

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI
HASTANE İŞLETMECİLİĞİ BİLİM DALI**

**İLLERİN SAĞLIK ALANINDAKİ ETKİNLİKLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ
(VERİ ZARFLAMA ANALİZİNE DAYALI BİR UYGULAMA)**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
MUZAFFER SARIKAYA**

**Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. UYGUR TEMİZER**

Ankara-2010

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI
HASTANE İŞLETMECİLİĞİ BİLİM DALI**

**İLLERİN SAĞLIK ALANINDAKİ ETKİNLİKLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ
(VERİ ZARFLAMA ANALİZİNE DAYALI BİR UYGULAMA)**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

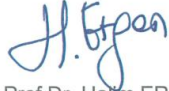
**Hazırlayan
MUZAFFER SARIKAYA**

**Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. UYGUR TEMİZER**

Ankara-2010

ONAY

MUZAFFER SARIKAYA tarafından hazırlanan;
“İllerin Sağlık Alanındaki Etkinliklerinin Değerlendirilmesi (Veri Zarflama Analizine Dayalı Bir Uygulama)” başlıklı bu çalışma, **09.11.2010** tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda **oybirliği** ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından **İşletme Anabilim** dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

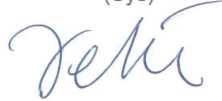


Prof.Dr. Halim ERGEN
(Başkan)

Yrd. Doç.Dr. Uygur TEMİZER
(Danışman)



Yrd. Doç.Dr. Veli ÖZTÜRK
(Üye)



ÖNSÖZ

Kuruluşundan bu yana, sürekli yenilenen ve küresel dünya ile her geçen gün ilişkilerini güçlendiren Türkiye’de, mekansal ve bölgesel avantajları kullanmak sureti ile sürekli değişim ve gelişme yaşanmaktadır. Avrupa Birliği sürecindeki kararlı tavır sosyal politika alanlarını da içine alacak biçimde çok ciddi reformların yapılmasını zorunlu kılmaktadır.

Bu hızlı değişim ve gelişme anayasal bir hak olarak tanımlanan sağlık kavramını, sağlık hizmetleri şeklinde ortaya çıkan sağlık faaliyetlerini ciddi bir şekilde etkilemektedir. Türkiye’de bölgesel dengesizlikler, coğrafi farklılıklara paralel bir görünüm arz ederken sağlık yapısı da bundan en çok etkilenen sosyal bir alan olarak ortaya çıkmaktadır.

Kıt olan sağlık kaynaklarının bölgesel olarak eşit ve adil hem arzı hem de paylaşımı iller arasındaki sağlık statüsü farklılıklarını aza indirecektir. Bu çalışmada Türkiye’deki sağlık sistemi ve büyük ölçüde bu sistemin ortaya koyduğu sağlık statüsünün iller bazındaki göreceli performanslarının karşılaştırılması “Veri Zarflama Analizi” yöntemi ile yapılmıştır.

Karşılaştırma sonucu elde edilen sonuçlar yardımı ile illerin, etkin kullanmadığı kaynaklar ve bu kaynakların miktarları saptanmış ve etkin kaynak kullanan iller belirlenmiştir. Böylece, Türkiye’nin sağlık sistem performans etkinliğinin artırılmasına katkıda bulunulmasına yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Araştırmanın her aşamasında yardımlarını ve desteğini esirgemeyen başta saygıdeğer hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Uygur TEMİZER ve Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalındaki tüm hocalarıma, Sağlık Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanı Sayın Memet ATASEVER’e, Mal

Yönetimi ve Mali Analiz Daire Başkanı Sayın Sedat ÇAKICI'ya Mali Analiz ve Değerlendirme Şube Müdürü Sayın Erol ÖZTÜRK'e, İstatistik konusunda yardımlarını esirgemeyen Nejat MISIR'a, Ödenek Plan ve Tahsis Şubesinde Erdem KARADUMAN'a ve çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Bugün bu aşamaya gelmemde, her türlü fedakârlıkta bulunan ve hep yanımda hissettiğim sevgili eşim Arzu'ya ve varlığımızın armağanı olan sevgili kızlarım Afra ve Efran'a, binlerce teşekkür ederim.

Kasım, 2010
Muzaffer SARIKAYA

İÇİNDEKİLER

ONAY.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER.....	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	ix
TABLolar.....	xi
ŞEKİLLER.....	xiii
GİRİŞ.....	1
1. BÖLÜM.....	5
KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	5
PERFORMANS, VERİMLİLİK VE ETKİNLİK KAVRAMLARI.....	5
1.1-Performansın Tanımı.....	5
1.2 Performansın Boyutları.....	6
1.3-Performans Ölçüm Kavramı.....	8
1.3.1-Performans Ölçüm Modelleri.....	11
1.3.1.1-Oran Analizi.....	12
1.3.1.2-Parametrelili Yöntemler.....	13
1.3.1.2.1-Skolâstik Yaklaşım.....	14
1.3.1.2.2-Serbest Dağılım Yaklaşımı.....	15
1.3.1.2.3-Kalın Sınır Yaklaşımı.....	15
1.3.1.3-Parametresiz Yöntemler.....	15
1.4-Performans Yönetim Sistemi.....	18
1.5- Üretim Olanakları Kavramı.....	18
1.5.1- Üretim Ve Üretim Olanakları Kümesi.....	19
1.5.2-Üretim Olanakları Kümesi Varsayımları.....	22
1.6-Verim Ve Verimlilik Kavramları.....	26

1.6.1-Verim.....	26
1.6.1.1-Verim Oranları	27
1.6.2-Verimlilik.....	28
1.7-Etkinlik Ve Etkililik Kavramları.....	32
1.7.1-Etkinlik Tanımı.....	32
1.7.1.1-Etkinlik Kategorileri	34
1.7.1.1.1-Teknik Etkinlik.....	34
1.7.1.1.2-Ölçek Etkinliği.....	38
1.7.1.1.3-Tahsis Etkinliği (Fiyat Etkinliği)	40
1.7.1.1.4-Yapısal Etkinlik	42
1.7.1.1.5-Kaynak Dağılım Etkinliği.....	43
1.7.1.1.6-Toplam Etkinlik.....	43
1.7.1.1.7-Ekonomik Etkinlik	44
1.7.1.1.8-Farrell'in Teknik, Fiyat Ve Toplam Etkinlik Yaklaşımı	44
1.7.2-Etkililik Tanımı.....	49
2. BÖLÜM	52
VERİ ZARFLAMA ANALİZİ.....	52
2.1-Veri Zarflama Analizi Tanımı.....	52
2.2-Veri Zarflama Analizinin Ortaya Çıkışı Ve Gelişimi	53
2.3-Veri Zarflama Analizinin Uygulama Aşamaları	55
2.3.1-Karar Birimlerinin Tanımlanması ve Seçilmesi.....	57
2.3.2-Girdi ve Çıktı Faktörlerinin Belirlenmesi	59
2.3.3-VZA Modellerinin Seçimi.....	61
2.3.3.1-CCR (Charnes, Cooper, Rhodes) Modelleri.....	65
2.3.3.1.1-Girdiye Yönelik CCR Modelleri	65
2.3.3.1.2-Çıktıya Yönelik CCR Modeli.....	72
2.3.3.2-BCC (Banker-Charnes-Cooper) Modelleri	77

2.3.3.2.1-Girdiye Yönelik BCC Modelleri.....	78
2.3.3.2.2 -Çıktıya Yönelik BCC Modeli.....	80
2.3.3.3- Toplamsal Model.....	81
2.3.3.4-Aylak Tabanlı Model.....	82
2.3.3.4.1- Etkinliğin Aylak Tabanlı Model ile Belirlenmesi	83
2.3.3.4.2- Aylak Tabanlı Modelde Girdi Ve Çıkıların Sıfır Olması Durumu.....	83
2.3.3.4.3-Aylak Tabanlı Modelde Negatif Çıkıların Çıkması Durumu.....	84
2.3.3.5-Süper Aylak Tabanlı Model.....	84
2.3.3.6-Farklı Sistemler Arasındaki Etkinliklerin Veri Zarflama Analizi ile Karşılaştırması.....	84
2.3.4-Sonuçların Yorumlanması	85
2.4-Vza'da Serbestlik Sorunu.....	86
2.5-Veri Zarflama Analizindeki Değer Yargıları Ve Ağırlıklar.....	87
2.6-Veri Zarflama Analizinde Dışsal Değişkenler	90
2.8-Etkinlik Değişimlerinin İncelenmesi	96
2.9-Veri Zarflama Analizinin Avantajları, Dezavantajları	97
3. BÖLÜM	100
SAĞLIK HİZMETLERİNDE PERFORMANS	100
3.1-Sağlık Kavramı	100
3.2- Sağlık Sistemi Tanımı.....	100
3.3-Sağlık Sistemlerinin Performans Değerlendirmesi	102
3.4-Sağlık Hizmetlerinde Kullanılan Performans Değerlendirme Yöntemleri	109
3.5-Veri Zarflama Analizinin Sağlık Sektöründe Kullanımı	113
3.5.1-Sağlık Sisteminin Kendi İçindeki Tüm Uygulamalarında VZA Analizinin Kullanılması	115
3.5.2-Sağlık Sistemlerinin Değerlendirilmesinde VZA Analizinin Kullanılması	120
4.BÖLÜM	125

