

Sağlık sistem performansı ölçümü iki açıdan önemlidir. Birincisi, sağlık sistemlerinin eksikliklerini tanımlamaya ve finansmanda adalet, insanların beklentilerine yanıt vermek ve benzer sağlık düzeylerine ulaşmak gibi konularda ülkelerin benzer gelir düzeyleri ile neden başarısızlığa düştüğünü açıklamaya yardımcı olur; ikincisi, bir sağlık sisteminin yıllara göre değerlendirilmesini sağlayacak göstergeleri sağlar. Sağlık sistemi performansındaki anlamlı ve karşılaştırılabilir bilgiler ve performans değişikliklerini açıklayan temel faktörler, ulusal ve uluslar arası düzeylerdeki sağlık politikalarının bilimsel dayanaklarını destekleyebilir (22).

4.4. Etkinlik

Hem performansın boyutlarından biri olarak kabul edilen, hem de verimliliğin içinde yer alan etkinlik kavramı, çoğu zaman literatürde verimlilik, kârlılık, kalite, performans ve etkililik ile eş anlamlı olarak kullanılmakta, bunun yanında, farklı disiplinler için de farklı anlamlar taşıdığı görülmektedir. Ekonomik anlamda, minimum çaba veya masraf ile maksimum sonuçlar elde etme kapasitesi olarak tanımlanmaktadır (23).

Etkinlik, hedeflere ulaşma derecesi ve bir çalışmanın arzulanan etkisi ile gerçekleşen etkisi arasındaki ilişkidir. Çıktılar ve etkiler, stratejik hedeflerle ilgili politikalar ve yapılması istenenlerle karşılaştırılır (18).

Etkinlik, örgütsel sistemlerin tanımlanmış amaçlarına ulaşmak için gerçekleştirdikleri çalışmaların sonucunda bu amaçlara ulaşma derecesi olarak da tanımlanabilir (24). Bir başka tanım ile etkinlik; girdi unsurlarının ya da üretim kaynağının fiili kullanım durumunun belli teknikler ile saptanmış standartlara kıyaslaması ile bulunan bir gösterge olarak kabul edilebilir ve şu şekilde ifade edilebilir (10):

$$\text{Etkinlik} = \frac{\text{Standart Değer (Gerçekleşen çıktı)}}{\text{Fiili Değer (Planlanan çıktı)}}$$

İşletmeler etkinlik ölçümü ile üretim sürecinde, teknik ya da organizasyona ilişkin etkinsizlikleri tespit ederek, bunların önlenmesi için gerekli tedbirleri almaktadır. Etkinlik ölçümü ile işletme nerede olduğuna ilişkin bir gösterge elde ederken, aynı zamanda, eldeki girdileri ile ne denli iyi biçimde çıktı üretebileceği ve mevcut kapasitesinin kullanım düzeyine ilişkin göstergeler de elde edebilmektedir. Kısacası etkinlik, mevcut kaynakların kullanımı ve bu kaynakların kullanımında kullanılan araçlar ile ilgili bir kavramdır. Etkinlik türleri şunlardır (25):

- Teknik etkinlik
 - Girdiye yönelik teknik etkinlik
 - Çıktıya yönelik teknik etkinlik
- Ölçek etkinliği
- Toplam etkinlik

Etkinlik konusunda açıklanması gereken iki kavram vardır.

- 1- Karar Verme Birimi (KVB)
- 2- Üretim Olanakları Kümesi

KVB, aynı girdileri kullanarak aynı tür çıktıları elde eden gözlem kümeleridir (25).

Üretim olanakları kümesi; KVB'lerinin mevcut teknoloji ile gerçekleştirilmesi olanaklı olan tüm girdi-çıkıtı karışımlarının kümesidir (26).

Üretim olanakları kümesinde şu varsayımlar yapılabilir:

- Sonlu miktarda girdi ile üretim süreci sonunda sonlu miktarda çıktı elde edilir.
- Belirli bir çıktı düzeyine ulaşmak için gerekli olan girdi düzeyinden daha fazlasıyla da aynı çıktı düzeyine ulaşmak mümkündür.
- Belirli bir miktarda çıktı üretmek için gerekli olan girdi düzeyinden daha azı ile de aynı çıktı düzeyine ulaşmak mümkündür.

- Belirli bir çıktı düzeyine ulaşmak için gerekli olan girdi düzeyi ile daha da az çıktı üretmek mümkündür.

4.4.1. Teknik Etkinlik

Basit tanımı ile teknik etkinlik, üreticinin üretim olanakları kümesi sınırında yer aldığı durumun adı olarak tanımlanabilir (27).

Başka bir tanımda teknik etkinlik; ekonomik birimin, veri girdi teknolojisi ile mümkün olan en büyük çıktıyı üretmedeki kapasitesi ve istekliliği olarak tanımlanmaktadır (28).

Teknik etkin olan, tüm mümkün üretim karışımlarının oluşturduğu küme, üretim sınırını başka bir deyişle etkinlik sınırını oluşturmaktadır. Üretim sınırının altında yer alan KVB'ler ise, kaynaklarını israf etmektedir. Başka bir deyişle; üretimin bu sınırın altında yer alması teknik etkinsizliği gösterecektir. Teknik etkinsizlik, yönetim yapısı ve organizasyonundan kaynaklanan etkinsizlikleri de kapsamaktadır (29).

Teknik etkinliğin teorik düşüncesi, ilk olarak Koopmans tarafından ortaya atılmıştır. Koopmans teknik etkinliği şu şekilde tanımlamaktadır (30). Eğer, herhangi bir çıktıdaki artış, en az bir diğer çıktıda düşme gerektiriyorsa veya en az bir girdide artış gerektiriyorsa ve eğer, herhangi bir girdideki azalma, en az bir başka girdinin artırılmasını veya en az bir çıktının azaltılmasını gerektiriyorsa, "teknik olarak etkin" olduğu söylenebilir. Böylelikle teknik etkin olmayan bir üretici, aynı miktarda çıktıyı en az bir girdi daha az kullanarak üretebilir veya aynı girdilerle daha fazla çıktı elde edebilir. Bu tanıma göre; eğer çıktıların bir kısmını, girdileri sabit tutarak arttırmak mümkün değil ise, bu üretim sürecinde israfa bulunulmadığı anlaşılmaktadır. O halde israfın olmaması, teknik etkinliği gösterecektir.

Teknik etkinlik, girdiye yönelik teknik etkinlik ve çıktıya yönelik teknik etkinlik olmak üzere ikiye ayrılabilir (25):

4.4.1.1. Girdiye Yönelik Teknik Etkinlik

Üretim biriminin, mevcut çıktı düzeyini mümkün olan en az kaynak kullanması ile elde etmedeki başarısı, girdiye yönelik teknik etkinlik olarak tanımlanmaktadır. Eğer; çıktılar sabit

tutulmak kaydı ile girdilerde herhangi bir azaltma yapmak söz konusu ise, girdiye yönelik teknik etkinlik tam olarak sağlanamamış demektir. Azaltmanın mümkün olduğu oran, girdiye yönelik teknik etkinsizliği gösterirken, bu oranın 1'den çıkarılması ise girdiye yönelik teknik etkinliği gösterecektir.

4.4.1.2. Çıktıya Yönelik Teknik Etkinlik

Üretim biriminin, elindeki girdi bileşimini en uygun biçimde kullanarak, mümkün olan en fazla çıktıyı üretmesindeki başarı çıktıya yönelik teknik etkinlik olarak tanımlanmaktadır. Burada da, girdiler sabit tutulmak kaydıyla, çıktılarda bir artış yapmak mümkün ise; KVB'nin çıktıya yönelik teknik etkinliği tam sağlayamadığı anlaşılmaktadır. Çıktılarda meydana getirilebilecek artış oranı, girdiye yönelik teknik etkinsizliği gösterirken, benzer şekilde bu oranın 1'den çıkarılması ile KVB'nin çıktıya yönelik teknik etkisizliğine ulaşılmaktadır.

Bir KVB'nin hem girdiye hem de çıktıya yönelik teknik etkinliği tam olabildiği gibi, her ikisinin sağlanamadığı veya herhangi birinin sağlanırken diğerinin tam olarak sağlanamadığı gözlenebilir. Eğer, her iki etkinlik tam olarak sağlanıyor ise; KVB için "teknik etkindir" denir. KVB'nin teknik etkin olabilmesi için hem girdi hem de çıktıya yönelik teknik etkinliği incelenmelidir.

4.4.2. Ölçek Etkinliği

Üreticinin uygun ölçekte üretim yapmadaki başarısı ölçek etkinliği olarak tanımlanmaktadır (31).

Ölçek etkinliğinde, KVB'nin tekil olarak etkinliği yerine, toplumsal bir etkinlik söz konusudur. Bir başka açıdan da ölçek etkinliği, en verimli ölçek büyüklüğüne yakınlık olarak tanımlanmaktadır (32). Ölçek etkinliğinde değinilmesi gereken bir konu da ölçeğe göre getiri kavramıdır. Ölçeğe göre getiri; uzun dönemde ölçek değıştikçe girdi ve çıktılar arasındaki ilişkiyi tanımlamak için kullanılmaktadır. Uzun dönemde üretim faktörlerinin hiç birisi sabit olmadığından girdilerin tümünün miktarı arttırıldığında çıktının değışimine bağılı olarak üç durum söz konusudur (33).

4.4.2.1. Ölçeğe Göre Sabit Getiri

Tüm girdi bileşenlerdeki (aynı) artış oranı, çıktılarda da aynı oranda artışa neden oluyor ise ölçeğe göre sabit getiri söz konusudur.

4.4.2.2. Ölçeğe Göre Azalan Getiri

Tüm girdi bileşenlerdeki (aynı) artış oranı, çıktılarda daha az oranda artışa neden oluyor ise ölçeğe göre azalan getiri söz konusudur.

4.4.2.3. Ölçeğe Göre Artan Getiri

Tüm girdi bileşenlerdeki (aynı) artış oranı, çıktılarda daha fazla oranda artışa neden oluyor ise ölçeğe göre artan getiri söz konusudur.

Ölçeğe göre artan ve azalan getiri, “Ölçeğe Göre Değişken Getiri” başlığı altında incelenmektedir.

Genellikle ölçek değıştikçe (kullanılan faktör miktarı arttıkça), firma önce artan getiri, sonra sabit getiri ve sonunda azalan getiri aşamasına ulaşmaktadır. Ancak her üç durumda da üretim teknolojisi değışmemekte, sadece ölçek değışmektedir.

4.4.3. Toplam Etkinlik

Teknik etkinlik ve ölçek etkinlik birlikte toplam etkinliği oluşturmaktadır ve aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (34).

$$\text{Toplam Etkinlik} = \text{Teknik Etkinlik} * \text{Ölçek Etkinliği}$$

Bir KVB'nin toplam etkin olabilmesi için, hem ölçek hem teknik etkinliğinin sağlanması gerekmektedir. Eğer KVB, toplam etkin değil ise iki şey düşünülmektedir: KVB ya kendine ait etkin olmayan faaliyetlerden dolayı etkin değildir (teknik etkinsizlik söz konusudur) veya olumsuz koşullardan kaynaklanan bir etkinsizlik, başka bir deyişle ölçek etkinsizliği söz

konusudur. Etkinsizliğe sebep olan faktörlerin ayrımı yapılarak, önlemler alınması gerekmektedir.

Çıktı açısından incelendiğinde ise; KVB, mevcut girdi ve teknoloji ile mümkün çıktıdan daha az üreterek teknik etkinliğe ulaşamamakta veya mevcut çıktı fiyatları göz önüne alındığında, yanlış çıktı bileşimi üreterek fiyat etkinliğine, dolayısıyla ekonomik etkinliğe ulaşmamaktadır(25).

4.4.4. Farrell'in Teknik Etkinlik Ölçümü

Kâr amacı taşıyan veya taşıyan işletmeler için üretim sürecinde, kaynakların rasyonel kullanılarak etkinliğin artırılması ile üretimin ne kadar artabileceğini bilmek büyük önem taşımaktadır. Bu amaca yönelik olarak, araştırma yapılarak farklı etkinlik ve verimlilik ölçme yöntemleri geliştirilmiştir. Bu yöntemlerden en çok ilgi göreni ve yaygın kullanılanlardan birisi, Farrell tarafından ileri sürülen karşılaştırmalı verimlilik ölçme yöntemidir.

1957 yılında Farrell, “The Measurement of Productive Efficiency” isimli çalışmasında, bir endüstri dalındaki üretim etkinliğinin ölçülmesinin, ekonomik planlamada önemli olduğunu vurgularken, etkinliğin ölçülmesinde bugüne kadar yapılan çalışmalarda, sadece işgücünün ölçülmesinin, ekonomik planlamada tatmin edici sonuçlar doğurmadığını vurgulamıştır (35).

Farrell çalışmasında ayrıca, o günlerde kullanılan ve çıktılar ile girdilerin ağırlıklı ortalamalarını karşılaştıran, etkinlik indekslerinin yarattığı problemlere de değinmiştir. Yaptığı bu çalışmanın amacının; üretimde yer alan tüm girdileri kullanan, fakat halen kullanılmakta olan yöntemlerin dezavantajlarını içermeyen, bir etkinlik ölçüsü geliştirmek olduğunu söylemektedir.

Çalışmasında, sırasıyla teknik etkinlik, fiyat etkinliği ve toplam etkinliğin tanımlarını şekiller kullanarak açıklayan Farrell, bu teorik bilgilerin ardından, ABD'deki 48 eyalete ait tarımsal istatistiklerden faydalanarak, her bir eyaletin tarımsal etkinliğini ölçmüştür. Çalışmada girdi olarak; işgücü, yapılan harcamalar, sermaye ve tarımsal arazi, çıktı olarak ise; tarımsal üretimden elde edilen gelir kullanılmış, tarımsal bilgilerin kullanılması iki sebebe dayandırılmıştır. Bunlardan ilki, ABD'de tarımsal bilgilere ulaşabilme kolaylığı, diğeri ise; tarımsal çıktılarının homojen olma özelliği olarak belirtilmiştir.

4.5. Performans Ölçümünde Kullanılan Yöntemler

1. Oran Analizleri
2. Parametrik Yöntemler
3. Parametrik Olmayan Yöntemler

olmak üzere üç kısma ayrılabilir (36).

4.5.1. Oran Analizleri

Bir KVB'nin çeşitli zamanlarındaki performansını ölçmek ve KVB'ler arasında karşılaştırma yapmak amacı ile kullanılan yöntemlerden biri olan oran analizleri; girdi faktörleri ile bu faktörlerin kullanılması sonucu elde edilen çıktılar arasındaki oranın hesaplanması ve yorumlanmasını içermektedir. Genellikle, tek bir girdi ile tek bir çıktının birbirine oranlanması şeklinde tanımlanan oran analizleri; uygulamasındaki kolaylıklar ve çok az bilgiye ihtiyaç duyması nedeniyle, çok sık başvurulan yöntemlerden biri olmasına rağmen, özellikle birden fazla girdi ve çıktının olduğu sistemlerde yetersiz kalan bir yöntemdir. Bir oran analizi için, genellikle üç aşama vardır (37).

1. Karşılaştırmanın yapılabileceği bir karar birimi kümesi oluşturulur. Oluşturulan bu küme, karşılaştırma sonuçlarının anlamlı olması açısından önem taşımaktadır. Kümenin oluşturulabilmesi için kümeleme analizi gibi istatistiksel teknikler kullanılabilir gibi, konuyla ilgili uzman kişilerin görüşleri de kullanılmaktadır.

2. Karşılaştırmanın yapılacağı grup belirlendikten sonra, karşılaştırmada önemli olduğu düşünülen girdi- çıktı (çıktı-girdi) oranları tanımlanmakta ve karar birimlerinin her birisi için bu oran hesaplanmaktadır.