TÜRKİYE'DE SAĞLIK HİZMETLERİNİN YAPISI VE İLLERİN SAĞLIK ALANINDAKİ ETKİNLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNİN TEMEL BİLEŞENLERİ.....	125
4.1 Türk Sağlık Sistemine Genel Bakış.....	125
4.2-Türk Sağlık Sisteminin Yapısı.....	130
4.2.1- Türkiye’de Sağlık Hizmetlerinin Örgütlenmesi	130
4.2.2-Türkiye’de Sağlık Hizmetlerinin Sunumu	133
4.2.3- Türkiye’de Sağlık Hizmetlerinin Finansmanı	134
4.2.4-Türkiye’nin Sağlık Statüsü.....	137
4.3-İllerin Sağlık Alanındaki Etkinliklerinin Belirlenmesinde Kullanılabilecek Sağlık Göstergeleri Ve Sağlık Belirleyicileri	141
4.3.2.1 Sağlık İle Direkt İlgili Sağlık Belirleyicileri	145
4.3.2.1.1-Sağlık Hizmetlerinde Kullanılan İnsan Gücü, Malzeme ve Teknoloji	145
4.3.2.1.2-Sağlık Harcamaları.....	156
4.3.2.2-Sağlıkla İndirekt İlişkili Sağlık Belirleyicileri	167
4.3.2.2.1-Eğitim	167
4.3.2.2.2-Koruyucu Sağlık Hizmetleri (Halk Sağlığı Hizmetleri)	171
4.3.2.2.3-Demografik Özellikler	179
4.3.2.2.4-Gelir.....	183
4.3.2.2.5-Potansiyel Olarak Sağlığa Zarar Veren Maddelerin Kullanımı İle Akıl Sağlığı Ve Beslenme	188
4.3.2.2.6-Toplumun Sağlık Statüsünü Belirleyen Diğer Etmenler	189
4.4.2.3- Sağlık Göstergeleri	192
4.4.2.3.1-Ölüm Oranları	192
4.4.2.3.2-Doğumda Beklenen Yaşam Süresi	200
5.BÖLÜM	203
İLLERİN SAĞLIK ALANLINDAKİ ETKİNLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	203
(VERİ ZARFLAMA ANALİZİNE DAYALI BİR UYGULAMA)	203

5.1-Araştırmanın Amacı.....	203
5.2-Araştırma Verilerinin Elde Edilmesi.....	207
5.3-Veri Zarflama Analizinin Uygulama Aşamaları	207
5.3.1-Karar Birimlerinin Tanımlanması Ve Seçilmesi	207
5.3.2-Girdi Ve Çıktı Faktörlerinin Belirlenmesi.....	208
5.3.2.1-Çalışmada Kullanılan Girdi Değişkenleri	209
5.3.2.1.1-İl Sağlık Faaliyetinizin Sağlıkla Doğrudan İlgili Girdileri	209
5.3.2.1.2-İl Sağlık Faaliyetini Etkileyen Sağlık Dışı Faktörler	213
5.3.2.2-VZA' da Kullanılan Çıktı Değişkenleri.....	215
5.3.2.2.1-İlin Genel Sağlık Göstergeleri	215
5.3.2.3-Analizde Kullanılan Değişkenlerin Korelasyonu	218
5.3.2.3.1-Kanonik Korelasyon Analizi.....	219
5.3.2.3.2-Kanonik Korelasyon Analizi Sonuçları	220
5.3.4-Veri Zarflama Analizi Modelinin Seçimi, Uygulanması Ve Sonuçların Analiz Edilmesi	221
SONUÇ	237
EKLER.....	245
EK1-Değişkenlere Ait Korelasyon Tablosu.....	245
EK2- İllerin Sağlık Alanındaki Etkinliklerinin Değerlendirilmesine Yönelik Çalışmada Kullanılan Girdi ve Çıktı Değişkenleri	246
EK3.Ölçeğe Göre Sabit Getiri Altında İllerin Toplam Etkinlikleri, Referans İller Ve Ölçeğe Göre Getiri Durumları	247
EK4- Ölçeğe Göre Sabit Getiri Altında Birinci Modelin İçin Aylak Değişkenler	248
EK5- Ölçeğe Göre Değişken Getiri Altında illerin Teknik Etkinlikleri, Referans İller ve Referans Olma Sıklıkları	249
EK6- Ölçeğe Göre Değişken Getiri Altında Aylak Değişkenler	250

EK7-Ölçeğe Göre Sabit Getiri Altında Çevre Değişkenleri ile İllerin Toplam Etkinlikleri, Rerefans İller, Referans Olma Sıklıkları ile Ölçeğe Göre Getiri Durumları	251
EK8-Çevre Değişkenlerin Dahil Edilmesi ile Oluşturulan Modelde Ölçeğe Göre Sabit Getiri Altında Girdi ve Çıktılar İçin Aylak Değerler	252
EK9-Çevre Değişkenlerinin İlave Edilmesi ile Ölçeğe Göre Değişken Getiri Altında İllerin Teknik Etkinlikleri, Referans İller ve Rerefans Olma Sıklıkları	253
EK10-Çevre Değişkenlerin İlave Edilmesi ile Ölçeğe Göre Değişken Getiri Altında Girdi ve Çıktıların Aylak Değerleri	254
EK11-Çevre Değişkenlerinin Dahil Edildiği Ölçeğe Göre Sabit Getiri Altında Toplam Etkinlik İçin Hipotetik Değişkenler	255
KAYNAKÇA	256
ÖZET	278
ABSTRACT	279

SİMGELER VE KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
AÇSAP	Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması
ADNS	Adrese Dayalı Nüfus Sistemi
AHP	Analitik Hiyerarşi Prosesi
ALS	Aigner, Lovell ve Schmidt
AR	Güven Bölgeleri
BCC	Banker, Charnes, Cooper
BT	Bilgisayarlı Tomografi
CCR	Charnes, Cooper, Rhodes
CRS	Ölçeğe Göre Sabit Getiri
DFA	Dağılımsız Yaklaşım
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
DRS	Ölçeğe Göre Azalan Getiri
DSO	Dünya Sağlık Örgütü
FC	Sınır Değişimi
FDH	Serbest Atılabilir Bölge
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
GSYİH	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
HALE	Sağlığa Uyarlanmış Yaşam Beklentisi
HNPSI	Sağlık, Beslenme ve Toplum Durum Göstergesi
HNSI	Sağlık, Beslenme ve Hizmet Göstergesi
IRS	Ölçeğe Göre Artan Getiri
İGE	İnsani Gelişme İndeksi
KA	Kümeleme Analizi
KVB	Karar Verme Birimi (Decision Making Unit- DMU)
LP	Lineer Programlama
MRI	Magnetic Resonance İmaging
MB	Meeusen ve Van den Broeck

OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
POY	Parametrik Olmayan Yöntemler
PTE	Teknik Etkinlik
SB	Sağlık Bakanlığı
SBM	Aylak Tabanlı Model
SE	Ölçek Etkinliği
SFA	Stokastik Sınır Yaklaşımı
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
SSK	Sosyal Sigortalar Kurumu
SUR	Seemingly Unrelated Regression
SBM-	Süper Aylak Tabanlı Model
TC	Üretim Sınırını Yakalama
TBMM	Türkiye Büyük Millet Meclisi
TFA	Kalın Sınır Yaklaşımı
TFP	Toplam Faktör Verimlilik
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
USA	Amerika Birleşik Devletleri
UNDP	Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
UNICEF	Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu
USH	Ulusal Sağlık Harcamaları
UOK	Üretim Olanakları Kümesi
VRS	Ölçeğe Göre Değişken Getiri
VZA	Veri Zarflama Analizi
WHO	World Health Organization
YTKİY	Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği
YÖK	Yüksek Öğrenim Kurumu

TABLOLAR

Tablo 1. İki Girdi ve Tek Çıktılı Sistem Örneği.....	46
Tablo 2.Yıllar İtibariyle Mülkiyetine Göre Yataklı Tedavi Kurumları ve Yatak Sayıları...	146
Tablo 3.Yıllar İtibariyle Birinci Basamak Sağlık Kurumlarının Gelişimi 2000-2008.....	148
Tablo 4.Yıllar itibariyle Yataklı Tedavi Kurumlarına Müracaat Sayıları 2002-2008	149
Tablo 5.Yataklı Tedavi Kurumları Yatan Hasta Sayıları ile Kişi Başı Hastane Başvuru Sayısı 20002-2008	149
Tablo 6.Yataklı Tedavi Kurumlarında Ameliyat Sayıları 2002-2008	150
Tablo 7.Birinci Basamak Sağlık Kuruluşlarının Poliklinik Muayene sayıları 2002-2008...	150
Tablo 8.Sağlık Alanında Çalışan Meslek Gruplarının Sayısının Kurumlara Göre Dağılımı 2008	151
Tablo 9.Ülkemizdeki MRI ve BT Sayılarının Kurumlara Göre Dağılımı 2008	153
Tablo 10. İllerin Sağlık Hizmeti Boyutları 2008.....	155
Tablo 11.Sağlık Bakanlığı'nın Genel Bütçeye Oranı 1997-2008.....	158
Tablo 12.Sosyal Güvenlik Kurumu Sağlık Ödemeleri 2007-2008 (Milyon TL).....	159
Tablo 13.İllerin Sağlık Harcamaları 2008 (Milyon TL)	166
Tablo 14.Türkiye’de Ortaöğretimde Okullaşma Oranı 2008	170
Tablo 15.Yıllar İtibariyle Aşılama Oranları 2000-2008	173
Tablo 16.Yıllar İtibariyle İzlem Oranları 2002-2008.....	174
Tablo 17.Yıllar İtibariyle Seçilmiş Koruyucu Sağlık Hizmetleri 2006-2008	175
Tablo 18.Ülkemizde il Düzeyinde Aşılama Oranları 2008	177
Tablo 19.Ülkemizde İl Düzeyinde İzlem Oranları 2008.....	178
Tablo 20.Türkiye'nin Genel Demografik Yapısı 1990-2008.....	180
Tablo 21.İllerin Nüfus Bilgileri 2008	182
Tablo 22.Türkiye’de Gini Katsayısının Bölgelere Göre Dağılımı 2006-2007	185
Tablo 23.Ülkemizde İllerin Hava Kirliliği Parametreleri 2008.....	191
Tablo 24.Seçilmiş Ölüm Oranlarının Yıllar İtibariyle Seyri 1998-2008	194
Tablo 25.Ölüm Hızları ile İlgili Pearson Correlation Analizi	198
Tablo 26.Ölüm Hızları ile İlgili Kendall's Tablosu	198
Tablo 27.Ülkemizde Seçilmiş Ölüm Oranları İstatistikleri.....	199
Tablo 28.Türkiye’de Cinsiyet ve Yıllar İtibariyle Doğumda Beklenen Yaşam Süresi 1990-2008	201

Tablo 29.Kanonik Korelasyon Katsayıları ve Test Sonuçları.....	221
Tablo 30.İllerin Ölçek Etkinliği.....	228
Tablo 31.Çevresel Değişkenlerin Devreye Sokulması İle Elde Edilen İllerin Ölçek Etkinlikleri.....	236

ŞEKİLLER

Şekil 1. Performansın Boyutları ve Bu Boyutlar Arasındaki İlişki	7
Şekil 2. Performans Ölçüm Modellerinin Karşılaştırılması	11
Şekil 3. Üretim Olanakları Kümesi	24
Şekil 4. A,B,C Karar Birimlerinin Bileşimi ile Oluşan Üretim Olanakları Kümesi	25
Şekil 5. Farklı Üretim Olanakları Kümeleri.....	26
Şekil 6. Verimlilik.....	29
Şekil 7. Teknik Etkinlik.....	37
Şekil 8. Optimum Faktör Bileşimi	42
Şekil 9. İki Girdi ve Tek Çıktılı Bir Sisteminin Etkinlik Üst Sınırı	48
Şekil 10. İki Girdi ve Tek Çıktılı Bir Sistemde Etkin Üretim İyileştirilmesi	48
Şekil 11. Etkinlik ve Etkililik	51
Şekil 12. Veri Zarflama Analizinin Uygulama Aşamaları	57
Şekil 13. VZA Modellerinin Gösterimi.....	64
Şekil 14. Hiyerarjik Katogori Örneği.....	94
Şekil 15. Ülkemizde Sağlık Hizmetini Sunanlar ve Sağlık Hizmetlerinin Finansmanı	136
Şekil 16. Çıktı Odaklı Sağlık Göstergeleri.....	143
Şekil 17. Sağlık Durumu Belirleyicileri ve Sağlık Göstergeleri.....	144
Şekil 18. Türkiye’de Hizmet Sunan Kurum Ayrımına Göre Sağlık Harcamalarının Genel Bütçeye Oranı 1999-2008.....	157
Şekil 19. Eşdeğer Hane halkı Kullanılabilir gelirinin Lorenz Eğrisi	185
Şekil 20. Araştırmada Kullanılan Girdi ve Çıktı Değişkenleri	217
Şekil 21. Analizde Kullanılan Değişkenlerin Ortalamaları ve Standart Sapmaları	218

GİRİŞ

Küreselleşme ve rekabet bütün dünyayı etkilediği gibi ülkeleri ve ülke içindeki tüm yapıları da etkilemektedir. Bu manada ülkelerin sağlık yapısı, sosyal alanları doğrudan etkilemektedir.

Doğal kaynaklar, her türlü mal ve hizmet üretimi ve kullanımı, nitelikli insan gücü, sosyal, fiziksel, ekonomik ve sağlık altyapısı gibi çeşitli kaynakların dengeli dağılmaması ülkelerin tarihsel yapısal ve örgütsel farklılıkları ile birleştğinde dünyada potansiyel sorun alanlarına yol açmaktadır(Aydemir 2002:1).

Doğal ve toplumsal kaynakların dağılımı, coğrafi olarak mutlak anlamda eşit değildir. Bu nedenle, coğrafi gelişmelerde mutlak anlamda dengeli olmamasına rağmen, ülkelerin gelişmişlik düzeyleri, o ülkeyi oluşturan zaman ve mekân bakımından farklı düzeylerden oluşmaktadır. Bölgeler arasında gelişmiş, gelişmekte veya geri kalmış gibi tamınılamalarla nitelenen farklılıklar vardır. Sürekli gelişmekte olan toplumun sağlık statüsünü oluşturan faktörlerin, ülkenin coğrafi mekân üzerinde farklı yoğunluklarda dağılımı bölgeler arası sağlık statüsü farklılıklarını ortaya koymaktadır.

Türkiye’de şehirlerin birbirleri ile ölçülebilir ve görelî olarak karşılaştırılabilir sağlık alanındaki etkinlikleri sağlık planlayıcılarının üzerinde önemle durdukları bir konudur. Sağlık sektörüne tahsis edilen kıt kaynakların toplumun çeşitli ve sınırsız olan sağlık ihtiyaçları arasında öncelik sırasına göre tahsis edilmesi fonksiyonu devletin sağlık hizmetlerindeki rolü hakkında ana bir çerçeve sunmaktadır(Mutlu, Işık 2002:27).

Kamunun içinde bulunduğu mali ve idari sorunlar dikkate alındığında kamu kurumları ile kuruluşlarının faaliyetlerini planlı, verimli ve etkili bir

şekilde yerine getirmeleri gittikçe artan bir öneme haizdir. Özellikle,1990'lı yılların başından itibaren kamu kaynaklarının etkin kullanılmasına yönelik arayışlar sonuç odaklı yönetim anlayışının gelişmesine yol açmış ve kamu kuruluşlarında performans yönetimi ve ölçümü önem kazanmaya başlamıştır.

Kamu kurum ve kuruluşlarının yöneticileri kaynakların kullanımı konusunda etkinliği sağlamak üzere arzu edilen sonuçlara nasıl ulaşılacağı, verimliliği sağlamak üzere mal ve hizmet üretimi ile sunumunda maliyetlerinin nasıl minimize edilebileceği, hesap verilebilirliği artırmak üzere bütçe ve kurum performansı arasında bağlantı kurulmasının gerekliliği konularına odaklanma zorunluluğu ile karşı karşıya bulunmaktadır.

Sağlıkta etkinliği toplumu oluşturan bireylerin hayatları boyunca sağlıklı yaşamasını sağlamak olarak ele almak gerekmektedir. Bu yönü ile karmaşık ilişkiler yumağı olan sağlık hizmetlerinde etkinlik tanımı ve ölçümü tam olarak yapılamamaktadır. Diğer taraftan, sağlık sektöründe etkinlikten uzaklaşmanın bedeli hastalık ve ölüm olmaktadır. Sağlık hizmetlerinin etkin sunumu toplumsal gelişmenin en temel öğelerinden birisidir. Sağlık hizmetlerinde etkinliğin sağlanabilmesi sağlık hizmetlerinin nitelik ve niceliğinin artırılması ile mümkündür.

Bu güne kadar illerin sağlık alanındaki faaliyetleri konusunda yapılan çalışmalar; ilde bulunan sağlık hizmetlerinin bir bölümünü, il sağlık faaliyetinin sadece bir boyutunu veya bütün sağlık faaliyetlerini etkileyen bir iki faktörü inceleyen ampirik analizlerden ve bu analizleri konu alan çözüm önerilerinden oluşmaktadır. Bu çalışmaların tamamı çok önemli bilgiler sunmakla birlikte illerin genel olarak sağlık alanındaki etkinliklerine ilişkin temellere tam olarak dayanmamaktadır.

Değişik zamanlarda uygulanan sağlık politikalarının coğrafi sonuçlarının görece olarak değerlendirilmesi ile illerin sağlık alanındaki etkinlik düzeyleri saptanırken bir yandan mevcut politikaların başarı düzeylerinin

izlenebilmesi diğerk yandan coğrafi boyutla tutarlı günün ve bölgenin koşullarına uygun yeni politikalar üretilmesine imkân verecektir.

Türkiye'nin idari yapılanması içinde bulunan 81 ili kapsayan bu çalışmada, illerin, belirlenen girdi ve çıktı değişkenleri ile sağlık alanındaki etkinlikleri değerlendirmeye alınmıştır. Türkiye'de değişik coğrafi bölgelerde yer alan illerin dengeli bir şekilde gelişmelerinin sağlanabilmesi ülke genelinde etkili ve kaliteli sağlık hizmeti ile olabilecektir. İllerin sağlık göstergeleri arasında oluşturulabilecek etkileşimler yardımı ile mevcut durumun belirlenebilmesi bu doğrultuda ne düzeyde sağlıklı olduklarının saptanabilmesi ve illerimizin sağlık alanındaki etkinliklerine etki eden faktörlerin irdelenebilmesini imkân verecektir.

Tezin, birinci bölümde, Veri Zarflama Analizi ile ilgili olan performans ölçümü, ölçümde kullanılan yöntemler, üretim olanakları kümesi, verim, verimlilik, etkinlik, etkililik teorik olarak ele alınmaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, parametrik olmayan performans ölçüm yöntemi Veri Zarflama Analizine yer verilmektedir. Bu bölümde, analizin ortaya çıkışı ve gelişimi, uygulama aşamaları ve geliştirilen modeller ve model sonuçlarının yorumlanması ile analizin güçlü ve zayıf yönleri ayrıntılı olarak ele alınmaktadır.

Üçüncü bölümde, sağlık sektöründe performans konusu, sağlık sektöründe performans değerlendirme yöntemlerine yer verilmiştir. Bu bölümde, ayrıca; Veri Zarflama Analizinin sağlık sektöründeki kullanımı ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Dördüncü bölümde; Türk sağlık sistem yapısı dört boyutta ele alındıktan sonra sağlık alanında kullanılan belirleyiciler ve göstergelere değinilmiş ve Türkiye'nin sağlık göstergeleri detaylı bir şekilde ortaya

konularak illerin sağlık alanındaki etkinliklerinin değerlendirilmesinde kullanılacak sağlık göstergeleri ile sağlık belirleyicileri ele alınmışdır.

Son bölümde ise Türkiye’de illerin 2008 yılı sağlık gösterge ve belirleyicileri arasındaki ilişki, Kanonik Korelasyon Analizi ile gösterilmiştir. Belirlenen gösterge ve belirleyiciler kullanılarak; Türkiye’de illerin toplam, teknik ve ölçek etkinlikleri Veri Zarflama Analizi yöntemi hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucu İllerin sağlık alanındaki etkinliklerinin yorumlanmıştır.

1. BÖLÜM

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

PERFORMANS, VERİMLİLİK VE ETKİNLİK KAVRAMLARI

1.1-PERFORMANSIN TANIMI

İnsanlığın temel sorunu kıt olan kaynaklardır. Kaynakların etkin kullanımı, artan rekabet koşullarına paralel olarak önem arz eden bir konudur. Kıt kaynak sorununa odaklanmış olan iktisat bilimi olmak üzere tüm bilim dalları, kaynakların etkin kullanımı ile ilgili ölçüm kriterleri geliştirmek için sürekli yöntem arayışında olmuşlardır. Kaynakların etkin kullanımı ve en uygun şekilde dağıtılması konusunda en geniş kavram performans kavramıdır.