3. İkinci aşamada; her karar birimi için hesaplanan oranların, tüm birimlerin toplamı içinde hesaplanan ortalama değerden farklılığını belirlemek için karşılaştırma yapılmaktadır. Yapılan bu karşılaştırmaya dayanarak, ortalama değerden farklı oranlara sahip KVB'ler için alınacak tedbirler belirlenmektedir.

Tüm girdi ve çıktılar arasındaki oranlamalar yapılmış olsa bile, bazı oranlar işletmenin başarılı olduğu görüntüsü verirken diğerleri bunun aksini söyleyebilmektedir. Bu durumda, oranların bir arada değerlendirilip, anlamlı bir yorum yapılması oldukça zorlaşacaktır. Aynı zamanda, oranlar ile karşılaştırılacak birim sayısı arttıkça, değerlendirmeler de doğruluktan uzaklaşacaktır. Oysa etkinlik analizinde farklı oranların anlamlı bir şekilde ağırlıklandırılarak tek bir çıktı oluşturulması büyük önem taşımaktadır.

Performans ölçümünde, oran analizleri; yukarıda belirtilen eksikliklerine rağmen tek girdi ve çıktılı sistemler için basitliği göz önüne alındığında, iyi bir değerlendirme yöntemi olarak görülebilir. Ancak bu oranın yanı sıra, başka istatistiksel göstergelere de ihtiyaç olduğu göz önüne alınmalıdır. Çünkü oran analizlerinde kullanılan oranlama, göreceli de olsa en iyiye göre değil, var olan değerlerin birbirine bölünmesiyle elde edilmektedir. Bu ise; karşılaştırmadan çok, yalnızca bir durum belirlenmesine olanak sağlamaktadır. Oranlar (38);

Genel kabul görmüş oranlar ile,

Aynı endüstri dalındaki benzer oranlar ile,

İşletmelerin geçmiş dönemdeki oranları ile,

İşletmelerin aynı dönem içindeki birbiriyle ilgili diğer oranları ile karşılaştırıldığında anlamlı hale gelebilir ve yorumlanabilir.

4.5.2. Parametrik Yöntemler

Parametrik yöntemler, etkinliği ölçülecek sektöre ilişkin üretim fonksiyonunun varlığını ve bu fonksiyonun analitik bir yapıya sahip olduğu varsayımını da kabul etmektedir. Bu varsayım altında, varlığı kabul edilen bu fonksiyonun parametrelerini belirlemeye çalışmaktadır (36).

Parametrik yöntemlerle performans ölçümünde, regresyon teknikleri ile tahmin yapılır. Üretim fonksiyonu tek çıktı-birçok girdi ile ilişkilendirilerek tanımlanır (26). Aralarında neden-sonuç ilişkisi olduğu bilinen, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin nedensel yapısını belirlemeye yönelik bir yöntemdir. Genel olarak bir gözlem kümesi vardır. Gözlem kümesinden hareket ile bir regresyon doğrusu oluşturulmaktadır. Oluşturulan bu doğruya, etkinlik sınırı (efficiency-frontier) denir (39).

Regresyon analizi, bir bağımlı değişkenin bir bağımsız değişkenle ilişkilendirildiği iki değişkenli regresyon modeli ile bir bağımlı değişkenin birden çok bağımsız değişkenle ilişkilendirildiği çoklu regresyon modeli olarak iki şekilde kullanılır. İki değişkenli regresyon modeline örnek olarak tüketim-gelir ilişkisi verilebilir. Buradan tüketimin yalnızca gelir düzeyi ile ilgili olduğu anlamı çıkar. Bu ise ekonomik açıdan her zaman gerçekçi olmayabilir. Bu nedenle çoklu regresyon modelleri geliştirilmiştir.

Etkinlik sınırından sapma göstermeyen gözlemler etkin, diğerleri etkisiz olarak adlandırılmaktadır. Ancak, hiçbir gözlemin tam olarak uyuşmadığı bir etkinlik sınırının oluşması da mümkündür. Bu durumda, parametrik yöntemlerde etkin olmayan ve/veya rastlantısal hataya sahip gözlemlerin hata dağılımlarının da araştırılması gerekecektir. Etkin olan gözlemler, hatanın sıfır olduğu gözlemlerdir. Bir gözlemin etkin olduğuna ise, ancak ölçüm hatalarının giderilmesinden sonra karar verilmektedir. Böylece parametrik yöntemlerde etkinlik sınırından sapmaların, etkisiz gözlem ve rastlantısal hata (random error) gibi iki unsurdan oluştuğu, bu iki hata bileşeninin birbirinden ayırt edilebilmesinin de büyük önem taşıdığı ortaya çıkmaktadır.

4.5.3. Parametrik Olmayan Yöntemler

Parametrik yöntemlere alternatif olarak geliştirilen parametrik olmayan yöntemler, doğrusal programlama tabanlıdır ve parametrik yöntemlerde olduğu gibi etkinlik sınırını belirleyip, birimlerin bu sınıra olan uzaklığını ölçmeyi hedeflemektedir. Ancak parametrik yöntemlerden farklı olarak, üretim fonksiyonunun yapısı ile ilgili herhangi bir varsayımda bulunmamaktadır. Çünkü bu yöntemlere etkinlik sınırı, varsayılan bir durum tarafından değil, gözlenen birimler tarafından oluşturulmaktadır (25).

Parametrik olmayan yöntemlerde, birbirinden bağımsız birden fazla girdi ve çıktı modelde yer almakta, ancak bunlar tek bir etkinlik ölçüsüne indirgenerek, her boyutun aynı anda görülmesine olanak tanınmaktadır (35).

Parametrik yöntemlerde yer alan rastlantısal hatanın bu yöntemlerde yer almaması ise, bu yöntemlerin en zayıf yanlarından birini oluşturmaktadır. Yöntemler herhangi bir rastlantısal hata içermediğinden; veri, ölçüm vb. hataların modelde yer almasına neden olmaktadır. Bu da etkinlik sınırının yanlış çizilmesine neden olmaktadır. Yanlış çizilen etkinlik sınırı da,

birimlerin etkinlikleri konusunda yapılacak yorumların geçerliliğinin tehlikeye girmesine yol açmaktadır. Oysa parametrik yöntemlerde bu hatalar ve bu hataların ayrımları yer almaktadır (25).

Parametrik olmayan yöntemlerde, yalnız ölçüm hataları etkinlik sınırının yanlış oluşturulmasına yol açmaz, gözlem kümesine göre büyük girdi ve çıktılara sahip birimler de yanlış etkinlik sınırının oluşmasına neden olabilir (25).

Parametrik olmayan yöntemler, oluşturdukları etkinlik sınırına göre birimleri etkin olan veya olmayan şekilde ayırabilmelerine rağmen, etkinlik sınırının üstünde olan ve etkin olan birimlerin karşılaştırmasına olanak sağlamaz. Buna karşılık parametrik olmayan yöntemler, etkin olmayan birimlerin etkin olabilmeleri için yapılması gerekenleri ve referans alabilecekleri gözlemleri de belirterek karar alma mekanizmasında yol gösterici görev üstlenmektedirler. Ayrıca, parametresiz tekniklerde çoğu zaman fazla girdi ve çıktı olduğundan, her birinin hesaplanması ve her birinin yorumlanması zorluğunu da beraberinde getirmektedir.

Parametrik olmayan yöntemlerden en çok kullanılan VZA'dir. İlk olarak kâr amacı taşımayan organizasyonların performans ölçümünde kullanılan yöntem, geliştirilerek kâr amacı taşıyan kuruluşların performans ölçümünde de sık kullanılan bir yöntem haline gelmiştir.

4.6. Veri Zarflama Analizi (Data Envelopment Analysis-DEA-)

VZA, birden çok ve farklı ölçekler ile ölçülmüş veya farklı ölçü birimlerine sahip girdi ve çıktıların yer aldığı üretim süreçlerinde, KVB'lerin göreceli performansını ölçmeyi sağlayan doğrusal programlama tabanlı bir yöntemdir. VZA, benzer (homojen) karar verme ünitelerinin göreceli etkinliğini ölçmeye yarayan birçok faktörlü verimlilik ölçüm modelidir (40).

VZA, ilk olarak Charnes, Cooper ve Rhodes (41) tarafından Farrell'in 1957 yılında yaptığı, performans etkinliğini belirlemedeki teorik yaklaşımından hareketle 1978'de yayınlanmıştır. Charnes Cooper Rhodes (CCR) modeli olarak literatüre geçen model özellikle kamu sektörünün karar birimlerinin teknik etkinliğinin ölçümü için güçlü bir araç olmaya başlamıştır. Ölçeğe göre sabit getiri varsayımının geçerli olduğu CCR modelleri, günümüzde

çok farklı alanlarda kullanılmaktadır. Hastanelerde (42), bankacılıkta (43), mahkemelerde ve polis karakollarında (44), spor (45) ve eğitim kurumları (46) gibi pek çok kamu hizmet alanında binlerce çalışma yapılmıştır.

Girdi ve çıktıları için piyasa fiyatları bulunmayan kamu kuruluşları ve kâr amacı gütmeyen işletmelerin performansının ölçülmesi amacıyla geliştirilen (40) VZA yöntemi, daha sonraları kar amaçlı üretim ve hizmet sektörlerinde işletmeler arası karşılaştırmalı teknik verimliliğin ölçülmesinde en sık kullanılan yöntemlerden biri halini almıştır (47).

VZA aynı girdileri kullanarak aynı çıktıları üreten benzer birimlerin etkinliğini değerlendirmek üzere kullanılmakta ve her bir birimi "en iyi" birimle karşılaştırmaktadır (40). Her birimin en iyi olduğu alanların birleştirilmesi ile oluşan "en iyi birim" aslında sanal bir birimdir. Yöntemin temelinde, her bir gerçek birim için en iyi sanal birimi bulmak yatmaktadır. Eğer bu sanal birim, gerçek birimin girdileri ile daha fazla çıktı üretebiliyorsa veya daha az girdi ile gerçek birimin çıktıları gerçekleştirebiliyor veya fazlasını üretebiliyorsa, gerçek birimin etkin olmadığı söylenir. En iyi sanal birimi bulma yöntemi bir doğrusal program ile formüle edilmektedir. Bu durumda n sayıda birimin etkinliğini analiz etmek için n sayıda doğrusal program gerekecektir. VZA işte bu doğrusal programların toplamıdır (40) ve birden çok girdi ve çıktı değişkeninin bir doğrusal programlama modelinde kullanılarak her bir gözlem için bir tek verimlilik skorunun elde edilmesini sağlamaktadır (14). VZA'nın temelinde benzer karar birimleri arasında gözlenen girdi ve çıktılar esas alınarak, göreceli teknik verimliliklerin değerlendirilmesi yatmaktadır (48). VZA'da girdi ve çıktıların doğru tanımlanması önemlidir. Karşılaştırılacak birimlerin aynı girdi ve çıktılara sahip olması yani birimler arasında benzerlik olması gerekmektedir (40).

Hastane, sağlık ocağı gibi sağlık hizmeti sunan kuruluşlarda çıktıların somut ve sayılabilir biçimde ölçülmesi oldukça zordur (14). Tekli girdi ve çıktı durumunda karar birimlerine ilişkin verimlilik oranını hesaplamak oldukça kolaydır. Sağlık kuruluşu gibi çoklu girdi ve çıktıya sahip karar birimlerinin verimliliklerini ölçmede, çoklu girdi-çıkta arasındaki ilişkiyi birleştirecek ve bunu formüle edecek doğrusal programlamaya dayalı yöntemleri kullanmak daha doğru olmaktadır.

Veri Zarflama Analizi'nin özellikleri şöyle sıralanabilir (28,49):

- Girdi ve çıktılar ölçüm biçimlerinden bağımsızdır,

- Üretim fonksiyonu için herhangi bir varsayım gerektirmez,
- Her bir karar birimi (desicion making unit) için göreceli teknik verimliliği ölçerken amaç fonksiyonlarını ayrı ayrı maksimize eder,
- Verimli–verimsiz ayrımını yaparak her bir karar birim için verimli hale nasıl getirilebileceğine ilişkin bazı parametreler türeterek yöneticilere yol gösterir.

4.6.1. VZA'nın Uygulama Aşamaları

VZA ile etkinlik değerlendirmesinde üç aşama vardır (50):

- 1- Analize girecek olan KVB'lerin tanımlanması ve seçilmesi,
- 2- Seçilmiş olan KVB'lerin göreceli etkinliklerinin değerlendirilmesi için uygun girdi ve çıktı faktör değişkenlerine karar verilmesi,
- 3- VZA modellerinin uygulanması ve sonuçların analiz edilmesi.

4.6.1.1. Analize Girecek Olan KVB'lerin Tanımlanması ve Seçilmesi

Analize alınacak KVB'lerin özelliklerinin yanı sıra, sayılarına da karar verilmesi gerekmektedir. KVB'lerin sayılarına karar verilebilmesi için farklı düşünceler vardır.

KVB'lerin sayısı çok olmalıdır. Böylece etkinlik sınırına karar verecek yüksek performansa sahip birimlerin elde edilme olasılığı artacak ve sayı arttıkça girdi ve çıktılar arasındaki ilişkilerin tanımlanması ve daha fazla girdi ve çıktının analize dâhil edilmesi sağlanacaktır.

KVB'lerin sayısı ile ilgili olarak ortaya koyulan kural şudur: KVB'lerin sayısı; girdi ve çıktılarının sayısının en az iki katı olmalıdır (51). KVB'lerin sayısı için önerilen bir diğer kural ise şudur: n adet KVB, m adet girdi ve s adet çıktı olmak üzere

$$n \geq \max \{m \times s, 3 \times (m + s)\} \text{ dir (52).}$$

Diğer taraftan, KVB'lerin sayısının çok olması, KVB'lerin homojenliğini bozma sorununu da beraberinde getirecektir. Böyle bir durumda; analize, ilgili olmayan bazı dışsal faktörlerin girerek sonuçları etkileme olasılığını arttıracaktır.

Bilindiği gibi VZA, görelî etkinlikleri hesaplamaktadır. Gözlem kümesinde yetersiz sayıda KVB yer aldığında, serbestlik derecesi problemi ortaya çıkmaktadır. Serbestlik derecesinin küçük olması ile birlikte, gözlem kümesinde yer alan tüm KVB'lerin etkin çıkması olasılığı yükselecektir. KVB'lerin sayısı, yeterli sayıda yüksek tutularak, uygun serbestlik derecesinin elde edilmesi ile ölçüm sonuçları anlamlı olacaktır (53).

Ayrıca; girdi ve çıktıların toplam sayısının, KVB sayısına yaklaştığı uygulamalarda da sonuçlar yorumlanırken dikkatli olunması gerekmektedir (54).

VZA değerlendirme işlemine girecek karar birimlerinin sayısı, iki sınırdan etkilenmektedir. Bunlar organizasyonel, fiziksel ve bölgesel sınırlamalar ile zaman periyodudur. Uzun zaman periyotları konu ile ilgili önemli değişiklikleri gizlerken, kısa periyotlar, KVB'ler ile ilgili olarak tamamlanmamış faaliyetlerin görüntüsünü vermektedir. Burada sorun, yan etkileri içermeyen bir karşılaştırmanın yapılabilmesi için ne kadar geriye gidileceği ile ilgilidir.

KVB'ler kümesine karar vermede dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta; analizde yer alan KVB'lerin genel karakterine ters düşecek, aykırı değerli karar birimlerinin ve zaman periyotlarının elenmesidir. Ancak; eleme işlemi, yönetimlerin önerileri alınarak dikkatli bir şekilde yapılmalıdır.

4.6.1.2. Girdi ve Çıktı Faktörlerinin Belirlenmesi

VZA'nın sonuçları, analizde kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri kümesine dayanmaktadır. Farklı girdi ve çıktı değişkenlerinin kullanımı, tamamıyla farklı sonuçlara yol açabilecektir (55). Ancak literatürde, analizde yer alacak girdi ve çıktıların seçilmesine çok az önem verilmiştir (56). Girdi ve çıktı seçiminde, çoğu zaman konuyla ilgili uzman fikirleri, geçmiş deneyimler ve ekonomik teoriler yol gösterici olmaktadır (57).

Golany ve Roll (50), başlangıçta düşünölen değişkenlerin sayısının oldukça çok olması gerektiğini belirtmiştir. KVB tarafından kullanılan kaynaklar girdi, KVB'nin kaynaklarını hizmet veya ürüne çevirdiğinde elde edilenler ise, çıktı olarak adlandırılır.

Bunun yanında, üretim işlemini etkileyen çevresel değişkenler de bu ilk listede yer almaktadır. Belirlenen bu değişkenlerin sayısal sınırlandırılması ile ilgili çeşitli görüşler ortaya konulmuştur. Girdi ve çıktıların sınırlandırılmasıyla ilgili olarak Boussofiane ve ark. (58) çalışmalarında; toplam girdi ve çıktı değişkenlerinin sayısının, analizde yer alan KVB'lerinin sayısının 1/3'ünden çok olmaması gerektiğini savunmuşlardır.

VZA'da, ihtiyaç duyulan kadar çok, ama mümkün olduğunca az girdi ve çıktı kullanımı esastır. Girdi ve çıktı sayısı arttıkça, modelin boyutu büyümekte ve analizin ayırım gücü azalmaktadır. Konuyla ilgili bir farklı yaklaşım ise; Tankersley'in (59) çalışmasında belirttiği gibi, VZA'da girdi değişkenlerinin sayısının, çıktı değişkenlerinin sayısından fazla olması gereğidir.

Değişkenlerin sayısının azaltılmasında kullanılan bir diğer yol, regresyon ve korelasyon analizidir (60). Bu yaklaşımda; eğer bir değişken modelde yer alan değişkenler ile yüksek korelasyona sahip ise, bu değişkene ihtiyaç duyulmayacaktır. Bu durumda model, girdi ve çıktılar arasında düşük korelasyonları gösterecektir.

4.6.1.3. VZA Modelinin Seçimi, Uygulanması ve Sonuçların Analiz Edilmesi

VZA ile etkinlik değerlendirilmesinde üçüncü adım model seçimi, uygulanması ve elde edilen sonuçların analiz edilmesidir. VZA'da, model seçim probleminin çözümü için; Pastor ve ark. (60) ve Cinca Molinero (61) tarafından çalışmalar yapılmış ve farklı yöntemler kullanılmıştır.

Model seçiminde göz önünde bulundurulması gereken noktalar şunlardır: Özellikle 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 söz konusu ise çıktıya yönelik modeller tercih edilmektedir.

Model tercihinde dikkate alınması gereken bir başka nokta ise; mevcut veri yapısıdır. Analizciler, karar alma sürecinde genel olarak girdi kullanımının birincil faktör olması nedeni ile girdi odaklı modelleri tercih etmektedirler. Öte yandan; bazı endüstrilerde, firmalar, sabit üretim faktörleri ile faaliyet gösterdiklerinden, bu firmalar veri faktörleri ile mümkün olabilen maksimum çıktıyı üretmektedir. Bu durumda ise, çıktı odaklı modeller tercih edilmektedir (27).

Girdi yönelimli modeller, herhangi bir çıktı düzeyi için verimli olmayan karar birimlerinin verimli olabilmeleri için girdilerini ne derece azaltmaları gerektiğini incelemektedirler. Bu modellerde kullanılan girdi miktarı minimize edilmeye çalışılmaktadır.

Girdi yönelimli VZA sonucundaki amaç; çıktının sabit kalması koşuluyla girdi düzeyinde minimizasyonunu, çıktıların maksimizasyonu sağlamak, herhangi bir çıktı düzeyi için, verimli olmayan karar birimlerinin verimli hale gelebilmeleri için girdilerini ne derecede azaltmaları gerektiğini araştırmaktır.

Çıktı yönelimli modellerde ise, herhangi bir girdi bileşimi için verimli olmayan karar birimlerinin verimli duruma getirilebilmesi maksadıyla çıktıların ne kadar arttırılabileceği üzerinde durulur. Çıktı yönelimli modellerde çıktıların maksimize edilmesi, girdinin çıktıya oranının minimizasyonu amaçlanmaktadır (63).

Belli bir girdi bileşimi ile en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceği araştırılmaktadır. Çıktı yönelimli VZA modelinin temel amacı; belirli girdi bileşimi içinde en fazla çıktının nasıl üretilebileceğini belirlemek olarak özetlenebilir (28).

4.6.2. VZA'nın Güçlü Yönleri

Geleneksel etkinlik ölçümlerinin çoğu, süreçleri esas almakta ve girdiler ile çıktılar arasında açık bir fonksiyonel ilişkinin formulasyonuna ihtiyaç duymaktadır (49). VZA için ise, çıktılar önemli iken, girdi ve çıktılar bir üretim fonksiyonunun analitik yapısı hakkında bir varsayıma ihtiyaç duymamaktadır. VZA, üretim sürecinde yer alan ve farklı birimlere sahip çoklu girdi ve çıktıları tek bir girdi ve çıktıya dönüştürerek etkinliğin hesaplanmasını sağlar. Bu özellik ile işletmenin değişik boyutlarının aynı anda ölçülmesi sağlanmaktadır (64).

Ayrıca, girdi ve çıktı ağırlıkları için herhangi bir varsayıma ihtiyaç duyulmamakta, ağırlıklar model tarafından belirlenmektedir (65). Girdi ve çıktıların belirlenmesi aşaması ile karar vericilerin sistemi daha iyi tanımlarına da yardımcı olmaktadır.

Girdi ve çıktılar çok farklı birim değerleri ile ifade edilebilirler (fiziksel üretim, parasal büyüklük) (39).

Analizde, girdi ve çıktılar için sadece miktar bilgisine ihtiyaç duyulmakta, fiyat bilgisi istenmemektedir (66). Fiyat bilgisine ihtiyaç duyulmaması, çoğu zaman fiyat atamasının zor veya imkânsız olduğu kâr amacı taşımayan kuruluşlar için performans değerlendirmesinde kullanılmasını sağlamaktadır (67).

VZA, analizde yer alan etkin ve etkin olmayan KVB'leri belirlediği gibi, etkin olmayan KVB'lerin, etkinsizlik kaynak miktarlarının da tanımlanmasını, bu birimlerin etkin rol modellerinin belirlenmesini ve etkinliğin sağlanabilmesi için alternatif yolları da önermektedir (67).

VZA ile etkinlik ölçümünde, her bir KVB için göreceli etkinlik hesaplanırken, KVB'lerin amaç fonksiyonları ayrı ayrı en çoklanmakta ve her bir KVB için en uygun çözüm kümesi belirlenmektedir. Oysa parametrik yaklaşımlar ile etkinlik ölçümünde, endüstri grubunun tümünü göz önüne alarak ortalama etkinliğe göre ölçüm yapılmaktadır (28).

VZA, gözlemlenen veriler üzerinden parametrik olmayan kısmi doğrusal bir yüzey veya sınır oluşturmak amacı ile lineer programlamayı içerir ve merkezi eğilimlerden ziyade, sınırlara yönelen bir yöntemdir (68).

4.6.3. VZA'nın Zayıf Yönleri ve Kullanımındaki Güçlükler

VZA'da eğer bir KVB'nin girdisi çok düşük ve çıktısı da çok yüksek ise, KVB gözlem kümesi için bir aykırı birim olabilir, oluşturulan sınırın şeklini bozabilir ve yakınındaki KVB'nin de etkinliğinin düşük çıkmasına neden olabilir. Bu yüzden veriler düzenlenirken, aykırı birimlerin analiz dışında tutulması önem arz etmektedir. Bunun için önerilen yollardan biri şudur: Eğer, KVB'lerin çıktı/girdi oranı, örnek ortalamalarının standart hatasından 2,5 kat kadar büyükse KVB'nin dikkatlice izlenmesi gerekmektedir (67).

VZA'nın zayıf yanlarından bir diğeri de; istatistik tabanlı olmadığı için karar vericinin seçtiği modelin uygun olup olmadığı ile ilişkili olan sonuçlar üretmemesidir (69).

VZA statik bir analiz şeklindedir. Tek bir dönemdeki VZA verileri arasında kesit analizi yapar. Gerçek hayatta ise, KVB'lerin bazı girdilerini çıktılara dönüştürebilmesi için, bir periyottan daha uzun bir süre alacağından, üretim süreci dinamik bir özellik göstermektedir.

VZA, görelî etkinliği ölçer, mutlak etkinliği ölçmez (70). Başka bir deyişle; analiz ile etkin bulunan KVB'ler, kendi başlarına değerlendirildiğinde gerçekten etkin olup olmadıkları hakkında yorum yapmak güçtür.

VZA'da girdi ve çıktıların ağırlıkları için herhangi bir varsayımın bulunmaması esnekliği, uygulamalarda gerçeğe aykırı, kabul edilemez sonuçların elde edilmesine yol açabilir (71).

VZA, etkin ve etkin olmayan KVB'lerin ayrımını yapmakta, ancak etkin olan KVB'lerin sıralanmasında mutlak sonuca ulaşamamakta, yalnızca grup içinde seçilmiş birimlerin görelî etkinliklerinin tahminini sağlamaktadır. Diğeri bir deyişle; seçilen bir kriter temel alındığında, verilen grup içerisinde bir birimin performansının ne kadar iyi olduğunu açıklamaktadır (72).

VZA'da kullanılan zarflama tekniği, örneğin doğal olarak zarflama imkânının bulunmadığı bazı hallerde yetersiz kalmaktadır. Bu durumda da, sanal karar birimi yeterince anlamlı olmadığı için, marjinal ikame ve marjinal üretkenlik oranları anlamsız kalmaktadır (28).

Analize girecek girdi ve çıktı faktörleri ile KVB'lerin sayıları ile ilgili mutlak bir yöntem yoktur. VZA soyut ve kategorik değişkenlere karşı duyarlı değildir (73). İstatistikî hipotez testleri için uygun değildir (39).

VZA modelleri, statik ve tek zaman kesitinde değerlendirilen modellerdir. Gerçek hayatta ise; KVB'lerin, bazı girdilerinin çıktılarına dönüştürülebilmesi bir periyottan daha uzun bir süre alacağından, üretim süreci dinamik bir özellik göstermektedir. Bu sebeple, farklı periyotlardaki veriler için uygun indirgeme oranlarının kullanılması gerekecektir (74).

4.7. Sağlık Sistemlerinde Performans Değerlendirilmesi

Sağlık sistemi; temel amacı sağlığı düzeltmek, desteklemek ve sürekli kılmak olan her türlü faaliyet, aktör, kurum ve kaynaklar bütünüdür (75). Sağlık sistemlerinin temel amacı, verilen hizmetler aracılığı ile bireyin ve dolayısı ile toplumun sağlığında olumlu yönde gelişme sağlamaktır.

2000 yılı Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından yayınlanan raporda amaçlar, aşağıdaki başlıklar altında sıralanabilir (75):

1. Toplumun sağlık düzeyini arttırmak,
2. Toplum sağlığında var olan eşitsizlikleri azaltmak,
3. Sağlık sisteminin yanıt mekanizmasını arttırmak,
4. Yanıt mekanizmasındaki eşitsizlikleri azaltmak,
5. Sağlık hizmetlerinde finansal eşitliği sağlamak.

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 (76). Tüm ülkeler için büyük önem arz eden sağlık sistem performansı, aynı gelir ve eğitim seviyelerine sahip ülkelerde bile farklılıklar göstermektedir (77). Sağlık sisteminin yönetimi, içeriği ve şeklindeki farklılıklar ve kaynak kullanımı, bu farklılıklara yol açan nedenler arasında sayılabilir (78). Karar vericiler, sağlık sistem performansındaki farklılıkları ölçmeye, buna neden olan faktörleri tanımlamaya, bunlar yardımı ile daha iyi sonuçlar verecek politikaları belirlemeye ihtiyaç duymaktadırlar.

Sağlık sistemlerinin performans değerlendirmesinin farklı yollar ile analiz edilmesi mümkündür. DSÖ'nün, "Tools and Methods for Health Assessment: Inventory and Review" adlı çalışmasında, sağlık sistemlerinin analiz yöntemleri ve analizlerin kapsamı gösterilmektedir (79).

Sağlık sistem performansının ölçümünde farklı çerçeveler bulunmakla birlikte, sistem performansının ölçümünde kullanılacak göstergelerin bazı temel özellikler taşıması beklenmektedir. Konu ile ilgili olarak; Smee, sağlık sistemlerinin performans göstergelerinin

pek çok amaç için kullanılabilceğini vurguladıktan sonra, karşılaştırma ve etkinlik ölçümünde kullanılacak göstergelerin özelliklerini aşağıdaki şekilde sıralamaktadır (80):

- 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.

Performans değerlendirme araçları, kullanılan değişkenler ve uygulanan yöntem açısından çeşitlilik göstermektedir. Örneğin hem bölge, hem sağlık merkezi hem de toplum düzeyinde değerlendirme yapabilen yöntemler incelendiğinde aralarında büyük farklılıklar saptanabilmektedir.

4.7.1. Türkiye’de Yapılan Bazı Performans Değerlendirme Çalışmaları:

Sağlık sektöründe etkinlik konusu, özellikle bu alana büyük miktarda kaynak ayıran gelişmiş ülkeler için büyük önem arz etmektedir. Gelişmekte olan ülkeler içinde yer alan Türkiye’de ise, sağlık sektöründe bilimsel araştırmalarla etkinlik konusu irdelendiğinde, gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında istenen ilgi yakalanamamış olmasına rağmen, gerek makro planlamacılar, gerekse akademisyenler tarafından konuya ilginin arttığı gözlenmektedir (14). Özellikle 1980’li yılların başlarından itibaren, dünyadaki eğilimlere paralel olarak, sağlık alanına ayrılan kaynak kullanımındaki rasyonalitenin sağlanması amacı ile maliyetlerin azaltılmasının yanı sıra, etkinliğin artırılması yönünde toplumsal bir baskının ve yönetsel ilginin arttığı gözlemlenebilir (81).

Türk sağlık sektöründe etkinlik değerlendirmesine yönelik yapılan çalışmalar genellikle kurumlar bazında kalmıştır. Bu çalışmalardan bazıları şunlardır:

1992 yılı Sağlık Bakanlığı verilerinden faydalanarak Kavuncubaşı ve Ersoy, 350 hastanenin etkinliklerini karşılaştırarak etkin ve etkin olmayan hastanelerin girdileri

arasındaki farklılıkları incelemişlerdir (82). İzmir-Bornova'daki 21 sağlık ocağının 2000–2002 yılları arasındaki performanslarının değerlendirildiği çalışma, Kayalı ve ark. (83) tarafından yapılmıştır. Yetmiş sekiz il devlet hastanesinin performansları 1999 yılı verileri kullanılarak kesitsel olarak VZA ile incelenmiştir. (14)

Sağlık alanında yapılan bir başka çalışmada, dış hekimliği fakültesi bünyesinde bulunan yedi farklı bölümün 1999–2001 etkinlikleri, iki girdi (akademik personel ve yardımcı personel sayısı) ve iki çıktı (tedavi edilen hasta sayısı, hastaların döner sermayeye bıraktıkları net kâr) kullanılarak elde edilmiştir (84).