Literatürde farklı performans tanımlarına ulaşmak mümkündür. Bu tanımlamalarda tam bir görüş birliği olmasa da performansı inceleyecek olanların inceledikleri birim ya da performans boyutlarına göre birbirini tamamlar (kapsar) performans tanımlarına ulaşmak mümkündür.

Tüm örgütsel sistemlerin neyi ne kadar yapabildiklerini, elde edilen sonuçların önceden belirlenmiş amaçların neresinde olduğunu belirlemede performans kavramına ihtiyaç duyması kaçınılmazdır. Performans kavramı örgütlere başarımlarını ve başarısızlıklarını görme imkânı tanırken bir yandan da bir sonraki amaçların hedeflerin belirlenmesinde temel oluşturur(Enhoş 1998:9-10).

Bir işletmenin performansı, belirli bir dönem sonunda elde edilen sonuç, çıktı, ürün veya faaliyet sonucudur. Performans, bu faaliyetlerle, işletmenin belirlediği stratejik hedeflerle, müşteri memnuniyeti ve ekonomik sonuçlarla bağıntılı bir sistem olarak yorumlanabilir(Öztürk 2006:12). Diğer taraftan işletme amaçlarının gerçekleştirilmesi için gösterilen tüm çabaların

değerlendirilmesi olarak tanımlanabilen performans; hedefe ulaşım seviyesinin ölçümüdür. Bu sonuç mutlak ya da nispi olarak değerlendirilebilir.

Sonuç olarak, performans, amaçlı ya da planlanmış bir etkinlik sonucunda elde edileni nicel ya da nitel olarak belirleyen bir kavramdır. Performansın belirlenmesi için gerçekleştirilen etkinliklerin değerlendirilmesi gerekir(Esatlıoğlu 2007:358).

1.2 PERFORMANSIN BOYUTLARI

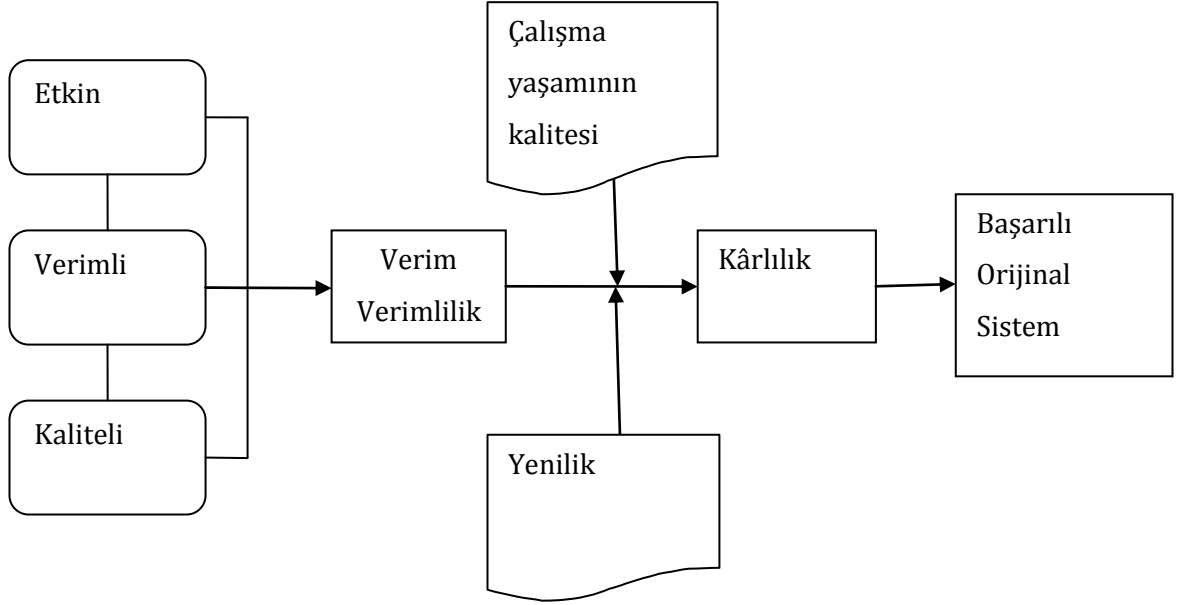
Performansın değerlendirilmesinde hangi tür bilgiye ihtiyaç duyulacağına karar verilirken, bilginin toplanma amacına ve performansın boyutlarına bakmak gerekir.

İşletmelerin, amaçlarını ne ölçüde gerçekleştirip gerçekleştirmediğini tespit edebilmeleri için performans ölçme ve değerlendirme çalışmaları yapmaları gerekmektedir.

Performansın tanımı konusunda olduğu gibi boyutları konusunda da literatürde tam bir görüş birliği yoktur. Farklı zamanlarda performans belirleyicisi olarak farklı boyutlar kullanılmıştır. Örneğin; sanayi devriminin başlangıcında performans belirleyicisi olarak, kâr ve maliyet kullanılırken, daha sonra verimlilik ve bunu takiben kalite ve müşteri tatmini de kullanılmaya başlanmıştır.

Performans ölçme ve değerlendirme konusunda öncelikli olarak kurumun hangi kriter ve boyutlarda değerlendirileceğinin bilinmesigereklidir. Performans, etkenlik, etkinlik, kalite, verimlilik, yenilik kavramlarını içinde barındırdığından iyi bir performans düzeyi sağlayabilmek için bu kavramları dikkate almak gerekir.

Performans boyutları aşağıdaki Şekil 1’de gösterilmiştir(Akal 2002:6).



Şekil 1. Performansın Boyutları ve Bu Boyutlar Arasındaki İlişki

Şekil 1’de görüldüğü gibi etkin, verimli ve kaliteli üretim işletmelerde, çalışma yaşam koşullarının iyileştirilmesi ve yenilik sonuçta kârlı bir yapıya dönmekte ve bu durum işletmenin kendine münhasır bir sistem performansının yakalamasına imkân vermektedir.

Performansın yukarıda anlatılan ilişkisi işletme içinde kurumsal bir performans ile mümkündür. Kurumsal performans anlamında kullanılacak başlıca performans göstergelerini ya da boyutlarını yedi başlık altında toplayabiliriz. Bunlar (Aktan 2005:260-261);

- Kalite,
- Verimlilik,
- Karlılık,
- Maliyet,
- Yenilik,

- Müşteri Memnuniyeti,
- Çalışanların Memnuniyetidir.

Bu çabalar verimliliğe, etkinliğe, etkililiğe ve ekonomik olmaya odaklanmış işletme yönetimi anlayışı olup, tüm bunlara ulaşabilmek için ölçülebilir hedefler koymak ve bu hedeflere ilişkin olarak çıktıları/ürünleri sürekli olarak ölçmeyi gerekli kılmaktadır. Performans yönetiminin temel yaklaşımı sürekli iyileştirme ve geliştirme çabalarıdır.

1.3-PERFORMANS ÖLÇÜM KAVRAMI

Bir kurum veya kuruluşun yürüttüğü faaliyetlerde, hedeflediği sonuçlara ulaşp ulaşmadığı, elde ettiği sonuçlara ulaşırken kaynaklarını israf edip etmediği, hizmetlerini verimli ve etkin bir şekilde gerçekleştirip gerçekleştiremediğinin değerlendirilmesinde performans ölçümü büyük önem taşımaktadır.

Performansın boyutlarının belirlenmesinden sonra ölçülmesi de gereklidir. Performans ölçümü performans yönetiminin önemli bir parçasıdır(Yörükler 2002:6). Ölçülemeyen hiçbir şey yönetilemez. Diğer taraftan sonuçları ölçülemeyen başarı ile başarısızlık ayırt edilemez. Tespit edilemeyen başarıyı motive etme olanağı yoktur. Motive edilen bazen başarısızlık olabilir. Başarısızlık zamanında ve doğru bir şekilde tespit edilemezse onun düzeltme imkânı zayıflar. İşte bundan dolayı performansın ölçülmesi gerekmektedir.

Ölçme, herhangi bir varlığın veya olayın ölçülmek istenen özelliğinin, bu özelliğin ölçülmesine yarayan bir ölçek ile aslına uygun olarak belirlenmesidir(Işığışok 2005:1).

Performans ölçümü, “bir kurumun kullandığı kaynakları, ürettiği ürünleri ve hizmetleri, elde ettiği sonuçları takip etmesi için düzenli ve sistematik veri toplanması, bunların analiz edilmesi ve raporlanması süreci” olarak tanımlanmaktadır(Yenice 2006b:57).

Performans ölçüleri çoğu zaman da performans göstergeleri yerine kullanılan bir kavramdır. Performansın bazı boyutlarının doğrudan, tam ve eksiksiz biçimde rakamsal olarak ifade edildiği performans ölçüleri; hedeflere karşılık hizmetlerin ne derecede iyi yürütüldüğünün sayısal ifadesi olarak da kabul edilebilir

Oysa göstergeler; dolaylı ölçüler olup, doğrudan ölçmenin yapılamadığı veya kesin sebep sonuç ilişkisinin kurulamadığı hallerde, performans ile ilgili dolaylı bilgiler veren ölçümlemeler olarak tanımlanabilir. Özellikle kamu sektöründe çıktıların ölçümünün zorluğu, performans ölçülerinin yerini göstergelere bırakmasına yol açmaktadır.

Yapılmak istenenlere ilişkin standartları, kıyaslamaları ve somut hedefleri de kapsayan performans ölçüleri (Yörükler ve diğerleri 2003:14);

- İşletmenin başarmak istediği amaçlara uygun,
- Yanlış motivasyonlardan kaçınan,
- İlişkilendirilebilir,
- İyi tanımlanmış,
- Zamanlı,
- Güvenilir,
- Gerek geçmiş dönemler ile gerekse başka yerlerdeki benzer programlar ile karşılaştırılabilir,
- Ölçüyü üreten süreçlerin teyit edilmesi amacı ile arkasında açık bir dokümantasyon desteği ile doğrulanabilir nitelikte olmalıdır.

Kamu kurum ve kuruluşlarında performans ölçümü ile aşağıda verilen hedeflere ulaşmak istenmektedir(Yenice 2006b:58–59).