1999–2003 yılları arasında, Denizli'de bulunan sağlık ocaklarının etkinliklerinin değerlendirildiği bir diğer çalışmada Üner (85), ile ait demografik ve sağlık ocağı hizmet verilerini altmış üç (31 girdi- 17 sağlık ocağı, 14 bölge demografik girdisi, 32 çıktı- 14 sağlık ocağı hizmet, 18 bölge demografik çıktısı) değişken ile ifade etmiştir. Daha sonra, her bir girdi ve çıktı kümesi için Faktör Analizi uygulayarak girdi ve çıktı değişkenlerinin sayısını 16'ya indirerek, (6 girdi- 4 sağlık Ocağı, 2 bölge demografik girdisi, 10 çıktı- 4 sağlık ocağı hizmet, 6 bölge demografik çıktısı) girdi yönelimli VZA uygulamıştır.

Ankara'daki beş üniversiteye ait altı hastanenin performansları, girdi odaklı, ölçüğe göre sabit getiri altında VZA ile incelenmiştir. Analizde, 2003 verilerinden fiili yatak sayısı, uzman hekim ve pratisyen hekim sayısı girdi, poliklinik sayısı, toplam yatılan gün sayısı, operasyon ve yatak işgal sayısı çıktı değişkeni olarak kullanılmıştır (86).

Sivas'ta bulunan üç büyük hastanenin çeşitli bölümlerinin etkinlikleri karşılaştırılarak, etkin olmayan bölümlerin etkinsizlik nedenleri Bircan ve ark. tarafından incelenmiştir (81).

Türkiye'de sağlık ocaklarının performanslarının değerlendirildiği çalışmalar az sayıdadır. Sağlık Bakanlığı tarafından Sağlık Projesi illerinde sağlık ocaklarının çalışmalarının değerlendirilmesi, objektif bir şekilde karşılaştırılması ve izlenmesi amacıyla yapılan çalışmada “Sağlık Ocağı Değerlendirme Endeksi” geliştirilmiştir. Sağlık ocağı verileri esas alınarak yapılan araştırmada sağlık ocaklarının görev ve işlevlerini gerektiği ölçüde yerine getiremedikleri ortaya konulmuştur (87).

Birçok değerlendirme yönteminin gelişmiş ülke ya da uluslar arası organizasyonların gereksinimleri doğrultusunda hazırlanmış olması, bu yöntemlerin sürekli kullanımının sağlanamaması ve birinci basamak sağlık kuruluşlarının değerlendirmesinde standart bir değerlendirme aracının olmaması nedeni ile Türkiye'deki mevcut koşullara tam olarak uygun bir performans değerlendirme yöntemi bulunmamaktadır.

5. GEREÇ VE YÖNTEM

5.1. Araştırmanın Tipi

Bu çalışma, birinci basamak sağlık kuruluşları olan sağlık ocaklarının verimliliğinin değerlendirildiği tanımlayıcı tipte bir araştırmadır.

5.2. Araştırma Bölgesi

Çalışma Konya il merkezinde hizmet veren sağlık ocaklarının verileri esas alınarak yapılmıştır.

5.3. Araştırma Zamanı

Araştırmada sağlık ocaklarının 2007 ve 2008 yılı verileri kullanılmıştır.

5.4. Araştırma Evreni ve Örneklem

Araştırmanın evreni Konya il merkezinde faal olan 33 sağlık ocağıdır. Araştırmada sağlık ocakları arasında bir örnekleme yapılmamış ve 33 faal sağlık ocağının tümü çalışmaya dahil edilmiştir. 2008 yılı içinde hizmete açılan sağlık ocakları araştırmaya dahil edilmemiştir.

5.5. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmada kullanılan verilerin her birinin sağlık ocakları tarafından elde edilebilir veriler olmasına dikkat edilmiştir. Bu nedenle çalışmada değişken olarak Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık İstatistikleri Modülü (TSİM) kapsamında toplanan veriler kullanılmıştır. Türkiye'de sağlık hizmetlerinin güçlendirilmesi ve halkın sağlık düzeyinin yükseltilmesi amacı ile 1990 yılında Sağlık Bakanlığı ile Dünya Bankası arasında imzalanan anlaşma çerçevesinde "Türkiye Birinci Sağlık Projesi" yürütülmüştür. Bu proje kapsamında yapılandırılan Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü içinde Sağlık Enformasyon Bölümü kurulmuştur. Bu bölüm, bütün Türkiye'yi kapsayan ve sağlık sektöründe her düzeydeki yöneticilerin ve hizmet sunanların gereksinim duyduğu enformasyonu sağlayacak bilgisayar destekli bir sistem

kurmayı amaçlayarak ana enformasyon sistemlerinden birisi olarak TSİM'e yönelik çalışmalar yürütmüştür (88).

1997 Ocak ayı itibarıyla ülke çapında kullanılmaya başlanmış olan TSİM, hizmetlerin planlanmasında, hizmet sunumu (koruyucu, tanı ve tedavi hizmetleri) ve toplumun sağlık düzeyinin ölçümü yolu ile hizmetlerin değerlendirilmesinde ve geliştirilmesinde kullanılacak sağlık göstergelerinin elde edilmesini hedeflemektedir. TSİM'in amacı; toplumun sağlık durumunu izlemek, sağlık hizmetleri için olası gereksinimleri ve talepleri belirlemek, hizmetleri en fazla gereksinim duyulan alanlara yönlendirmek, hedef kitleleri saptayarak sağlığın tanıtımı ve hastalıkların önlenmesi çabasını desteklemek ve arzulanan sağlık düzeyine erişmek amacıyla yürütülen halk sağlığı programlarının etkinliğini izlemektir (88).

TSİM'in işletilebilmesi için 81 ildeki 6000'den fazla birinci basamak sağlık kuruluşundan ve hastanelerden bildirimler il sağlık müdürlüklerine kâğıt ortamında gönderilmekte, sağlık müdürlüklerinde de 36 adet bildirim formu TSİM aracılığı ile elektronik ortama aktarılmaktadır (88).

Konya İli merkez sağlık ocaklarında toplanan ve araştırmada değişken olarak kullanılan veriler aşağıda verilmiştir. Bu verilerin bir kısmı nüfus ve kalkınma göstergeleri arasında yer alırken diğerleri esas olarak sağlık ocakları çalışmalarını içermektedir.

5.5.1. İnsan Gücü

Araştırmada insan gücü ile ilgili olarak; hekim başına düşen nüfus, ebe başına düşen nüfus, ve sağlık personeli başına düşen nüfus değişkenleri kullanılmıştır.

Hekim başına düşen nüfus: Hekim başına düşen nüfus değişkeni, nüfusun sağlık kuruluşunda çalışan hekim sayılarına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

Ebe başına düşen nüfus: Ebe başına düşen nüfus değişkeni nüfusun sağlık kuruluşunda çalışan ebe sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

Sağlık personeli başına düşen nüfus: Sağlık personeli başına düşen nüfus değişkeni nüfusun sağlık ocağında çalışan tüm sağlık personeli toplamı sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

5.5.2. Bağışıklama

Araştırmada bağışıklama ile ilgili olarak; kızamık-kızamıkçık-kabakulak (MMR) aşı yüzdesi, oral polio 3. doz aşı yüzdesi ve aşı devamsızlık hızı, gebelere yapılan tetanoz 2. doz aşı yüzdesi ve aşı devamsızlık hızı değişkenleri kullanılmıştır. Yüzde ve hızlar hesaplanırken Sağlık Bakanlığı'nın "Genişletilmiş Bağışıklama Programı Modül Seti"nden yararlanılmıştır (89).

MMR aşı yüzdesi: MMR aşı yüzdesi değişkeni, yapılan MMR aşı sayısının 0–12 ay bebek sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

Polio 3 aşı yüzdesi: Polio 3 aşı yüzdesi değişkeni yapılan oral polio 3. doz aşı sayısının 0–12 ay bebek sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

Aşı devamsızlık hızı: Toplam devamsızlık hızı (TDH) aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$TDH = \frac{\text{Hepatit 1. doz aşı yüzdesi} - \text{MMR aşı yüzdesi}}{\text{Hepatit 1. doz aşı yüzdesi}} \times 100$$

Gebe tetanoz 2. aşı yüzdesi: Gebe tetanoz 2. (TT2) aşı yüzdesi değişkeni, gebelere yapılan TT2 aşı sayısının gebe sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

Gebe tetanoz aşısı devamsızlık hızı: Gebe tetanoz aşısı devamsızlık hızı (GTADH) değişkeni aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$GTADH = \frac{\text{TT1 aşı yüzdesi} - \text{TT2 aşı yüzdesi}}{\text{TT1 aşı yüzdesi}} \times 100$$

5.5.3. Poliklinik Hizmetleri

Araştırmada poliklinik hizmetleri ile ilgili olarak sevk oranı, kişi başı ortalama muayene sayısı, laboratuvar tetkik çeşit sayısı ve 100 muayene başına tetkik sayısı değişkenleri kullanılmıştır.

Sevk oranı: Sevk oranı değişkeni, yapılan sevk sayısı toplam muayene sayısına bölünerek hesaplanmıştır.

Kişi başı ortalama muayene sayısı: Kişi başı ortalama muayene sayısı değişkeni, toplam muayene sayısı bölge nüfusuna bölünerek hesaplanmıştır.

Laboratuvar tetkik çeşit sayısı: Laboratuvar tetkik çeşit sayısı değişkeni, laboratuvar incelemeleri “idrar”, “kan”, “dışkı”, “seroloji”, “gebelik testi” ve “diğer” olmak üzere 6 gruba ayrılarak hesaplanmıştır.

100 muayene başına tetkik sayısı: 100 muayene başına tetkik sayısı değişkeni en fazla yapılan laboratuvar incelemeleri olan idrar, kan ve gebelik testi sayıları toplanarak toplam muayene sayısına bölünmüş ve bu üç laboratuvar tetkiki için hasta başına tetkik sayısı hesaplanmıştır.

5.5.4. İzlem Çalışmaları

Araştırmada ebe izlem çalışmaları ile ilgili olarak; ortalama bebek izlem sayısı, ortalama çocuk izlem sayısı, ortalama gebe izlem sayısı, ortalama 15–49 yaş kadın izlem sayısı ve ortalama postnatal izlem sayısı değişkenleri kullanılmıştır.

Ortalama bebek izlem sayısı: Ortalama bebek izlem sayısı değişkeni, 0–12 ay bebeklere yapılan izlem sayısının, 0–12 ay bebek sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

Ortalama çocuk izlem sayısı: Ortalama çocuk izlem sayısı değişkeni, 13–60 ay çocuklara yapılan izlem sayısının, 13–60 ay çocuk sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

Ortalama gebe izlem sayısı: Ortalama gebe izlem sayısı değişkeni, gebe kadınlara yapılan izlem sayısının, gebe kadın sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

Ortalama kadın izlem sayısı: Ortalama kadın izlem sayısı değişkeni, 15–49 yaş kadınlara yapılan izlem sayısının, 15–49 yaş kadın sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

Ortalama postnatal izlem sayısı: Ortalama postnatal izlem sayısı değişkeni, lohusa kadınlara yapılan izlem sayısının, lohusa kadın sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

5.5.5. Aile Planlaması Hizmetleri

Araştırmada aile planlaması hizmetleri ile ilgili olarak; 15–49 yaş grubu kadınlarda rahim içi araç kullanım yüzdesi değişkeni ve toplam etkili yöntem kullanan kadın oranı kullanılmıştır.

5.5.6. Doğumların Yapıldığı Yer

Araştırmada doğumların yapıldığı yer ile ilgili olarak; hastanede yapılan doğum yüzdesi, sağlık personeli yardımı ile yapılan doğum yüzdesi ve sağlık personeli yardımı olmadan yapılan doğum yüzdesi değişkenleri kullanılmıştır.

5.5.7. Doğurganlık Düzeyini Belirleyen Ölçütler

Araştırmada doğurganlık düzeyini belirleyen ölçütler ile ilgili olarak; kaba doğum hızı ve genel doğurganlık hızı değişkenleri kullanılmıştır.

Kaba doğum hızı: Kaba doğum hızı değişkeni, canlı doğum sayısının nüfusa bölünmesi ile hesaplanmıştır.

Genel doğurganlık hızı: Genel doğurganlık hızı değişkeni, canlı doğum sayısının 15–49 yaş kadın sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

5.5.8. Demografik Göstergeler

Araştırmada demografik göstergelerle ilgili olarak, nüfus durumunu gösteren bazı hızlar değişken olarak kullanılmıştır.

5.5.9. Nüfus

Nüfus ile ilgili değişkenlerden nüfusun bazı yaş gruplarına göre yüzde dağılımı, çalışmada değişken olarak yer almıştır.

- 0 yaş grubu (bebek) yüzdesi: 0-12 bebek sayısının toplam nüfusa bölünmesi ile hesaplanmıştır.
- 1-4 yaş grubu (çocuk) yüzdesi: 13-60 ay çocuk sayısının toplam nüfusa bölünmesi ile hesaplanmıştır.
- 15-49 yaş grubu kadın (doğurgan kadın) yüzdesi: 15-49 yaş kadın sayısının toplam nüfusa bölünmesi ile hesaplanmıştır.

5.5.10. Öğrenim Durumu

Öğrenim durumu ile ilgili değişkenlerden; bir öğretim kuruluşundan mezun olmayan kadınların yüzdesi, bir öğretim kuruluşundan mezun olmayan erkeklerin yüzdesi, bir öğretim kuruluşundan mezun olmayanların yüzdesi çalışmada yer almıştır.

- Bir öğretim kuruluşundan mezun olmayan kadınların yüzdesi değişkeni, okuma yazma bilen ve bilmeyen kadınların toplanması ile hesaplanmıştır.
- Bir öğretim kuruluşundan mezun olmayan erkeklerin yüzdesi değişkeni, okuma yazma bilen ve bilmeyen erkeklerin toplanması ile hesaplanmıştır.
- Bir öğretim kuruluşundan mezun olmayanların yüzdesi değişkeni, bir öğretim kuruluşundan mezun olmayan kadınlar ve erkeklerin toplanması ile hesaplanmıştır.

5.5.11. Kullanılmayan Değişkenler

Çalışmada yer alması planlanan değişkenlerden biri genel üretim giderleriydi. Elektrik, su, yakacak, haberleşme, genel sarf malzemesi giderleri ile demirbaş ve bina amortisman giderlerinden oluşan genel üretim giderleri merkez tarafından karşılanmaktadır. Genel üretim giderleri, mevcut sistemde sağlık ocağı çalışmalarına doğrudan bağlı olmadığından ve sağlık ocakları arasında önemli farklılığın olmadığı görüldüğünden bu değişkenler analizde kullanılmamıştır.

Çalışmada madde ve malzeme giderleri (tıbbi sarf malzeme ve ilaç giderleri) ile direkt personel giderlerinin de yer alması düşünülmüştü. Ancak kâr amaçlı olmayan birinci basamak sağlık kuruluşlarında bu giderlerin de merkez tarafından karşılanması ve personel ve poliklinik sayısı gibi değişkenlere paralel sonuçlar vereceği düşünüldüğünden analize dâhil edilmemiştir.

5.6. Araştırmanın Veri Kaynakları ve Uygulama Şekli

Araştırmada yeni veri toplanması planlanmamış, veri kaynağı olarak Konya İl Sağlık Müdürlüğü tarafından TSİM kapsamında sağlık ocaklarından 2007 ve 2008 yıllarında toplanan aşağıdaki formlardan yararlanılmıştır.

• **Yıl Ortası Nüfus Tespitleri (Form No: 002–003):** Her yılın Temmuz ayının ikinci haftasında Sağlık Müdürlüğünde olacak şekilde ev halkı tespitlerini yapan sağlık kuruluşları tarafından yollanır. Üç genel bölümden oluşmaktadır.

- 1- Nüfusun yaş grupları ve cinsiyete göre dağılımı,
- 2- Nüfusun medeni hâl ve öğrenim durumuna göre dağılımı,
- 3- Mesken bilgileri

Aşı Sonuçları Çizelgesi (Form No: 013): Sağlık ocağı ve sağlık müdürlüğü düzeyinde yapılan aşılardan ve aşı, serum, enjektör stok durumunun aylık olarak bir üst kademeye bildirilmesi için kullanılır. Sağlık ocaklarında her ayın sonunda Form No: 012-A (0–59 Ay Aşı Kayıt Fişi) ve Form No 12-B'lerden (5 Yaş Üzeri Aşı Kayıt Fişi) her aşı ve yaş grubuna göre o ay aşılardan çocuk sayısı aktarılır.

Birinci Basamak Sağlık Kuruluşu Aylık Çalışma Bildirisi (Form No: 023):

Her ay tüm ana çocuk sağlığı merkezleri ve sağlık ocakları tarafından doldurulur. Kaynak olarak tüm çalışma formları kullanılır. Formda yer alan bazı bilgiler;

Muayene sayısı: O kuruluştaki çalışan tüm hekimlerin çalışma formlarındaki muayene sayılarının toplamı ile hasta muayene kayıt defterindeki muayene sayıları karşılaştırılarak yazılır. Hekim tarafından bir üst basamak sağlık kuruluşuna sevk edilen toplam hasta sayısı «Sevk» bölümüne yazılır.

Laboratuvar Çalışmaları: İlgili kayıt defterinden yararlanılarak doldurulur.

Halk Eğitimi ve Hizmet İçi Eğitim Çalışmaları: Aylık çalışma bildirimlerinden derlenerek konu başlıklarına göre doldurulur.

Doğum Sayıları, İzlemler, Gebe, Lohusa Bebek, Çocuk Tabloları: “Düşük Doğum Ağırlıklı Bebek” ve “Prematüre Doğum” gibi bilgiler ebe ve hemşirelerin aylık çalışma bildirimlerinden toplanarak ilgili bölümler doldurulur.

Aile Planlaması Çalışmaları (Form No: 102): Aile planlaması hizmetlerinden yararlanan kişi sayısı ve kontraseptif malzeme stokları hakkında bilgi vermek için kullanılır.

15–49 Yaş Kadın Bildirim Formu: Sağlık evleri ve sağlık ocaklarına ait izlem sonuçlarının icmal edilerek sağlık müdürlüğüne bildiriminde kullanılır.

Sağlık Personeli İstatistik Formu: Sağlık müdürlükleri tarafından tüm birinci basamak sağlık kuruluşları için aylık olarak doldurulur. Kuruluştaki çalışanların unvanına göre dağılımı yapılır.

5.7. Araştırmanın Kısıtlılıkları

Araştırmada sadece il merkezinde hizmet veren sağlık ocakları çalışmaya dâhil edilmiştir. Merkeze bağlı köy sağlık ocakları karar verme birimlerinin homojenliğini bozacağından araştırmaya alınmamıştır. Araştırmada morbidite ile ilgili veriler kullanılamamıştır. Çevre

sağlığı teknisyeni sadece dört sağlık ocağında bulunduğundan çevre sağlığı hizmetleri ile ilgili veriler kullanılamamıştır.

5.8. Verilerin Toplanması

Araştırmada kullanılan verilerden, personel durumu ile ilgili veriler Sağlık Müdürlüğü Personel Şube Müdürlüğünden, bağışıklama hizmetleri ile ilgili veriler Bulaşıcı Hastalıklar Şubesinde, ana-çocuk sağlığı ile ilgili veriler Ana-Çocuk Sağlığı Şubesinde, diğer veriler istatistik şubesinde alınmıştır.

5.9. Verilerin Analizi ve İstatistik

Araştırmada girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesi amacıyla veriler SPSS 13.0 programına girilmiştir. Değişkenler girdi ve çıktı olarak ikiye ayrılarak her ikisinin ayrı ayrı korelasyonlarına bakılmıştır. Çok yüksek, çok düşük korelasyon gösteren değişkenler ve negatif korelasyon gösteren değişkenler çıkarılmıştır. Korelasyon katsayıları 0.2 ile 0.9 arasında olan 3 değişken girdi, 3 değişken de çıktı olarak kabul edilmiştir. Girdi değişkenleri belirlenirken kalkınma, demografik ve sağlık ocağı hizmetlerini gösterebilecek faktörler olmasına dikkat edilmiştir. Girdi ve çıktı değişkenleri belirlenirken dikkat edilen bir başka nokta, azalması istenen değişkenler girdi, artması istenen değişkenler ise çıktı olarak kabul edilmiştir. Veri zarflama analizinde girdi olarak;

- Bir öğretim kurumundan mezun olmayan nüfus yüzdesi,
- Sağlık personeli başına nüfus sayısı,
- 1–4 yaş nüfus yüzdesi kullanılmıştır.

Çıktı olarak;

- Ortalama bebek izlem sayısı,
- Tam aşıli çocuk yüzdesi,

- Kişi başı ortalama muayene sayısı kullanılmıştır.

Girdi ve çıktı olarak belirlenen 3'er değişkene ait veriler DEAP-xp1 bilgisayar programına girilmiştir. Verilerin analizinde uygulanacak VZA tipi belirlenirken sağlık ocaklarının çıktılarından ziyade girdilerini değiştirme olanağı olduğundan, girdi yönelimli VZA tekniği seçilmiştir. Girdi yönelimli olarak ölçeğe göre değişken getiri varsayımı VZA yöntemi ile karar verme birimi olan sağlık ocakları incelenmiştir. Teknik verimlilik puanı tam "1" olan sağlık ocakları verimli olarak değerlendirilmiştir.. Teknik verimlilik puanı tam "1" olan sağlık ocaklarının hangi sağlık ocaklarına referans olacağı gösterilmiştir. Teknik olarak tam verimli olan bir sağlık ocağının birden fazla sağlık ocağına referans olabileceği gösterilmiştir. Teknik olarak verimsiz olan bir sağlık ocağının da hangi sağlık ocaklarını referans alması gerektiği gösterilmiştir.

6. BULGULAR

6.1. Sağlık Ocağı Hizmetlerinin Ortalama ve Yaygınlık Ölçütleri

Bu bölümde analizde kullanılan insan gücü, bağışıklama, poliklinik, izlem çalışmaları, aile planlaması, ölümlülük ölçütleri, doğurganlık düzeyini belirleyen ölçütler, doğumların yapıldığı yer ve demografik göstergelerin dağılım, ortalama ve yaygınlık ölçütleri verilmektedir.

Sağlık ocaklarında 147 pratisyen hekim, 62 sağlık memuru, 95 hemşire, 122 ebe görev yapmaktadır. On sağlık ocağında tıbbi sekreter bulunmamaktadır. Tıbbi sekreterin görevlerini sağlık memurları ve laboratuvar teknisyenleri yapmaktadır. Dört sağlık ocağında çevre sağlığı teknisyeni bulunmaktadır. Sağlık insan gücü ile ilgili veriler Tablo 2’de verilmiştir.

Çalışmada teknik verimliliği tam olan 13 sağlık ocağından 6’sının ortalama ETF nüfusu 30 000’in üzerindedir. Yedi sağlık ocağının ETF nüfusu 30 000’in altındadır. ETF nüfusları 30 000 altı ve 30 000 üzerinde olan sağlık ocaklarının verimlilik durumları ki kare yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Aralarında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Konya ilinin bazı demografik verileri Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 2. Konya İl merkezi sağlık ocaklarına ait sağlık insan gücü ile ilgili bazı veriler.

N= 33	Ortalama±SS*	Ortanca	Alt Sınır	Üst Sınır
Hekim Başına Düşen Nüfus	5830.1±2093.7	4357.7	3055.7	11881.5
Ebe Başına Düşen Nüfus	5063.3±2262.0	4854.8	1166	10570
Personel Başına Nüfus	1239.0±312.4	1190.8	777.3	2322.4

*SS: Standart sapma

Tablo 3. Konya İl merkezi sağlık ocaklarına ait bazı demografik göstergeler.

Demografik Göstergeler	Ortalama±SS	Ortanca	Alt sınıır	Üst sınıır
Bölge nüfusu	28631.9±10922.2	27692.2	6996	53605
0 yaş grubu (%)	1.9±0.3	2.1	1.2	2.6
1–4 yaş grubu (%)	7.3±1.3	7.7	4.8	9.4
15–49 yaş grubu kadın (%)	28.2±2.2	28.1	22	34
Bir eğitim kurumundan mezun olmayan erkekler (%)	6.3±1.6	6.0	4.0	11.0
Bir eğitim kurumundan mezun olmayan kadınlar (%)	8.9±2.1	8.7	6	16
Bir eğitim kurumundan mezun olmayanlar (%)	15.1±3.6	14.7	10.1	26.1

*SS: Standart sapma

Sağlık ocaklarında 2007 yılında toplam olarak 2 222 883 muayene yapılmış ve bunların % 1.9'u (40 238) hastaneye sevk edilmiştir. Kişi başı ortalama muayene sayısı 2.35±0.98'dir. Poliklinik hizmetleri ile ilgili veriler Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Konya İl merkezi sağlık ocaklarına ait poliklinik hizmetleri ile ilgili bazı veriler.

	Ortalama±SS	Ortanca	Alt Sınıır	Üst Sınıır
Poliklinik Hizmetleri				
Kişi Başı Orta lama Muayene Sayısı	2.3±0.1	2.1	0.5	4.3
Sevk Oranı (%)	1.3±0.9	0.1	0.4	4.6
Tetkik Sayısı (100 Muayenede)	11.1±10.7	6.8	0	43.4

Konya il merkezinde 2007 yılında 15 654 doğum, 2008 yılında 15366 canlı doğum olmuştur. Bu doğumların % 98.16'sı (15 224) hastanelerde olmuştur. Sıfır yaş grubu bebekler nüfusun % 1.97'sini, 1-4 yaş çocuklar ise % 7.36'sını oluşturmaktadır. Doğurganlık düzeyi ile ilgili bazı veriler Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Konya İl merkezi sağlık ocaklarına ait doğurganlık ile ilgili bazı veriler.

	Ortalama±SS	Ortanca	Alt Sınır	Üst Sınır
Kaba Doğum Hızı (Binde)	16.8±5.1	16.6	8	25.9
Genel Doğurganlık Hızı(Binde)	60.8±20.1	58.6	30	100
Hastane Doğumları (%)	98.16±1.9	98.6	90	100
Sağlık Personeli Yardımları ile Doğumlar (%)	0.92±1.7	0.35	0	7.12

*SS: Standart sapma

Konya il merkezinde 2007 ve 2008 yıllarında toplam 7 anne ölümü olmuştur. Ana Ölüm Hızı yüz binde 26.34'dür. Mortalite ile ilgili bazı veriler Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Konya il merkezi sağlık ocaklarına ait mortalite ile ilgili bazı veriler.

Bebek ve Çocuk Ölümleri	Ortalama±SS	Ortanca	Alt Sınır	Üst Sınır
Bebek Ölüm Hızı	14.5±5.2	14.3	4.97	24.4
Erken Neonatal Ölüm Hızı	9.2±4.6	9.5	0	22.4
Geç Neonatal Ölüm Hızı	1.7±1.35	1.7	0	5.8
Neonatal Ölüm Hızı	10.5±4.7	9.9	1.2	22.4
Postneonatal Ölüm Hızı	3.5±2.0	3.6	0	8.2
Perinatal Ölüm Hızı	17.9±6.3	16.7	5.4	30.8
Beş Yaş Altı Ölüm Hızı(binde)	2.9±0.001	2.9	0.6	5.6

*SS: Standart sapma

Konya il merkezinde 15–49 yaş grubu 266 702 kadın bulunmaktadır. Bu kadınların % 56.40'ı (150.419) aile planlaması yöntemi kullanmaktadır. Aile planlaması yöntemi kullananların % 35.18'i (93601) etkili aile planlaması yöntemi kullanmaktadır. İzlem çalışmaları ile ilgili bazı veriler Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Konya il merkezi sağlık ocaklarına ait izlem çalışmaları ile ilgili bazı veriler.

	Ortalama±SS	Ortanca	Alt Sınır	Üst Sınır
Bebek İzlemleri	7.5±2.0	7.5	3.4	12.4
Çocuk İzlemleri	2.2±1.4	1.9	0.4	7.7
Gebe İzlemleri	4.1±1.6	4.2	2.5	9.6
Lohusa İzlemleri	1.6±0.7	1.5	0.7	5.1

*SS: Standart sapma

Çalışmaya dahil edilen sağlık ocakları bölgesinde RİA kullanımı % 42'dir. Çalışmaya dâhil edilen sağlık ocaklarının ortalama bölge nüfusları 6 996 ile 53 605 arasında değişmektedir. Bağışıklama hizmetleri ile ilgili bazı veriler Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Konya il merkezi sağlık ocaklarına ait bağışıklama hizmetleri ile ilgili bazı veriler.

Bağışıklama (N=33)	Ortalama±SS	Ortanca	Alt Sınır	Üst Sınır
BCG AŞISI (%)	104.2±0.2	104.7	64	156
Polio Rapel AŞISI (%)	94.8±0.2	93.9	56	135
MMR AŞISI (%)	99.9±0.2	98.4	63	144
Aşı Devamsızlık Hızı	3.1±13.5	5.2	-64.1	24.9
Gebe Tetanoz 2 AŞISI (%)	49.4±0.18	44.55	29	130
Gebe Tetanoz AŞISI Devamsızlık Hızı	2.9±7.7	2.4	-17.9	23.5

6.2. Veri Zarflama Analizi Sonuçları

Sağlık ocaklarının teknik verimlilik puanları 0.551 ile 1.000 arasında değişmektedir. Teknik verimliliği tam “1” olan 13 (% 39.39) sağlık ocağı bulunmaktadır. Analize dahil edilen 33 sağlık ocağından 5’inin (% 15.15) teknik verimliliği 0.900 ile 0.999 arasında değişmektedir. Sağlık ocaklarının teknik verimlilik puanları ve örnek olunan sağlık ocağı sayıları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo.9. Sağlık ocakları teknik verimlilik puanları ve örnek olunan sağlık ocağı sayıları

Sağlık ocağı no	Teknik verimlilik puanı	Örnek olunan sağlık ocağı sayısı	Sağlık ocağı no	Teknik verimlilik puanı	Örnek olunan sağlık ocağı sayısı
1	1.000	1	18	0.690	0
2	0.771	0	19	0.791	0
3	1.000	0	20	1.000	5
4	0.708	0	21	1.000	0
5	0.840	0	22	0.916	0
6	1.000	9	23	0.959	0
7	1.000	4	24	0.785	0
8	0.833	0	25	0.951	0
9	1.000	0	26	0.971	0
10	1.000	10	27	0.731	0
11	0.843	0	28	1.000	2
12	0.696	0	29	0.781	0
13	1.000	3	30	0.978	0
14	0.732	0	31	1.000	4
15	1.000	1	32	0.551	0
16	0.608	0	33	0.708	0
17	1.000	6			

Çalışmada teknik verimliliği “1” olan 13 sağlık ocağından 10’u teknik verimliliği “1”in altında olan sağlık ocaklarına örnek olmuştur. Örnek olunan sağlık ocağı sayısı 1–10 arasında değişmektedir. Teknik verimliliği tam olan 3 sağlık ocağı ise hiçbir sağlık ocağı için örnek olmamıştır.