- Kamusal mal ve hizmetlerin kalitesinin artırılması: Performans ölçümü ile öncelikle iyi ve kötü performansın ortaya çıkarılmasına çalışılır. Böylece kamusal mal ve hizmet üretenler üzerinde kamuoyu baskısı oluşturulması sağlanır, bu yolla daha kaliteli mal ve hizmet üretimi için gerekli ortam yaratılmış olur.
- Hesap verme sorumluluğunu geliştirilmesi: Performans ölçümü ile hesap verme sorumluluğunun gelişimi için uygun bir ortam yaratılmış olur.
- Çalışanların performansının ölçülmesi: Kişisel performansın ölçümü ile kişiler bir bütün olarak kurum performansına katkılarını görebilirler. Bu çerçevede kendilerinden beklenenleri algılayarak kendi gelişimleri için bir imkân sağlanmış olur.
- Yaptırım: Performans ölçümüne dayanılarak değerlendirme yapılması ve değerlendirme sonuçlarına göre iyi performansın ödüllendirilmesi ve kötü performansın cezalandırılması mümkün olmaktadır.

Performans yönetiminde kullanılan performans göstergeleri yolu ile planlanan ve gerçekleşen performans arasındaki fark görülebilir. Geçmiş ve bu günkü performans düzeyi arasında nasıl bir gelişim gösterildiği izlenebilir, kurumlar birbirleri ile kıyaslanarak en iyi uygulamaların yaygınlaştırılması imkânı sağlanabilirken, performans ölçüm sonuçları kurumun faaliyet ve tercihlerinin doğru olduğunu kanıtlama aracı olarak kullanılabilir (Yenice 2007:96).

İşletmelerin stratejik amaçlarına ulaşmak için belli bir sürede gerçekleştirmeyi amaçladıkları performans seviyelerini gösteren çıktı- sonuç odaklı göstergeler karar birimi düzeyinde tespit edilmelidir.

Performans göstergeleri, performans hedefinin belirlenmesine, anlaşılmasına ve izlenmesine yardımcı olmak üzere üretilen her türlü metrik olmanın yanında stratejik göstergelerin yıllık rakamsal ifadesi olabileceği gibi her türlü çıktı- sonuç göstergeleri de olabilir.

1.3.1-Performans Ölçüm Modelleri

Performans ölçümlerinin ne şekilde yapılacağı önemli bir husustur. Performans ölçümünde uygun olan modelin seçiminde en önemli husus ölçülmek istenene uygun bir modelin seçilmesidir. Her bir performans ölçüm modelinin avantaj ve dezavantajları vardır. Performans ölçüm modellerinin nasıl kullanılacağına bilinmesi sağlıklı sonuç almak açısından önemlidir. Bu nedenle modeller arasındaki yöntem farklılıkları bilinmelidir. Aşağıdaki Şekil 2’de performans ölçüm modelleri hakkında bilgi vermektedir (Besen 1994:9).

Karşılaştırma Ölçütleri	Oran Analizleri	Parametresiz Yöntemler	Parametrelili Yöntemler
Çözüm Tekniği	Oranlamalar	Doğrusal programlama	Reğlasyon
İçerik	Tek girdi/tek çıktı	Çok girdi/çok çıktı	Çok girdi/tek çıktı
Veri Temini	Basit	Detaylı	Basit
Uygulama	Kolay	Kolay (Detaylı)	Kolay
Performans Ölçümüne Uygunluk	Kısıtlı	Geniş	Kısıtlı

Şekil 2.Performans Ölçüm Modellerinin Karşılaştırılması

Performans ölçüm modelleri geleneksel olan bir girdi ve çıktı ile sınırlandırılmış bir yapı taşıyan oran analizi, parametrik olan ekonometrik modeller ve yeni yaklaşımlar kategorisine koyduğumuz parametrik olmayan modern tekniklerdir. Parametresiz yöntemlerin veri temininin oran analizi ve

parametrelili yöntemlerine göre daha detaylı olması, uygulamasının da detaylı olmasına neden olmaktadır. İçeriğinde sahip olduğu çok girdi ve çok çıktı oranlaması da parametresiz yöntemlerin performans ölçümüne tam anlamıyla uygun olduklarını ifade etmektedir. Farklı çözüm teknikleri kullanılan bu yöntemlerde detaylı bilgi verdikleri ve uygulaması da detaylı bilgilerin varlığına rağmen basit olduğu için genel olarak performans ölçümlerinde parametresiz yöntemler tercih edilmektedir.

Şimdi performans ölçümünde kullanılan modelleri kısaca açıklayarak çalışma konusu olan illerin sağlık alanındaki etkinliklerinin değerlendirilmesinde seçilen modelin hangi nedenlerle seçilmiş olduğu izah edilecektir.

1.3.1.1-Oran Analizi

Performans ölçümünde yaygın olarak kullanılan, karmaşık olmayan bir analizdir. Oran analizi, genel olarak tek bir çıktının tek bir girdiye oranlanmasına göre değerlendirme yapan bir model olduğu için, birden çok girdi ve çıktının değerlendirilmesi gereken durumlarda yetersiz kalmaktadır. Bu noktadan hareketle, çok sayıda girdi ve çıktı kullanılması gerekliliği taşıyan ekonomik etkinlik ölçümlerinde oran analizini kullanmak pek uygun bulunmamaktadır. Oran analizi sonucu elde edilmiş olan oranlar tek başlarına anlam taşımamakta ve herhangi bir yoruma ışık tutmamaktadırlar. Bu nedenledir ki bir ilin sağlık alanındaki etkinliğinin o ilin sağlık düzeyine katkı sağlayacak şekilde ipuçları vererek yorumlanabilmesi pek mümkün gözükmemektedir.

Sonuç olarak, tek boyutlu olması ve amacına uygun yorumlama yapamaması nedeniyle oran analizi bu çalışmada uygun bulunmamıştır.

1.3.1.2-Parametrel Yöntemler

Oran analizinin sakıncalarını azaltabilme düşüncesi ile parametrel yöntemlere başvurulmaktadır. Parametrel yöntemler, etkinlik ölçümü yapılan karar birimine ilişkin üretim fonksiyonunun analitik bir yapıya sahip olduğunu varsayarlar(Bülbül, Akhisar 2006:2).

Üretim fonksiyonu çoğunlukla bir çıktı birçok girdi ile ilişkilendirilerek tanımlanır. Ayrıca birçok girdi ile birçok çıktının ilişkilendirildiği parametrel yöntemler de geliştirilmiş olmasına rağmen, bu yöntemler yaygın kullanım alanı bulamamıştır.

Parametrel yöntemler genellikle performans ölçümünde regresyon analizinden yararlanmaktadır. Basit ve çoklu olmak üzere kullanılan regresyon analiz teknikleri, etkinliklerin hesap edilmesinde sebep sonuç ilişkilerine dayanan matematiksel modellemelerdir.

Parametrik bir yöntem olan regresyon tekniği kullanılarak yapılan çözümlemelerde, üretim fonksiyonu genellikle bir çıktıyı birden fazla girdi ile ilişkilendirilerek tanımlanmakta, bağımsız değişken girdilerin bağımlı değişken çıktıyı etkileme derecesi araştırılmaktadır. Yani oran analizleri ile tek bir girdi bir çıktı arasındaki ilişki izlenebilirken regresyon analizinde birden çok girdinin tek bir çıktı üzerindeki etkisini ölçmek mümkün olmaktadır(Kirmanoglu, Çak 2000:11).

Regresyon analizinde, aralarında neden-sonuç ilişkisi olduğu bilinen bağımlı (açıklanan) ve bağımsız (açıklayan) değişkenler arasındaki ilişkinin nedensel yapısı belirlenmeye çalışılır. Bu nedensel ilişkinin kuramsal olarak var olması ve değişkenler arasındaki ilişkinin fonksiyonel yapısının bilinmesi gerekmektedir. Fonksiyonel yapıyı öğrenmek için de değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren nokta grafiklerinden yararlanılır(Yeşilyut, Alan 2003:93).

Oran analizine göre daha kapsamlı olan regresyon analizinin de bazı yetersizlikleri vardır. İlk olarak; regresyon analizinde tek çıktı tanımlamasına bağlı olarak, çıktıların ortak bir birim temelinde tek bir değere indirilmesi zorunluluğu vardır. Buna bağlı olarak farklı birimlerin ortak bir birim olarak ifade edilmesinde güçlükler bulunmaktadır. Ayrıca regresyon analizinde, etkinliğin değerlendirilmesi ortalama değerlerle tanımlanmaktadır ve buna bağlı olarak etkin sınırdan uzak kalan birimler dahi etkin çıkabilmektedir. Regresyon analizinin üretim fonksiyonunu parametrik olarak (girdilere ya da çıktılarına değişmez sabit katsayılar atayarak) tanımlaması, üretim birimlerine farklı teknolojiler ya da amaç kombinasyonları belirleme olanağı tanımaması ve verimsiz birimleri tanımlayamaması analizin bir başka zayıf yönüdür(Güran, Çingi 2002:64).

Parametrelili yöntemler geçmişten geleceği görmeye dayalı sistemler olarak nitelendirilmelerine rağmen, bu çalışma için belirlenen karar birimlerinin ekonomik etkinliklerinin ölçülmesinde uygun görülmeyen yönleri bulunması (Tofallis, 2001:1125-1331). Nedeni ile bu çalışma için uygun bulunmamıştır.

Regresyon analizinde etkinlik sınırından sapmalar rassal hatadan dolayı olabileceğinden etkinsiz gözlem ile rassal sapmanın nasıl dağıldığına bağlı olarak Stokastik Sınır Yaklaşımı (SFA), Dağılımsız Yaklaşım (DFA) ve Kalın Sınır Yaklaşımı (TFA) olmak üzere üçe ayrılmaktadır(Kaya ve Doğan 2005:3).