Sağlık ocaklarına örnek (referans) olma durumunda 10 No’lu sağlık ocağı 10 tane sağlık ocağına, 6 No’lu sağlık ocağı 9 sağlık ocağına, 17 No’lu sağlık ocağı 6 sağlık ocağına ve 20 No’lu sağlık ocağı 5 sağlık ocağına örnek olarak ilk dört sırada yer almıştır. Teknik verimliliği tam olan 3, 9 ve 21 No’lu sağlık ocakları ise hiçbir sağlık ocağına örnek olamamıştır. VZA sonuçlarına göre sağlık ocaklarının çıktı değişkenlerinin mevcut ve olması gereken (hedef) değerleri Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10. Sağlık ocaklarının çıktı değişkenlerinin mevcut değerleri ve hedef değerleri

Sağlık ocağı no	Bebek izlemi		Tam aşılı çocuk oranı (%)		Kişi başı ortalama muayene sayısı	
	Mevcut	Hedef	Mevcut	Hedef	Mevcut	Hedef
1	8.84	8.84	100	100	3.97	3.97
2	8.94	8.94	99.00	99.10	2.73	3.40
3	10.38	10.38	90.00	90.00	4.26	4.26
4	7.15	8.25	95.00	99.45	2.90	2.90
5	6.49	7.73	100	100	2.05	2.05
6	9.62	9.62	100	100	4.34	4.34
7	9.32	9.32	99.00	99.00	3.69	3.69
8	7.76	8.34	99.00	99.57	2.94	2.94
9	10.21	10.21	96.00	96.00	2.95	2.95
10	7.31	7.31	99.00	99.00	1.95	1.95
11	7.06	9.36	100	100	1.44	3.15
12	3.38	7.64	95.00	98.64	2.11	2.11
13	9.21	9.21	96.00	96.00	2.74	2.74
14	7.04	7.69	100	100	1.29	2.06
15	9.34	9.34	100	100	3.49	3.49
16	6.55	7.54	89.00	98.63	1.88	2.04
17	7.56	7.56	100	100	1.84	1.84
18	8.31	8.53	94.00	99.31	3.13	3.13
19	6.00	7.28	95.00	99.00	1.90	1.90
20	9.31	9.31	100	100	2.93	2.93
21	12.42	12.42	84.00	84.00	2.52	2.52
22	9.08	9.08	100	100	3.38	3.38
23	7.92	7.94	100	100	1.76	2.07
24	8.66	9.55	100	100	2.07	4.13
25	5.32	8.16	100	100	2.57	2.57
26	7.56	8.99	100	100	1.72	2.73
27	4.65	9.21	96.00	98.13	0.96	2.74
28	6.05	6.05	97.00	97.00	1.27	1.27
29	5.06	8.21	98.00	99.00	1.62	2.73
30	4.69	6.73	98.00	98.09	1.45	1.64
31	6.19	6.19	99.00	99.00	0.48	0.48
32	6.46	9.21	94.00	96.00	0.70	2.74
33	4.02	7.14	89.00	99.00	1.17	1.73

Çalışmada yer alan 33 sağlık ocağının bebek izlemi ortalaması 7.5 ± 2.04 'tür (3.3–12.4). VZA göre bebek izlemi ortalaması 8.5 ± 1.2 (6.–12.4) dir. Araştırmada yer alan sağlık ocakları değerlendirildiğinde, 18 sağlık ocağında çıktı eksikliği olduğu saptanmıştır.

Çalışmada yer alan 33 sağlık ocağının tam aşılı çocuk yüzdesi ortalaması 97.1 ± 4.0 'tür (84–100). Veri zarflama analizi sonuçlarına göre tam aşılı çocuk yüzdesi ortalaması 98.3 ± 3.2 (84–100) olarak hesaplanmıştır. Araştırmaya dahil edilen sağlık ocaklarında tam aşılı çocuk yüzdesi değişkeninde 12 sağlık ocağında çıktı eksiği olduğu saptanmıştır.

Çalışmada yer alan 33 sağlık ocağının kişi başı muayene sayısı ortalaması 2.3 ± 0.9 'dur (0.4–4.3). VZA sonuçlarına göre kişi başı ortalama muayene sayısı ortalaması 2.6 ± 0.8 'dir (0.4–4.3). Araştırmaya dahil edilen sağlık ocaklarında kişi başı muayene sayısı değişkeni değerlendirildiğinde, 13 sağlık ocağında çıktı eksiği olduğu saptanmıştır.

VZA sonucunda sağlık ocaklarının girdi değişkenlerinin mevcut ve olması gereken (hedef) değerleri Tablo.11'de verilmiştir.

Tablo 11. Sağlık ocaklarının girdi değişkenlerinin mevcut ve olması gereken (hedef) değerleri

Sağlık Ocağı No	Bir Öğretim Kurumundan mezun Olmayan Nüfus Oranı (%)		Personel Başına Nüfus Oranı		1-4 yaş Nüfus Yüzdesi	
	Mevcut	Hedef	Mevcut	Hedef	Mevcut	Hedef
1	15.05	15.05	1030.14	1030.14	5.50	5.50
2	15.16	11.68	1317.15	1014.99	7.49	5.10
3	20.09	20.09	1080.14	1080.14	8.32	8.32
4	17.45	12.35	1227.78	869.27	9.19	6.14
5	13.36	11.22	1786.83	1243.17	6.94	5.81
6	13.42	13.42	903.91	903.91	6.46	6.46
7	11.68	11.68	1079.95	1079.95	4.84	4.84
8	16.89	13.18	1036.68	863.05	8.13	6.76
9	20.53	20.53	907.42	907.42	8.42	8.42
10	10.79	10.79	854.12	854.12	5.27	5.27
11	15.24	12.84	1168.58	984.65	7.92	6.30
12	15.55	10.81	1352.31	940.74	7.89	5.40
13	12.08	12.08	1077.34	1077.34	4.81	4.81
14	15.63	11.44	1704.63	1248.10	7.82	5.72
15	15.43	15.43	865.58	865.58	8.69	8.69
16	20.85	10.94	1448.36	881.21	8.57	5.21
17	11.02	11.02	1274.33	1274.33	5.75	5.75
18	17.16	11.83	1340.83	925.00	9.43	5.54
19	13.75	10.88	1076.30	852.11	8.35	5.35
20	12.73	12.73	1000.18	1000.18	6.27	6.27
21	16.24	16.24	1273.06	1273.06	8.49	8.49
22	13.86	12.69	1695.57	1012.93	7.17	6.24
23	11.88	11.39	1266.48	1266.48	8.45	5.86
24	20.91	13.90	1140.16	894.76	8.91	6.99
25	12.33	11.72	1292.33	1166.09	6.45	5.95
26	12.80	12.42	1080.52	1048.93	6.63	6.17
27	16.67	12.08	1545.90	1077.34	6.58	4.81
28	10.14	10.14	1131.72	1131.72	6.42	6.42
29	14.33	11.91	1229.33	955.89	6.50	5.07
30	10.73	10.49	1409.33	979.81	5.92	5.79
31	14.34	14.34	777.33	777.33	8.51	8.51
32	22.49	12.08	2322.45	1077.34	8.73	4.81
33	26.17	11.31	1190.80	842.13	8.12	5.74

Çalışmada yer alan 33 sağlık ocağının bir öğretim kurumundan mezun olmayan nüfus yüzdesi ortalaması 7.6 ± 1.8 'dir (5–13). Veri zarflama analizi sonucuna göre bir öğretim kurumundan mezun olmayan nüfus yüzdesi ortalaması 6.7 ± 2.4 (5–10) olarak hesaplanmıştır.

Araştırmaya dahil edilen sağlık ocaklarında bir öğretim kurumundan mezun olmayan nüfus yüzdesi değişkeni değerlendirildiğinde, 20 sağlık ocağında girdi fazlalığı olduğu saptanmıştır.

Çalışmada yer alan 33 sağlık ocağının personel başına nüfus sayısı ortalaması $1239.±312.4$ 'tır ($777.3-2322.4$). Veri zarflama analizi sonuçlarına göre personel başına nüfus sayısı ortalaması $1010.5±139$ ($777.3-1274.3$) olarak hesaplanmıştır. Araştırmaya dâhil edilen sağlık ocaklarında personel başına nüfus sayısı değişkeni değerlendirildiğinde, 19 sağlık ocağında girdi fazlalığı olduğu saptanmıştır.

Çalışmada yer alan 33 sağlık ocağında 1-4 yaş nüfus yüzdesi ortalaması $7.3±0.01$ 'dir ($4.8-9.4$). Veri zarflama analizi sonucuna göre 1-4 yaş nüfus yüzdesi ortalaması $6.1±1.1$ ($4.8-8.7$) olarak saptanmıştır. Araştırmaya dahil edilen sağlık ocaklarında 1-4 yaş nüfus yüzdesi değişkeni değerlendirildiğinde 20 sağlık ocağında girdi fazlalığı olduğu saptanmıştır. Sağlık ocaklarının girdi ve çıktı değerlerinin mevcut değerleri ve hedef değerleri Tablo 12 ve Tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 12. Sağlık ocaklarının girdi değişkenlerinin mevcut değerleri, hedef değerleri ve verimsiz çalışan sağlık ocağı sayıları

Girdi değişkenleri	Mevcut değer	Hedef değer	Verimsiz çalışan sağlık ocağı sayısı
Bir öğretim kurumundan mezun olmayan nüfus oranı	7.6	6.3	19
Personel başına nüfus sayısı	1239.03	1211.74	19
1-4 yaş nüfus yüzdesi	7.32	6.18	20

Tablo 13. Sağlık ocaklarının çıktı değişkenlerinin mevcut değerleri, hedef değerleri ve verimsiz çalışan sağlık ocağı sayıları

ıktı değişkenleri	Mevcut değer	Hedef değer	Verimsiz alışan sağlık ocağı sayısı
Ortalama bebek izlem sayısı	7.54	8.53	18
Tam aşılı ocuk oranı	97.09	98.23	12
Kişi başi ortalama muayene sayısı	2.35	2.80	13

7. TARTIŞMA ve SONUÇ

Tanımlayıcı tipte bir araştırma olan bu çalışmanın evrenini Konya il merkezinde faal olan 33 sağlık ocağı oluşturmaktadır. Sağlık ocakları arasında bir örnekleme yapılmamış ve 2007 yılı itibarı ile faal olan 33 sağlık ocağı araştırmaya dâhil edilmiştir. Çalışmada sağlık ocaklarının 2007–2008 yıllarındaki verilerinin ortalaması alınmıştır. Araştırmada yeni veri toplanması planlanmamıştır. Veri kaynağı olarak Konya İl Sağlık Müdürlüğü tarafından TSİM dahilinde 2007–2008 yıllarında rutin hizmetler kapsamında toplanan yıl ortası nüfus tespitleri, aşı sonuçları çizelgesi, birinci basamak sağlık kuruluşu aylık çalışma bildirisi, aile planlaması çalışmaları, 15–49 yaş kadın bildirim formu, sağlık personeli istatistik formu verileri kullanılmıştır.

Bağışıklama hizmetlerine bakıldığında; Sağlık Bakanlığı 2006 yılı verilerine göre Türkiye ortalaması BCG için % 88, kızamık için % 98, Hepatit B 3 için % 82, DBT 3 için % 90'dır. Konya aşılama hizmetleri bakımından Türkiye ortalamasından çok daha iyi durumdadır. Konya'da BCG % 104, MMR % 99.97, Hepatit B 3 % 104, DBT 3 % 94'tür (89). Tam aşıli çocuk oranı Konya'da % 97'dir. Bu oran TNSA 2008 ön raporunda açıklanan % 74 olan Türkiye ortalamasının çok üzerindedir (90).

Bebek izlemi Türkiye ortalaması 2005 yılı verilerine göre 4.8 iken, Konya'da 7.51'dir. Çocuk izlemi Türkiye ortalaması 1.48 iken, Konya'da 2.22'dir. Gebe izlemi Konya'da 4.08 ile Türkiye genelinin (2.41) iki katına yakındır. Lohusa izlemi de Konya'da 1.61 ortalama ile Türkiye genelinin (0.91) iki katına yakındır (90).

Konya il merkezi için yıllık ortalama kişi başı muayene sayısı 2.35 ile, 1.46 olan 2005 yılı Türkiye ortalamasının çok üzerindedir. 100 muayenede tetkik ortalaması 11.10 ile Türkiye ortalamasının (9.7) üzerindedir. Sevk zinciri 2007 yılından itibaren uygulanmadığı için sevk oranı % 1.32 olmuştur.

Bebek ölüm hızı Konya için binde 14.51 ile binde 18 olan Türkiye ortalamasından daha düşüktür (91). Ana ölüm hızı yüz binde 26.34 ile Türkiye ortalamasına yakındır.

VZA sonuçlarına göre ortalama bebek izlem sayısı değişkeninde 18 sağlık ocağında çıktı eksikliği vardır. Bu sağlık ocakları verimli olarak çalışsa ortalama bebek izlem sayısı 7.54'ten 8.5'e yükselebilirdi.

Tam aşılı çocuk yüzdesi değişkeninde 12 sağlık ocağında çıktı eksikliği vardır. Bu sağlık ocakları verimli olarak çalışsa tam aşılı çocuk yüzdesi 97.1'den 98.2'ye yükselebilirdi.

Kişi başı ortalama muayene sayısı değişkeninde 13 sağlık ocağında çıktı eksikliği vardır. Bu sağlık ocakları verimli olarak çalışsa kişi başı ortalama muayene sayısı 2.3'ten 2.8'e yükselebilirdi.

VZA sonuçlarına göre bir öğretim kurumundan mezun olmayan nüfus oranında 19 sağlık ocağında girdi fazlalığı saptanmıştır. Bu sağlık ocaklarının verimli olarak çalışabilmesi için bir öğretim kurumundan mezun olmayan nüfus oranının azaltılması gerekir. Bu sağlık ocaklarının verimli olabilmesi bir öğretim kurumundan mezun olmayanların oranının % 7.6 dan % 6.3'e düşmesi ile mümkündür.

Sağlık ocağı personeli başına nüfus sayısı değişkeninde 19 sağlık ocağında girdi fazlalığı saptanmıştır. Bu sağlık ocakları verimli olarak çalışsalar aynı çıktılara 1 239 yerine 1 211.7 personel başına nüfus sayısı ile ulaşılabilirdi. Bu sağlık ocaklarının verimli olabilmesi sağlık ocağı personel başına nüfus sayısının 1 211.7'ye düşürülmesi ile mümkündür.

VZA girdi olarak kullanılan bir öğretim kurumundan mezun olmayan nüfus yüzdesi, personel başına nüfus ve 1-4 yaş nüfus yüzdesi değişkenlerindeki artışın sağlık ocağı teknik verimlilik puanı üzerinde olumsuz etki yapacağı kabul edilmiştir. VZA çıktı olarak kullanılan değişkenler olan, ortalama bebek izlem sayısı, kişi başı ortalama muayene sayısı ve tam aşılı çocuk yüzdesi değişkenlerinin sağlık ocağı teknik verimliliği üzerinde olumlu etki yapacağı kabul edilmiştir.

Bu çalışmada karar birimi olarak birinci basamak sağlık kuruluşu olan sağlık ocakları seçilmiştir. VZA genellikle ikinci basamak sağlık kuruluşlarında uygulanmıştır. Birinci basamak sağlık kuruluşlarında VZA ile yapılan çalışmalar oldukça kısıtlıdır. Hollingsworth (92)'un sağlık hizmetlerinde verimliliği ölçmek için yapılan çalışmaları incelediği

araştırmasına göre, 2002 sonuna kadar yayınlanan 188 çalışmanın 120'sinde VZA analizi kullanılmıştır ve çalışmaların sadece 9'u birinci basamak sağlık kuruluşlarında yapılmıştır.

Bu çalışmada girdi ve çıktı olarak kullanılan değişkenlerden bir bölümü VZA ile yurt içi ve yurt dışında, birinci basamak sağlık kuruluşlarında ya da hastanelerde yapılan performans değerlendirme çalışmalarında kullanılmıştır.

Üner (85) çalışmasında KVB olarak Denizli İlindeki bütün sağlık ocaklarını kullanmıştır. Çalışmasında belde ve köylerdeki sağlık ocaklarının % 84.2'si teknik olarak verimli bulunurken, il merkezindeki sağlık ocaklarının sadece % 14.3'ünü teknik olarak verimli bulmuştur. İldeki bütün sağlık ocaklarının çalışmaya dahil edilmesinin KVB'lerin homojen olması kuralını bozacağı düşünülerek bu çalışmada sadece il merkezindeki sağlık ocakları araştırmaya dâhil edilmiştir. İlçe ve belde sağlık ocakları ile il merkezine bağlı köy sağlık ocakları araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır. Üner çalışmasında bebek izlem sayısını girdi değişkeni olarak kullanmıştır. Bu çalışmada bebek izlem sayısı artması istenen bir değişken olarak kabul edilmiş ve çıktı değişkeni olarak kullanılmıştır.