1.3.1.2.1-Skolâstik Yaklaşım

Bu yaklaşım ekonometrik bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımda herhangi bir gözlemin regresyon çizgisinden uzaklığının ne kadarının etkinsizlikten kaynaklandığı, etkinsizliğin asimetrik şekilde rassal sapmanın ise simetrik şekilde dağılacağı varsayımına dayanır(Çakar 2002:31). Bu yaklaşımda

maliyet kar ya da üretim girdi, çıktı ve çevresel faktörlerle ilişkili olarak hata terimine izin verilmektedir. Oluşturulan hata modelinde etkinsizlikler negatif olmayacağı için asimetrik, rassal (hata terimi) simetrik dağılım göstermektedir(Allen, David 1997:6)

1.3.1.2.2-Serbest Dağılım Yaklaşımı

Bu yaklaşımda üretim sınırı için fonksiyonel bir yaklaşım belirlenir. Fakat bu yaklaşımda skolâstik yaklaşımın tersine etkinsizliklerin ve rassal dağılımın ne şekilde olacağına ilişkin öngöründe bulunulmaz. Bunun yerine uzun vadede her bir karar biriminin etkinliğinin sabit olduğu ve rassal hataların da sifıra yaklaşacağı varsayılır(Berger, Humphrey 1997:7).

1.3.1.2.3-Kalın Sınır Yaklaşımı

Bu yöntemde rassal hata ve etkinsizliklerin dağılımına ilişkin ilgili herhangi bir kısıt getirilmemektedir. Kalın Sınır Yaklaşımında fonksiyonel bir form belirlenmekte ve rassal hata tahmin edilen performans değerlerinin en yüksek ve en düşük performans gösteren çeyreklerinden oluşmaktadır. En düşük ve en yüksek çeyrekler arasında tahmin edilen performanslar arasındaki fark ise etkinsizlik olarak kabul edilmektedir(Berger ve Humphrey 1997:8).

1.3.1.3-Parametresiz Yöntemler

Matematiksel programlamayı çözüm tekniği olarak kabul etmiş bu yöntem geleneksel yöntemlere alternatif olarak geliştirilen yeni bir yaklaşımdır. Ana kütle dağılımının şekli ile ilgili bir varsayım gerektirmeyen yöntemlere parametrik olmayan yöntemler denir. Çok girdili ve çok çıktılı

üretim ortamlarında etkinlik ölçümü için geliştirilmiştir ve çözümlemeler açısından en elverişli yöntemdir(Yolalan 1993:5).

Parametresiz yöntemler, doğrusal programlama kökenli teknikler kullanarak hesaplama sonucunda elde edilen etkinlik değerinin etkinlik sınırına olan uzaklığını ölçer. Bu yöntemler, parametrelili yöntemlerde olduğu gibi üretim biriminin yapısı ile ilgili davranışsal varsayımlara girmek zorunda olmadıkları için görece avantajlıdırlar. Ayrıca, söz konusu yöntemlerin birden fazla açıklayan ve açıklanan değişken kullanabilme gibi bir üstünlükleri daha vardır. Buna karşın rassal hata terimi içermedikleri için; veri, ölçme ya da diğer nedenlerle oluşan hataları modele aktarır ve etkinlik sınırını yanlış tespit edebilirler.

Parametrik olmayan etkinlik ölçüm modellerinin büyük çoğunluğu girdi ve çıktı ölçüm birimlerinden bağımsızdır. Bu özellikleri ile ölçümü yapılan karar birimlerinin değişik boyutlarının aynı anda ölçülebilmesinin olanağı bulunmaktadır. Bu ölçütler her bir karar birimi için göreceli etkinliği hesaplarken amaç fonksiyonlarını ayrı ayrı en iyiler ve her bir karar birimi için en uygun amaç kümesini belirler(Söl 1997:4).

Parametresiz yöntemleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz:

- Farell Etkinlik Ölçümü
- Girdiye Yönelik Etkinlik Ölçümü
- Çıktıya Yönelik Etkinlik Ölçümü
- Veri Zarflama Analizi
- Serbest Atılabilir Bölge; Free Disposal Hull

Parametresiz yöntemlerden en çok kullanılanı veri Zarflama Analizi ve Full Disposal Hull Yöntemidir. Veri Zarflama Analiz Yöntemi ileride ayrıca

açıklanacağından burada literatüre Serbest Atılabilir Bölge olarak giren Full Disposal Hull parametresiz yöntem hakkında kısaca bilgi verilecektir.

Serbest Atılabilir Bölge kavramı ilk defa Deprins, Simar ve Tulken tarafından geliştirilmiştir. Free Disposal Hull (FDH) Veri Zarflama Analizinin özel bir uygulama şekli olarak tanımlanmaktadır (Berger ve Humphrey 1997:5). Burada rassal ölçek varsayımı kabul edilmekle birlikte “0–1 tamsayı” kısıt’ı vardır. Yani bir gözlemin görelî etkinliği bu kısıt altında hesap edilmektedir. “0–1 tamsayı” kısıt’ı geçerli olduğundan gözlem noktalarını birleştiren doğrular dik açılar ile birleştirilerek merdiven görüntüsü oluşmaktadır. Böylece Üretim Olanakları Kümesinin merdiven şeklinde oluşan sınırı ile gözlemler arasındaki uzaklık her birimin görelî olarak ne kadar etkin olduğunun belirlenmesinde kullanılır. FDH etkinlik ölçümünü VZA etkinlik ölçümünden ayıran özellik budur. VZA etkinlik ölçümünde gözlemleri birleştiren kenarlar etkin sınır içine alırken bu modelde gözlem noktaları ve bunların güneydoğu kısımlarını kapsayan bölgeyi etkin sınır içine dâhil etmektedir. İşte bu alana serbest atılabilir bölge denmektedir. Bundan dolayı FDH, VZA modelinin komşu veya iç kısmını kapsadığından daha geniş ortalama etkinlik tahminleri yapabilmeye imkân verir (Tulkens 1993:183-210).

Bu yöntemlerden en yaygın olarak kullanılanı VZA yöntemidir (İnan 2000:85). Bu yaklaşım aynı girdiyi kullanarak aynı çıktıyı üreten homojen birimlerin etkinliklerini değerlendirmekte ve her birimi en verimli birim veya birimlerle karşılaştırmaktadır. Bu bakımdan diğer yaklaşımlara göre etkinlik ölçümünde homojen küme anlayışı olan VZA’nın kullanılması daha uygun görülmektedir.

Bu nedenledir ki illerin karar birimi olarak belirlendiği bu çalışmada her bir karar birimi için belirlenen amaç fonksiyonlarının optimal sonuçlarının tespit edilmesi için ekonomik kısıtların da göz önünde bulundurularak çözümlenmesi ve bu optimal çözümler aracılığı ile görelî etkinliklerinin tespit edilmesi istenmektedir.

1.4-PERFORMANS YÖNETİM SİSTEMİ

Performans yönetimi, işletmenin varlığı, devamlılığı, büyümesine yönelik amaçların oluşturulmasını, bu amaçlara göre kaynakların dağılımını ve öncelikli alanlara tahsisini sağlayarak uygulanan politikaların belirlenen amaçlara ulaşmayı güvence altına alıp almadığını kontrol eden ve kurumsal kültür ile kurumsal sistem ve süreçler üzerinde olumlu etkiler meydana getirmek üzere performans bilgisini kullanan bir yönetim sistemi olarak tanımlanmaktadır(Yenice 2006:59).

İşletmenin en yüksek stratejik önceliklerini belirleme ve bu önceliklerin örgütün en üst seviyesinden tabana, örgütün tüm birimlerine ve çalışanlara yayarak stratejik çıktılara dönüştürme ve optimum sonuç alma süreci olarak ifade edilebilen performans yönetimi(Tosun 2007:82), yöneticilerin mevcut performans ölçümünden elde edilen bilgilerle yeni performans hedeflerine ulaşmak için kaynakların dağıtımında karar vermesi ve performans sonuçlarının paylaşılarak bu hedeflere ulaşılma çabalarının tamamıdır (Halis, Tekintuş 2003:172).

Performans yönetiminin sadece özel sektörde değil, özellikle son dönemlerde kamu sektöründe de yoğun bir şekilde alanı bularak önemini artırdığını görmekteyiz. Gerek kamu da ve gerekse özel kesimde Performans yönetimi; kurumsal hedeflere ulaşılabilmesi için bireysel performansın geliştirilmesine yönelik sistematik bir yaklaşım olarak da görülmektedir.

1.5- ÜRETİM OLANAKLARI KAVRAMI

Performansı yansıtan kavramlardan etkililik, etkinlik, verim ve verimlilik kavramları bu çalışmada ele alınacaktır. Bu kavramlara geçmeden önce Veri Zarflama Analizinin temel varsayımlarını oluşturan üretim olanaklarının açıklanmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

1.5.1- Üretim Ve Üretim Olanakları Kümesi

Üretim, girdilerin çıktılarına dönüştürülme sürecidir. Bir işletmenin, kullandığı girdiler ile elde ettiği ürün arasındaki ilişkilere üretim fonksiyonu adı verilir. Üretim fonksiyonu, girdiler ve çıktılar arasındaki ilişkiyi verir.

İşletmelerin üretim fonksiyonunun etkin bir şekilde gerçekleştirilmesinde, ya belirli bir girdi bileşimi kullanılarak en çok çıktıyı elde etme ya da belirli bir çıktı bileşimini, en az girdiyi kullanarak elde etme olasılığı vardır. Üretim süreci bir takım girdilerin kullanılması ile başlayıp mal veya hizmet üretimi ile sona ermektedir. Üretimde kullanılan girdilerin ve üretilen çıktıların miktarı bilindiğinde etkin üretim fonksiyonunun elde edilmesini sağlayacak metotların belirlenebilmesi performans yönetimi için önemlidir. Gözlemlenmiş etkinlik ölçümünün yapılabilmesi üretim teknolojisi tarafından mümkün olabilen etkin ya da etkin olmayan tüm girdi çıktı faktörlerini içeren kümlere üretim olanakları kümesi denebilir. Diğer bir anlatımla, belirli bir üretim teknolojisi ile gerçekleştirilmesi mümkün olan tüm girdi-çıkıtı dönüşümleri üretim olanakları kümesini (ÜOK) oluşturur(Yolalan 1993:7).

İşletmeleri performansları açısından birbirleriyle karşılaştırmak için etkinliklerinin ölçülmesi gerekir(Yolalan 1993:96). Bir işletmenin etkinliği, mükemmel etkinlik standardı ile karşılaştırılmak suretiyle, görelî olarak ölçülür. Etkinlik ölçümü, etkin üretim fonksiyonunun (üretim sınırının) bilindiği varsayımı altında yapılır. Bu nedenle, üretim sınırının doğru bir şekilde belirlenmesi, doğru sonuçlara ulaşabilmek için çok önemli bir konudur.

Üretim sınırının belirlenmesinde iki yaklaşım söz konusudur. Bunlar (Tarım 2001:5);

- Teorik bir fonksiyonun belirlenmesi,
- Gözlemlerden yola çıkarak deneysel bir fonksiyonun belirlenmesidir.

Etkinlik ölçümleri gözlenen üretim sınırı ile beklenen (teorik) üretim sınırının karşılaştırılması ile yapılır. Teorik olarak hedeflerin ortaya konması en yüksek düzey mutlak etkinlik standardı olarak alınır. Teorik fonksiyonun tam olarak elde edilmesinin mümkün olduğu uygulamalarda, belirlenen fonksiyon, etkinlik standardı olarak kullanılabilir. Ancak; teorik fonksiyonun tam olarak elde edilemediği durumlarda, mevcut gözlemlerden yola çıkılarak, etkin üretim fonksiyonunun belirlenmesi ile etkin üretim sınırı belirlenmeye çalışılır.

Üretim sınırının belirlenmesinde önemli bir faktör de üretim olanakları kümesidir. Çünkü üretim sınırı üretim olanakları kümelerine göre değişmektedir. Bu yüzden üretim imkânları kümelerinin belirlenmesine ilişkin varsayımların neler olduğu önemli bir konudur. Bundan dolayı üretim olanakları varsayımları altında her işletme için üretim sınırı ortaya konabilecektir.

Etkinlik analizinde üretim olanakları kümesi için bir takım varsayımlardan hareket edilmektedir. Bu varsayımlara geçmeden önce bu varsayımlarda kullanılacak matematiksel semboller ve sembollere ilişkin açıklamalar aşağıda verilmiştir.

$$G = \{1, 2, 3, \dots, n\} \quad \text{Gözlem Kümesi}$$

Üretim sınırının belirlenmesinde, teorik fonksiyonun elde edilemediği durumlarda kullanılan mevcut gözlemlerden her biri gözlem kümesi veya karar verme birimidir (Charnes, ve diğerleri 1978:429-444). KVB'ler ya da gözlem kümeleri, aynı amaca yönelik olarak, miktar ve oranları farklı da olsa, aynı üretim sürecinde, aynı girdi ve çıktıya sahip, benzer çevrede faaliyet gösteren homojen birimlerdir.

$$\lambda \in R^{m \times n} \quad \text{Girdi Matrisi}$$

Her bir karar verme biriminin m tane girdi kullanarak p adet çıktı ürettiği düşünülüğünde gözlemlenmiş girdi matrisinin her bir sütunu $\lambda \in R^{m \times n}$ matrisinin her bir sütunu $(\lambda_j)_{j=1,2,\dots,n}$ karar birimine ait girdi kullanımını, her bir satır ise $(\lambda_i)_{i=1,2,\dots,m}$ girdi türü için gözlem kümesindeki karar birimlerinin girdiden ne kadar kullandıklarını belirtir. λ_{ij} ise j karar birimi tarafından kullanılan i girdi miktarına karşılık gelmektedir.

$y \in R^{p \times n}$ Çıktı Matrisi

Her bir karar verme biriminin m tane girdi kullanarak p tane çıktı ürettiği düşünülüğünde Gözlemlenmiş girdi matrisinin her bir sütunu $y \in R^{p \times n}$ matrisinin her bir sütunu $(y_j)_{j=1,2,\dots,n}$ karar birimine ait girdi kullanımını, her bir satır ise $(y_r)_{r=1,2,\dots,p}$ girdi türü için gözlem kümesindeki karar birimlerinin girdiden ne kadar kullandıklarını belirtir. y_{rj} ise i karar birimince üretilen r çıktı düzeyini göstermektedir.

(x,y) Girdi ve Çıktı Vektörü

Üretim sürecinde kullanılan girdiler (x) üretim sonucu çıkan çıktılar (y) olarak gösterilmektedir.

$T \subset R^{m \times n} \times R^{p \times n}$ Üretim İmkânları Kümesi

Belirli bir üretim teknolojisi ile gerçekleştirilmesi mümkün olan tüm girdi-çıktı dönüşümleridir.

$E(T) \subset T$ Üretim Olanakları Kümesinin Etkinlik Sınırı

$E(x,y,\lambda y)$ Etkinlik Ölçütü

1.5.2-Üretim Olanakları Kümesi Varsayımları

1- $(x, y) \in T$, ve $y \neq 0$ ise; $x \neq 0$ dır.

Üretim sürecinde çıktı elde edilebilmesi için girdi kullanılması gerekir,

2- $(x, y) \in T$; , x sınırlı ise y de sınırlıdır. $(x, y) \in T$; iken $x < \infty$ ise $y < \infty$

Girdi sınırlı olduğu gibi çıktıda sınırlıdır. Bununla birlikte sonlu miktarda girdi, üretim süreci sonunda sonlu miktarda çıktıya dönüşecektir.

3- $(x, y) \in T$; $x' \geq x$, o halde $(x', y) \in T$

Belirli bir çıktı bileşimi herhangi bir girdi bileşimi ile elde edilebiliyorsa, aynı çıktı düzeyine daha fazla girdi kullanılarak da ulaşılabilir,

4- $(x, y) \in T$ ve $y' \leq y$ o halde $(x, y') \in T$

Belirli bir çıktı bileşimini üretmek için kullanılan girdi miktarı ile daha az miktarda çıktı üretilebilir,

3 ve 4'cü varsayımlara etkinsizlik varsayımı da denilmektedir. Etkinsizlik varsayımı, ekonomi literatüründe serbest atılabilir (free disposability) olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım ilk defa Koopman tarafından kullanılmıştır(Bankerve diğerleri 1984:1082)

5- $(x_k, y_k) \in T$, $(\forall k \in \{1, 2, \dots, q\})$ için) ve $e^t * \lambda = 1$ ise, o halde;

$(x = x^k \lambda, y^k \lambda) \in T$ 'dir.

Gözlenen KVB'lerin girdi ve çıktı değerlerinin doğrusal kombinasyonları da mevcut koşullar altında gerçekleştirilebilir. λ 'ya yoğunluk

vektörü denir(Yolalan 1993:10). Bu aksiyom sonucunda, dışbükey bir küme tanımlanmaktadır.

$$6-(x, y) \in T, \text{ o halde } (k_x, k_y) \in T, k \in (0,1]$$

Girdi-çıktı oranını değiştirmeden ölçek azaltılabilir. Yani herhangi bir ölçekte elde edilen girdi-çıktı vektörü, daha küçük bir ölçekte de elde edilebilir.

$$7-(x, y) \in T, \text{ o halde } (k_x, k_y) \in T, k \in [1, \infty)$$

Girdi-çıktı oranını değiştirmeden ölçek artırılabilir. Yani herhangi bir ölçekte elde edilen girdi-çıktı vektörü, daha büyük bir ölçekte de elde edilebilir,

6. ve 7. Varsayımlarının bütünü ele alındığında ölçeğe göre sabit getiri varsayımı tanımlanmış olur(Gülen 1994:40).

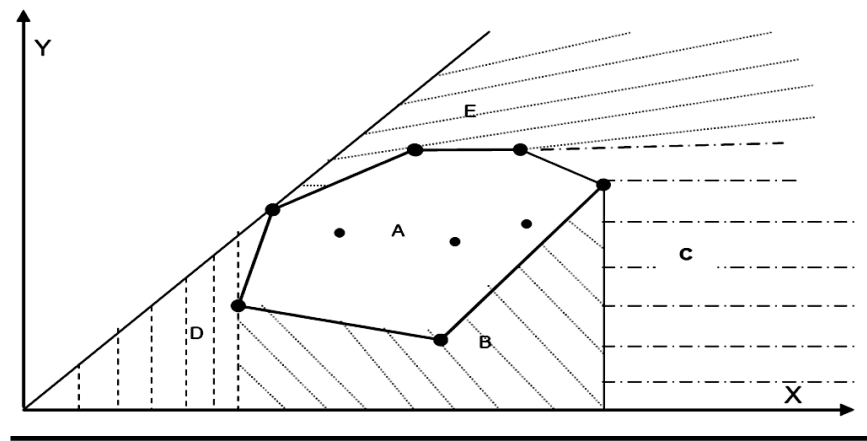
$$8\text{-Bütün } (\lambda_i, y_i) \in T \forall \in G$$

Gözlem kümesini oluşturan her bir karar verme biriminin, üretim olanakları kümesini doğru ve anlamlı bir şekilde temsil eder,

$$9\text{-}T \text{ tüm varsayımları içeren en küçük kümedir.}$$

Farklı varsayımların birleştirilmesiyle, farklı ÜOK'lar olabilmektedir. Oluşturulan bu ÜOK yardımı ile de üretim sınırı belirlenebilmektedir. Belirlenen bu üretim sınırı, benzer çevrelerde ve aynı üretim sürecinde, miktarları farklı da olsa, benzer kaynaklarla benzer ürün ve hizmetleri üreten işletmelerin etkinliklerinin belirlenebilmesine katkıda bulunmaktadır.

Şimdi bu varsayımlar ile farklı üretim olanakları eğrisi nasıl elde edileceğini aşağıdaki şekillerle açıklamaya çalışalım.



Şekil 3. Üretim Olanakları Kümesi

Şekil 3'de tek girdi ve tek çıktı ile elde edilmiş sekiz karar birimi noktaları gösterilmiştir. Bunlar;

A Bölgesi: Üretim olanakları varsayımlarından 1.2.5.8.9 numaralı varsayımların geçerli olduğu noktalarda tanımlanan üretim olanakları kümesini temsil etmektedir.

AUB Bölgesi: Üretim olanakları varsayımlarından 1.2.4.5.8.9 numaralı varsayımların geçerli olduğu noktalarda tanımlanan üretim olanakları kümesini temsil etmektedir.

AUBUC Bölgesi: Üretim olanakları varsayımlarından 1.2.3.4.5.8.9 numaralı varsayımların geçerli olduğu noktalarda tanımlanan üretim olanakları kümesini temsil etmektedir.