Zavras ve ark. birinci basamak sağlık kuruluşlarında yaptıkları bir çalışmada, insan kaynakları, sağlık kuruluşuna bağlı nüfusun demografik özellikleri ve sağlık hizmetlerinin kullanımı ile ilgili değişkenleri kullanmıştır (93). Zavras'ın çalışmasında orta büyüklükte birinci basamak sağlık kuruluşlarının daha büyük ve daha küçük birinci basamak sağlık kuruluşlarına göre daha verimli çalıştığı saptanmış, buna karşın DSÖ'nün çalışmasında ise büyük merkezler yerine küçük ve daha fazla merkezin daha verimli çalışabileceği sonucu ortaya konmuştur (94). Bizim çalışmamızda sağlık ocaklarının hizmet verdiği nüfus ile verimliliği arasında bir ilişki saptanmamıştır.

DSÖ Afrika Bölge Ofisi tarafından VZA ile Sierra Leone'de perifer sağlık ünitelerinin teknik verimliliğini ve ölçek verimliliğini ölçmek için yapılan çalışmada, sağlık personeli girdi olarak kullanılırken doğum öncesi ve sonrası izlemler, aşılama, aile planlaması ve sağlık eğitimi değişkenleri çıktı olarak kullanılmıştır (94). Bu çalışmada perifer sağlık ünitelerinin % 41'i teknik olarak tam verimli bulunmuştur. Bizim çalışmamız da teknik olarak tam verimli sağlık ocağı oranına benzerdir.

Kirigia ve ark. tarafından Güney Afrika'da yapılan bir diğer çalışmada ise, girdi olarak personel (hemşire ve diğer) sayıları kullanılırken çıktı olarak doğum öncesi bakım sayısı, doğum sayısı, bebek izlem sayısı, aile planlaması hizmetleri, diş sağlığı hizmetleri ve cinsel yolla bulaşan hastalıklar, psikiyatrik hastalıklar ve tüberküloz başvuruları kullanılmıştır (95). Kirigia çalışmasında sağlık merkezlerinin % 30'unu verimli bulmuştur. Bizim çalışmamızda teknik verimliliği tam olan sağlık ocaklarının oranı % 39.39'dur.

Osei ve ark. nin Gana'da hem birinci basamak sağlık kuruluşlarının hem de bölge hastanelerinin değerlendirdiği bir çalışmada, girdilerin arasında hekim ve hemşire sayıları ve çıktıların arasında gebe ve çocuk izlemleri ile doğumlar yer almıştır (96). Osei çalışmasında, perifer sağlık merkezlerinin % 82.3'ünü teknik olarak verimli bulmuştur. Osei'nin perifer sağlık merkezleri için bulunduğu verimlilik oranı Üner'in belde ve köylerde bulunan sağlık ocakları için bulunduğu orana yakındır. Bizim çalışmamızda perifer sağlık ocakları değerlendirmeye alınmamıştır. İspanya'da Zaragoza bölgesinde birinci basamak sağlık kuruluşlarının verimliliğinin VZA ile değerlendirildiği bir çalışmada da, sağlık personeli girdi değişkeni olarak yer alırken sağlık hizmetleri çıktı olarak kullanılmıştır (97).

Hastaneleri değerlendiren bir çalışmada, akut bakım, ambulansa bakım, ameliyathane, acil servis hizmetleri çıktı olarak seçilirken, doktor ve diğer sağlık personeli sayıları ve poliklinik sayısı girdi olarak kullanılmıştır (98). Benzer şekilde Türkiye'de hastanelerde yapılan bir çalışmada da, ayaktan hasta, taburcu sayısı, hastane ölüm oranı çıktı değişkeni olarak, fiili yatak sayısı, uzman hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı, hemşire sayısı, diğer sağlık personeli sayısı ve döner sermaye giderleri girdi değişkenleri olarak alınmıştır (9). Özcan ve ark. tarafından 1989–1993 yıllarında hastanelerin verimliliğinin değerlendirilmesine yönelik olarak yapılan uzun dönemli bir araştırmada, hastane çıktılarından çok hastane girdilerini düzenleme şansı olduğundan çalışmada girdi yönelimli VZA modeli uygulanmıştır (90). Kavuncubaşı, 76 ilin sağlık olanaklarının teknik verimlilik analizi yapılan bir çalışmada, ölçeğe göre değişken getiri (VRS) ve girdi yönelimli VZA yöntemi kullanmıştır (82).

Çalışmaya dahil edilen sağlık ocaklarının girdi yönelimli değişken getirili VZA sonucu teknik verimlilik puanı ortancası 0.95 (min= 0.55 max= 1) olarak hesaplanmıştır. Bu teknik verimlilik puan ortancası, verimsiz sağlık ocaklarının benzerleri gibi verimli yönetilebilse, mevcut koşullarda çıktıların % 5 artış göstereceği anlamına gelmektedir.

Sağlık ocaklarının teknik verimlilik puanları 0.551 ile 1.000 arasında değişmektedir. Teknik verimliliği tam “1” olan 13 (% 39.39) sağlık ocağı bulunmaktadır. Analize dahil edilen 33 sağlık ocağından 5’inin (% 15.15) teknik verimliliği 0.900 ile 0.999 arasında değişmektedir. Yurt dışında birinci basamak sağlık kuruluşlarında yapılan performans değerlendirme çalışmalarında birbirinden farklı sonuçlar alınmıştır. ABD’de 157 sağlık merkezinin yönetsel verimliliğinin incelendiği bir çalışmada tıp merkezlerinin %71,3’ünün verimli olduğu saptanmıştır (99). DSÖ’nün Afrika Bölgesinde yaptırdığı farklı çalışmalarda Siero Leone’de perifer sağlık ünitelerinin % 41’i (100), Gana’da sağlık merkezlerinin % 82,3’ü (98) Kenya’da halk sağlığı merkezlerinin % 56’sı (101) ve Güney Afrika’nın bir bölgesinde birinci basamak sağlık kuruluşlarının % 30’u (95) teknik olarak verimli bulunmuştur. Yapılan çeşitli çalışmalarda kâr amacı güden sağlık kuruluşlarının verimliliği devlet kuruluşlarına göre daha düşük bulunmuştur (102, 103).

Çalışmada teknik verimliliği “1” olan 13 sağlık ocağından 10’u teknik verimliliği “1”in altında olan sağlık ocaklarına örnek (referans) olmuştur. Örnek olunan sağlık ocağı sayısı 1–10 arasında değişmektedir. Teknik verimliliği tam olan 3 sağlık ocağı ise hiçbir sağlık ocağı için örnek olmamıştır.

Sonuç olarak; Konya il merkezinde hizmet veren 33 sağlık ocağının verimliliği ve etkileyen faktörlerin değerlendirildiği araştırmada, 13 (% 39.39) sağlık ocağı teknik olarak verimli bulunmuştur.

Girdi fazlalığı olan sağlık ocağı sayısı, çıktı eksikliği saptanan sağlık ocağı sayısından daha fazladır.

Sağlık ocaklarında en fazla girdi fazlalığı 20 sağlık ocağı ile 1–4 yaş nüfus yüzdesi değişkeninde bulunmuştur.

Sağlık ocaklarında en fazla çıktı eksikliği 18 sağlık ocağı ile ortalama bebek izlem sayısı değişkeninde bulunmuştur.

Birinci basamak sağlık kuruluşu olan sağlık ocaklarının performanslarını değerlendirmek mümkündür.

VZA yöntemi kar amacı gütmeyen birinci basamak sağlık kuruluşlarının performans değerlendirmesinde etkili bir yöntem olarak kullanılabilir.

Sağlık ocaklarının verimliliği, çalışmada girdi olarak kullanılan değişkenler göz önüne alındığında, bölgenin kalkınmışlık düzeyi, demografik özellikleri ve personel durumundan daha fazla etkilenmektedir.

Birinci basamak sağlık kuruluşlarının performanslarının değerlendirmesinde kabul edilmiş standart bir yöntem yoktur. Sağlık kuruluşları amaçlarına ve verdikleri hizmetlere göre farklı biçimlerde değerlendirilebilir.

VZA yöntemi ile yapılan verimlilik değerlendirmesi sonucunda verimsiz çalışan sağlık ocakları saptanabilir. Verimsiz olduğu saptanan sağlık ocaklarının verimsiz çalışma nedenleri saptanabilir. Bu nedenler düzeltilebilir.

Sağlık ocaklarının verimliliklerinin izlenebilmesi için kayıtların eksiksiz ve düzenli tutulması sağlanmalıdır.

Sağlık ocaklarının verimliliklerini değerlendirmede kullanılacak değişkenler tekrar belirlenebilir ve sağlık ocaklarının performansları sürekli olarak izlenebilir.

Verimlilik değerlendirme sonuçları sağlık kuruluşlarına mutlaka geri bildirilmeli sağlık personeliyle paylaşmalı ve iyileştirme çabalarında görüşleri alınmalıdır.

8.ÖZET

Sağlık Hizmetlerinde çıktıları ölçmek zordur. Birinci basamak sağlık kuruluşlarında verimlilik ve performans ölçümünde kullanılacak standart bir yöntem ve araç yoktur. Sağlık hizmetlerinin değerlendirilmesi mevcut durumu ortaya koyduğu gibi, sunulacak hizmetin planlanmasında da yol göstericidir. Birinci basamak sağlık kuruluşlarının performans değerlendirmesi kaynakların etkili kullanımı konusunda yol gösterici olabilir. Tanımlayıcı tipte olan bu çalışma ile Konya il merkezinde faal olarak çalışan 33 sağlık ocağının verimliliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada yeni veri toplanmamış, sağlık ocaklarının 2007–2008 yıllarına ait rutin hizmet verilerinin ortalamaları kullanılmıştır. Temel Sağlık İstatistikler Modülü (TSİM) dahilinde sağlık kuruluşlarının sağlık müdürlüğüne gönderdiği formlar veri kaynağı olarak kullanılmıştır. Veriler girdi ve çıktı değişkenleri olarak sınıflandırılmıştır. Performans değerlendirmesinde girdi yönelimli Veri Zarflama Analizi (VZA) yöntemi kullanılmıştır. Teknik verimlilik puanı “1” olan sağlık ocakları verimli olarak kabul edilmiştir. Çalışmada uygulanan modele göre sağlık ocaklarının 13 (%39.39)’ü teknik olarak tam verimli çıkmıştır. 5 sağlık ocağının teknik verimlilik puanı 0.900 ile 0.999 arasında çıkmıştır. Girdi fazlalığı olan sağlık ocağı sayısı çıktı eksiği olan sağlık ocağı sayısından fazladır. Sağlık ocaklarının çıktıları arasındaki fark girdileri arasındaki farktan daha azdır. Sağlık ocakları arasında verimlilik farkı çıktılarından ziyade girdilerdeki farktan kaynaklanmaktadır. Sağlık hizmeti yöneticileri benzer yöntemlerle aynı veya farklı değişkenleri kullanarak sağlık kuruluşlarının performanslarını değerlendirebilir ve sağlık kuruluşlarında verimli-verimsiz ayrımı yaparak, verimsizlik nedenlerini ortaya koyabilir. Bu yöntem hizmetlerin planlanmasında yöneticilere yol gösterici olabilir.

Anahtar kelimeler. Sağlık ocakları, verimlilik, performans, veri zarflama analizi

9. ABSTRACT

It is difficult to measure health related outcomes. There is no standard method or tool for evaluating the performance and efficiency of primary health care services. Assessment methods used in developed countries have not been successful in developing countries. Assessment of health systems enables the appraisal of the current situation and further assists with planning future services. Evaluating the performance of primary Health care services can provide using resources efficiently. We aimed to appraise efficiency of 33 health centers in Konya- center with this descriptive study. Study did not include any primary data collection; instead, analyses were made using secondary data, which includes 2007-2008 health recording system of the health centers. We used Module of Fundamental Health Statistics (MFHS)s forms which were sended from health centers to health directorate. Data were grouped as “incomes” and “outcomes” variables. Data Envelopment Analysis (DEA) method with income direction was used for evaluating performance. Health centers whose technic efficiency score “1” were admitted as efficient Health centers. According to the model developed in this study: 13 of health centers (39.39 %) are assessed technically full efficient. Five of health centers technic efficiency score was between 0.900 and 0.999. Number of health centers with input excess is higher than number of health centers with output deficient. The difference between output less than the difference between input in health centers. The difference between efficiency in health centers is arised from the difference between inputs rather than outputs. Directors of health centers can assess performance of health centers with these methods using same or different variables. Also they can distinguish the “efficient” and “inefficient” health centers and identify the reasons for inefficiency. This method can be leader for directors to plan health services.

Key Words: Health centers, efficiency, performance, data envelopment analysis.

10-KAYNAKLAR

- 1- Üçkuyu Y. Toplumsal Yapı ve Sağlık Sistemleri, Toplum Hekim, 2006 (21), 5-6; 325.
- 2- Hayran O, Sur H. Sağlık hizmetleri el kitabı, Birinci baskı İstanbul , Yüce yayınevi, 1998: 217-220.
- 3- WHO, http://www.who.int/whr/2000/en/whr00_annex_en.pdf. (Son erişim 12.12.2008)
- 4- Çilingiroğlu N, Halk sağlığı temel bilgiler, Ankara, Hacettepe Üniversitesi yayınevi, 2006: 1070.
- 5- Ökem Z. Sağlık ocaklarında maliyet-etkinlik ve performans analizi üzerine bir deneme. Hacettepe Üniversitesi Sağlık bilimleri enstitüsü (Sağlık kurumları yönetim programı bilim uzmanlığı tezi), Ankara, 1993.
- 6- Öztekin Z. Sağlık hizmetlerinin sosyalleştirilmesi ve sağlık ocağı yönetimi. Yedinci baskı, Ankara, Palme yayıncılık, 2004: 56-175.
- 7- Sağlık Hizmetlerinin Yürütülmesi Hakkında Yönerge
- 8- Akal Z. İşletmelerde performans ölçümü ve denetimi çok yönlü performans göstergeleri, MPM Yayınları, No: 473, 2. Basım, Ankara, 2002;1-29.
- 9- Koçer M. Fabrika organizasyonu ve dizaynı, İstanbul, Güven Kitapevi, 1974: 52.
- 10- Baş M, Artar A. İşletmelerde verimlilik denetimi: ölçme ve değerlendirme modelleri, Ankara, Milli üretkenlik merkezi yayınları: 435, 1990: 36.
- 11- Lawry A. Productivity improvement manuel, Aldershot, UK, Gower, 1985: 36.
- 12- Besen FB. Performans yönetim sistemi ve veri zarflama analizinin sağlık sektöründe uygulanması (Yüksek Lisans Tezi) İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul 1994: 28.
- 13- Dirican R, Prof. Dr. Nusret Fişek'in kitaplaşmamış yazıları: Sağlık Yönetimi, Türk Tabipler Birliği Yayını, 1997.
- 14- Şahin İ, Sağlık bakanlığı hastanelerinin illere göre karşılaştırmalı verimlilik analizi: veri zarflama analizine dayalı bir uygulama, (Sağlık kurumları yönetim Programı Doktora Tezi), Hacettepe üniversitesi sağlık bilimleri enstitüsü, 1998: 49.
- 15- Gülcü A, Tutar H, Yeşilyurt C. Sağlık sektöründe VZA yöntemi ile göreceli verimlilik analizi, Seçkin Yayınevi, 2004: 23.
- 16- Baysal ME. Veri zarflama analizi ile orta öğretimde performans ölçümü, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara, 1999: 41.
- 17- Işığışok E. Performans ölçümü, yönetimi ve istatistiksel analizi, VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, İstanbul, 2005: 1.
- 18- Coşkun A. Performans ve risk denetim terimleri, , derleme Ankara: Sayıştay yayınları, Ocak 2001: 51.
- 19- Cemaloğlu N. Öğretmen performansının artırılmasında okul yöneticisinin rolü Milli Eğitim Dergisi, sayı 153-154, Kış-Bahar 2002.
- 20- Aytaç A. 360 derece performans değerlendirme bilim ve aklın aydınlığında eğitim dergisi 4: 41, <http://yayim.meb.gov.tr/yayimlar/sayi41/aytac.htm> (Son erişim 24.04.2009)
- 21- Ateş H, Kırılmaz H, Aydın S. [Hastanelerde performans ölçümü, sağlık sektöründe performans yönetimi-Türkiye örneği](#), Ankara, 2007: 358-409.

- 22- Murray CJ, Frenk J: A Framework for assessing the performance of Health systems, Bulletin of the World Health Organization, 78 (6), 2000: 717-731.
- 23- Kök R. Endüstriyel verimlilik ve etkinlik bir uygulama, Atatürk Üniversitesi Yayınları, No: 680, Erzurum, Atatürk n. Kitabevi, 1991: 45.
- 24- Tosun K. İşletme yönetimi, 5. baskı, İstanbul, İ. İşletme fakültesi Yayınları 1990: 11.
- 25- Lorcu F. Veri zarflama analizi ile Türkiye ve Avrupa Birliği lkelerinin sağlık alanındaki etkinliklerinin değerlendirilmesi (Doktora tezi), İstanbul 2008: 37.
- 26- Yolalan R. İşletmeler arası görelilik lm, MPM Yayınları, No: 483, Ankara, 1993: 7.
- 27- Atan M. Üretim ve verimlilik arttırma teknikleri eğitim notları, Gazi Üniversitesi Ekonometri Bölümü, Nisan, 2005:11.
- 28- Deliktaş E. Türkiye zel sektör imalatı sanayinde etkinlik ve toplam faktör verimliliği analizi, ODTÜ Geliştirme Dergisi, 2002, 29 (3-4),: 247-284.
- 29- Şahin H. Eurostat alanındaki ülkelerin telekomünikasyon şirketlerinin teknik etkinliği üzerine bir alışma: Skolstik sınır yaklaşımı, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fak. Gelişme ve Toplum Araştırmaları Merkezi tartışma metinleri, No: 39, Ocak, 2002: 2.
- 30- Ruggiero J. Measuring technical efficiency, European Journal of Operational Research, 121(1), 2000: 38-150.
- 31- Kılıçkaplan S, Karpat G. Türkiye hayat sigortası sektöründe etkinliğin incelenmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (19-1), 2004: 2.
- 32- Webster R, Kennedy S, Johnson L. Comparing Techniques for Measuring The Efficiency and productivity of Australian private hospitals working paper, Econometrics and applied statistic, Australian bureau of statistics, Canberra, 1998: 11.
- 33- zkan B. Ekonomiye giriş, Akdeniz niversitesi yayınları, Yayın No: 79, 2.Baskı, 2004: 121.
- 34- Banker R, Charnes A, Cooper WW. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis, Management Science, (30-9), 1984: 1078-1092.
- 35- Farrell MJ. The measurement of productive efficiency, Journal of the royal statistical series A (General), (120-3), 1957: 253-290.
- 36- Yolalan R. İşletmeler arası görelilik lm, MPM Yayınları, No: 483 Ankara, 1993: 5.
- 37- Glen KG, İşletme performans ölüm teknikleri ve imento sanayi uygulaması, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Doktora Tezi), İstanbul, 1994:7.
- 38- Akgüç . Mali tablolar analizi, 12. baskı, İstanbul, Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları, 2006: 279.
- 39- İnan EA, Banka etkinliğinin llmesi ve düşük enflasyon sürecinde bankacılıkta etkinlik, Bankacılar Dergisi,2000;34: 84.
- 40- Yavuz İ, Sağlık sektöründe etkinlik ölümü veri zarflama analizine dayalı bir uygulama, MPM Yayınları No:654, Ankara, 2001: 9.
- 41- Charnes A, Cooper WW, Rhodes E. Measuring the efficiency of decision making units, European Journal of Operational Research, (2-6), 1978: 429-444.
- 42- Pereira A. Economies of scale in blood banking, A study based on DEA, Vox Sanguinis, 90, 2006: 308-315.

- 43- Conceicao AM, Portela S, Thanassoulis E. Comparative efficiency analysis of portuguese bank branches, *European Journal of Operational Research*, (177-2), 2007: 1275-1288.
- 44- Drake LM, Simper R. The measurement of police force efficiency: An assessment of U.K. home office policy, *Contemporary Economic Policy*,(23-4), 2005: 465-482.
- 45- Lewis HF, Sexton TR, Lock KA. Player salaries, organizational efficiency, and competitiveness in major league baseball, *Journal of Sports Economics*, 8 (3), 2007:266-294.
- 46- Fandel G, On the performance of universities in north rhine-westphalia, Germany: government's redistribution of funds judged using DEA efficiency measures, *European Journal of Operational Research*, (176-1), 2007: 521-533.
- 47- Özcan A, Ersoy K. Efficiency of health care in the republic of Turkey, *The institute of management science symp. 32, Alaska, USA (Bildiri)*, 1994.
- 48- Gülcü A, Cumhuriyet üniversitesi araştırma hastanesi üzerinde VZA yöntemi ile görece verimlilik analizi, *Verimlilik Dergisi*, 2001; 4: 113-138.
- 49- Seinfeld LM. Data envelopment analysis: The evolution of the state of the-Art (1978-1995), *Journal of Productivity Analysis*, 1196;7: 99-137.
- 50- Golany B, Roll Y. An application procedure for DEA, *Omega, International Journal of Management Science*, 1989; 17-3:237-250.
- 51- Dyson RG, Allen R, Camanho AS, Podinovski VV, Sarrico CS, Shale EA. Pitfalls and protocols in DEA, *European Journal of Operational Research*, (132-2), 2001: 245-259.
- 52- Cooper WW, Li S, Lawrence SLM, Tone K, Thrall RM, Zhu J. Sensitivity and stability analysis in DEA: some recent developments, *Journal of Productivity Analysis*, Vol: (15-3), 2001: 219.
- 53- Tiryaki F. The use of DEA for stocks selection on istanbul stock exchange, *İstanbul Üniversitesi işletme fakültesi dergisi*, (30-2), 2001: 1-25.
- 54- Colbert A, Levary RR, Shaner MC. Detemining the relative efficiency of MBA programs using DEA, *European Journal of Operational Research*, (125-3), 2000: 657.
- 55- Tankersley WB, Tankersley JE. The hypothetical efficient organization: exploring the diagnostic value of DEA, *Coastal Business Review*, 6, 1997: 57-64.
- 56- Wagner JM, Shimshak DG. Stepwise selection of variables in data envelopment analysis: procedures and managerial perspectives, *European Journal of Operational Research*, (180-1), 2007: 57-67.
- 57- Kontodimopoulos N, Bellali T, Labiris G, Niakas D. Investigating sources of inefficiency in residential mental health facilities, *Journal of Medical Systems*, 30, 2006: 171.
- 58- Boussofiane A, Dyson RG, Thanassoulis E. Applied data envelopment analysis, *European Journal of Operational Research*,(52-1), 1991: 1-15.
- 59- Tankersley WB, Tankersley JE. Relative efficiency of electric cooperatives in south carolina: An application and the DEA, *Coastal Business Review*, 5, 1996: 41-48.
- 60- Lewin AY, Morey RC, Cook TJ. Evaluating the administrative efficiency of courts, *Omega*, 10(4), 1982: 401-411.
- 61- Pastor J, Gomez JLR, Sirvent I. A statistical test for nested radial DEA models, *Operations Research*, (50-4), 2002: 728-735.
- 62- Cinca CS, Molinero CM. Selecting DEA specifications and rankings units via PCA, *Journal of the Operational Research Society*, (55-5), 2004: 521-528.

- 63- Charnes A, Cooper WW, Lewin AY, Seiford LM. Data envelopment analysis, theory, methodology and applications, Kluwer Academic Publishers, 2000: 66.
- 64- Jeckins L, Anderson M. A multivariate statistical approach to reducing the number of variables in data envelopment analysis, *European Journal of Operational Research*, (147-1), 2003: 51–61.
- 65- Kocakoç İD. Veri zarflama analizi'ndeki ağırlık kısıtlamalarının belirlenmesinde analitik hiyerarşi sürecinin kullanılması, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (18–2), 2003: 1-12.
- 66- Odeck J. Assessing the relative efficiency and productivity growth of vehicle inspection services: An application of DEA and malmquist indices, *European Journal of Operational Research*, (126-3), 2000: 501-514.
- 67- DEA, a technique for measuring the efficiency of government service delivery, Australia Steering Committee for the review of common wealth state, service provision, 1997: 21, www.bilbo.indcom.gov.au/publications, (Son erişim) 05.01.2008.
- 68- Arnade CA. Using DEA to measure international agricultural efficiency and productivity, United States Department of Agriculture, Technical Bulletin, No: 1831, 1994: 1-26.
- 69- Smith P. Model misspecification in data envelopment analysis, *Annals of Operations Research*,(73-1), 1997: 233–252.
- 70- Colbert A, Levary RR, Shaner MC. Determining the relative efficiency of MBA programs using DEA, *European Journal of Operational Research*, (125-3), 2000: 656–669.
- 71- Jahanshahloo GR, Damaneh MS. A note on stimulating weights restrictions in DEA: an improvement of Thanassoulis and Allen's Method, *Computers and Operations Research*, 32, 2005: 1037–1044.
- 72- Vincova K. Using DEA models to measure efficiency, *BIATEC*, (8), 2005. 24-28.
- 73- Erken N, Emiral F. Türk bankacılık sisteminde etkinlik veri zarflama uygulaması, *Active Bankacılık ve Finans Dergisi*, (4-24), 2002: 20.
- 74- Aydagün A, VZA, Havacılık ve Uzay Teknolojileri Enstitüsü, Yıl Sonu Semineri, İstanbul, 2003.
- 75- The world Health report 2000- Health systems: improving prformance, http://www.who.int/whr/2000/en/whr00_en.pdf (Son erişim 18.07.2008).
- 76- Şahin İ, Özcan YA, Public sector hospital efficiency for provincial markets in Turkey, *Journal of Medical System*, (24-6), 2000: 307.
- 77- Preston SH, Mortality and development revisited, *Population Bulletin of the United Nations*, (18), 1986: 34-40.
- 78- Murray CJL, Frenk J. A framework for assessing the performance of health systems, *Bulletin of the World Health Organization*, 78 (6), 2000: 717-731.
- 79- Travis P, Weakliam D. Tools and methods for health assessment: Inventory and review, Division of Analysis Research Assessment, Nairobi, Kenya, (WHO), 1998: 1-29.
- 80- Smee CH. 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: 1-19.
- 81- Bircan H, İskender A, Babacan A. Sivas ilindeki hastanelerin VZA yöntemi ile verimlilik analizi, *EKEV Akademi Dergisi*, 10/27, Bahar 2006: 323-340.
- 82- Kavuncubaşı S, Ersoy K. Hastanelerde verimlilik ölçümü, *Amme İdaresi Dergisi*, (28-3), 1995: 75-92.

- 83- Kayalı CA, Kayalı N, Kartal B. Veri zarflama analizinin sağlık sektöründe bir uygulaması, Celal Bayar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, (2-2), 2004: 67-78.
- 84- Gülcü A, Coşkun A, Yeşilyurt C, Coşkun S, Esener T. Cumhuriyet üniversitesi dış hekimliği fakültesinin VZA yöntemiyle göreceli etkinlik analizi, Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (5-2), 2004: 87-104.
- 85- Üner S. Sağlık ocakları performans değerlendirme modeli alışması, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Yönetimi Programı,(Doktora Tezi), Ankara, 2006.
- 86- Akyol M, Sanisoğlu SY, Alpar R, Etikan İ. VZA ile hastane verimliliklerinin ölçülmesi ve örnek bir uygulama, VII. Ulusal Biyoistatistik Kongresi, 29 Eylül-2 Ekim 2004, Mersin.
- 87- Demirören M, Aytuğ AM, Ergör G. Sağlık ocakları araştırması 1997, Sağlık Bakanlığı, Ankara, 1998.
- 88- Veri toplama ve bildirim formları kullanım kılavuzu, Sağlık Enformasyon Sistemleri Bölümü, SPGK, Sağlık Bakanlığı, 1996.
- 89- Aşı oranlarının yükseltilmesi genişletilmiş bağışıklama programı, Orta dereceli yöneticiler için eğitim, Dünya Sağlık Örgütü ve Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara, 2003.
- 90- Türkiye’de Sağlığa Bakış
<http://www.tusak.saglik.gov.tr/pdf/kitaplar/200708281545440.TurkiyedeSagligaBakisKitabi2007web.pdf> (Son erişim) 12.06.2009.
- 91- TNSA 2008 Ön Raporu.
http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2008/data/TNSA-2008_On_Rapor-tr.pdf (Son erişim) 12.06.2009.
- 92- Hollingsworth B, Non-parametric and parametric applications measuring efficiency in health care, Health Care Management Science, 6, 2003: 203-218.
- 93- Zavras AI, Tsakos G, Economou C, Kyriopoulos J. Using DEA to evaluate efficiency and formulate policy within a Greek national primary health care network, Journal of Medical Systems, 26 (4), 2002: 285-292.
- 94- Renner A, Kirigia JM, Zere EA, Barry SP, Kirigia DG, Kamara C, Muthuri LHK. Technical efficiency of peripheral health units in pujehun district of Sierra Leone: a DEA application, BMC Health Services Research, 5, 2005: 77.
- 95- Kirigia, JM, Sambo LG, Scheel H. Technical efficiency of public clinics in kwazulu-natal province of South Africa, East Africa Medical Journal, 78 (3), 2001: 1.
- 96- Osei D, d’Almeida S, George MO, Kirigia JM, Mensah AO, Kainyu LH. Technical efficiency of public district hospitals and health centres in Ghana: a pilot study., Cost Effectiveness and Resource Allocation 2005, 3: 9.
- 97- Garcia LFJ, Marcuello C, Serrano PGD, Urbina PO. Evaluation of the efficiency of primary care centers. Application of data analysis, Revista Espanol de Salud Publica,70 (2), 1996: 211-20.
- 98- Grosskopf S, Valdmanis V. Measuring hospital performance: A non-parametric approach, Journal of Health Economics, 6, 1987: 89-107.
- 99-Sexton TR, Leiken AM, Nolan AH, Liss S, Hogan A, Silkman RH. Evaluating managerial efficiency of veterans administration medical centers using data envelopment analysis, Medical Care, 27(12), 1989: 1175-1188.
- 100-Renner A, Kirigia JM, Zere EA, Barry SP, Kirigia DG, Kamara C, Muthuri LHK. Technical efficiency of peripheral health units in pujehun district of Sierra Leone: a DEA Application, BMC Health Services Research, (5) 2005: 77.

- 101-Kirigia JM, Emrouznejad A, Sambo LG, Munguti N, Liambila W. Using data envelopment analysis to measure the technical efficiency of public health centers in Kenya, *Journal of Medical Systems*, 28 (2), 2004: 155-66.
- 102-Özcan AY, Cotter JJ. Sensitivity analysis of hospital efficiency under alternative output/input and peer groups: A Review, *knowledge and policy*, 5 (4), (1992-1993): 1-29.
- 103-Özcan AY, Luke RD, Haksever C. Ownership and organizational performance: a comparison of technical efficiency across hospital types, *Medical Care*, 30 (9), 1992: 781-794.