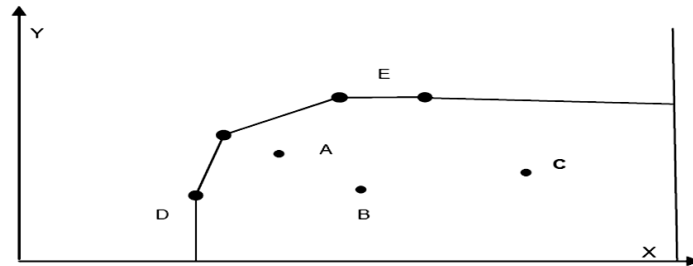
AUBUCUD Bölgesi: Üretim olanakları varsayımlarından 1.2.3.4.5.6.8.9 numaralı varsayımların geçerli olduğu noktalarda tanımlanan üretim olanakları kümesini temsil etmektedir.

AUBUCUDUE Bölgesi: Üretim olanakları varsayımlarından 1.2.3.4.5.7.8.9 numaralı varsayımların geçerli olduğu noktalarda tanımlanan üretim olanakları kümesini temsil etmektedir.

AUBUCUDUE Bölgesi: Üretim olanakları varsayımlarından 1.2.3.4.5.6.7.8.9 numaralı varsayımların geçerli olduğu noktalarda tanımlanan üretim olanakları kümesini temsil etmektedir.

Farklı varsayımların geçerli olduğu farklı bölgelerin üretim olanakları kümelerin yukarıdaki şekilde tanımlanabilmektedir. Ancak tanımlanan ÜÖK 'den sadece A Bölgesi gerçekçi değildir. Bunun anlamı A Bölgesinde kaynakların israfı gibi nedenlerle aynı miktarda girdi kullanılarak daha az çıktı üretmek mümkün değildir. Bu yüzden A Bölgesine B Bölgesi de eklenmelidir. Aynı zamanda çıktı miktarı aynı iken daha fazla girdi kullanarak aynı miktarda üretim gerçekleştirebilme varsayımının geçerli olabilmesi için A ve B Bölgelerine C Bölgesinin de eklenmesi gerekmektedir.

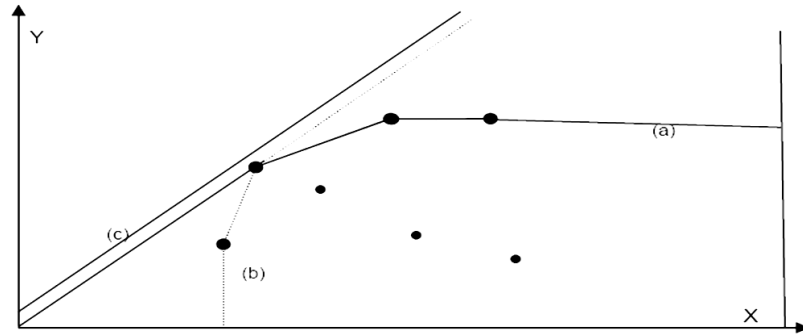
A, B, C Bölgesi ile oluşan üretim olanakları Şekil 4'de gösterilmektedir. Burada varsayımlarımdan 1.2.3.4.5.8.9 numaralı varsayımlar altında üretim sınırının oluştuğunu söyleyebiliriz. Bu sınırın üstü üretim imkânlar kümesinin dışında kaldığından bu sınırın dışında herhangi bir karar birimi gözlemek imkânsızdır.



Şekil 4. A,B,C Karar Birimlerinin Bileşimi ile Oluşan Üretim Olanakları Kümesi

Şekil 5’de varsayım 6 ya da varsayım 7 eklenmesi sureti ile elde edilen üretim sınırı gösterilmektedir. Varsayım 6 geçerli olduğunda ölçek küçüldüğünden çıktı miktarı azalacaktır. A,B ve C Bölgelerine D Bölgesi eklenebilir bu durumda üretim sınırı a olacaktır.

Ölçeğin artırılması durumunda varsayım 7 devreye girecektir. Bu şekilde A,B,C, Bölgelerine E Bölgesi eklenerek üretim sınırının b olacağını söyleyebiliriz. Hem varsayım 6 hem de varsayım 7 bir arada olur ise üretim sınırının c olması beklenir. C bölgesi tüm varsayımların geçerli olduğu en küçük kümedir. Başka bir ifade ile üretim sınırı en doğru şeklini alacaktır.



Şekil 5.Farklı Üretim Olanakları Kümeleri

1.6-VERİM VE VERİMLİLİK KAVRAMLARI

Performans kavramı içinde en çok kullanılan verim ve verimlilik kavramları literatürde kimi zaman birbirinin yerine kullanılmakla birlikte bir takım farklılıkları vardır.

1.6.1-Verim

Verim, işletmelerin mevcut kaynak potansiyeli ile bu potansiyelin mal veya hizmet üretimi için kullanılan bolumu arasındaki ilişkiyi gösteren bir

kavramdır. Verim işletmelerin kâr elde etmek, devamlılığını sağlamak ve sosyal sorumluluklarını yerine getirmek olarak belirlenebilecek amaçlarını yerine getirmek için kullandığı araçlara yönelik bir kavram olarak tanımlanabilir.

1.6.1.1-Verim Oranları

Verim boyutunda, potansiyel kaynaklar ve kullanılan kaynaklar iki ayrı oran ile incelenmektedir(Akal 2002:21):

1-Potansiyel Kaynaklardan Faydalanma Düzeyi

Gerek teknik, gerek yönetsel nedenlerden dolayı, işletmelerin hiçbirisi potansiyel kaynakların tamamını kullanamamakta, ancak yine de bir optimum düzey söz konusu olmaktadır. Bu düzey, potansiyel kaynaklarda önlenmesi mümkün olmayan kayıpları göz önünde bulunduran bir performans düzeyi olup, verim oranı da bu düzeyi esas alınarak,

$$\text{Verim} = \frac{\text{Tüketilmesi Beklenen Kaynaklar}}{\text{Tüketilen Kaynaklar}} \times 100 \text{ olarak formüle edilebilir.}$$

Eşitliğin payında bulunan değerler için, belirlenmiş standartlar veya tahmini değer ile kullanılırken, paydada bulunan değerler işletme kayıtlarından ya da tahmini gerçekleşme raporlarından elde edilebilmektedir.

2-Girdilerden Yararlanma Oranları

Girdilerden faydalanma oranları, üretim sürecinde gerçekten kullanılan girdiler ile işletmenin mevcut üretim kaynaklarının duruma göre kullanılabilir. Girdilerden faydalanma oranında; gerçek girdi kullanımı, mevcut şartlarda var

olan tüm potansiyel girdi miktarı ele alınarak karşılaştırma yapılmaktadır. Ancak, bunun ne kadar verimli bir şekilde gerçekleştiği sorusu verim oranları ile yanıtlanmaktadır.

1.6.2-Verimlilik

Verim yerine kullanılan verimlilik kavramları arasında, anlamsal ve işlevsel açıdan farklılık bulunmaktadır.

En geniş anlamda verimlilik; verilen 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 (Baş, Artar 1990:36).

Verimlilik, en yüksek üretim düzeyi (maksimizasyon) ya da en az maliyet düzeyi (minimizasyon) ötesinde katlanılan maliyetin faydasındaki artışı simgelemektedir.

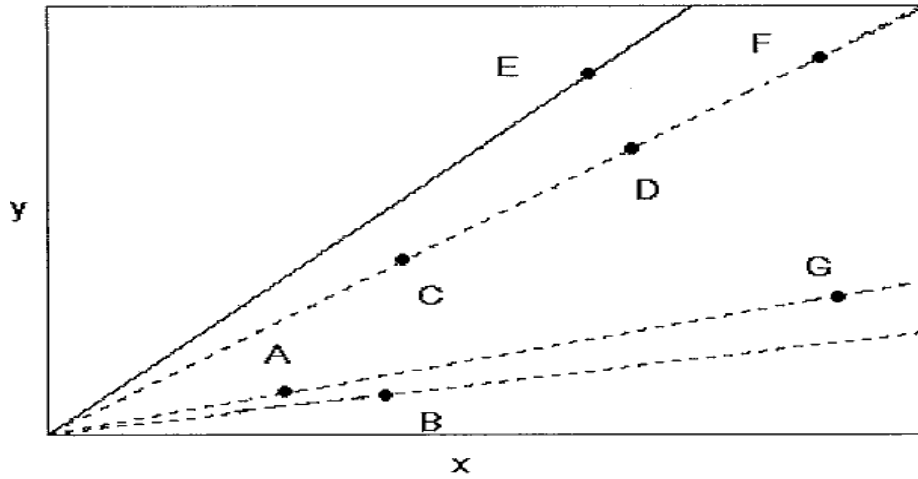
Verimlilik, bir üretim veya hizmet sürecinin belli bir döneminde üretilmiş olan ürün ve hizmetlerle bu üretimi gerçekleştirmek için kullanılan üretim kaynaklarının birbirine oranıdır.

Verimlilik, girdi kaynaklarının üretim sürecinde ne kadar iyi kullanıldığıнын bir ölçüsü olarak da tanımlanmıştır(Yamak 1990:162). Jackson ve Peterson'un çalışmalarında verimlilik, aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır(Demirtaş 2005:3).

$$\text{Verimlilik} = \text{Etkinlik} * \text{Etkililik}$$

Yukarıdaki tanımlar göz önüne alındığında, verimliliğin üretim odaklı bir kavram olarak ele alınması gerektiği ve etkinlik ile etkililik kavramlarını içine alması gerektiği kaçınılmazdır. Kısacası verimlik, kaynakların ne derecede kullanıldığı ve ne derecede etkili sonuçlar alındığının bir göstergesi olarak kabul edilebilir(Yavuz 2003:8).

Tek girdi tek çıktı durumu dikkate alındığında herhangi bir karar biriminin verimliliği, çıktının girdiye oranı olarak ele alınabilir. Bu durumu orjinden başlayan ve karar verme birimlerini temsil eden noktadan geçen çizginin eğiminin o karar verme biriminin verimlilik değeri olarak değerlendirebiliriz. Eğimin artması verimliliğin yükseldiği anlamına gelirken düşmesi verimliliğin azalması anlamına gelecektir.



Şekil 6. Verimlilik

Şekil 6'da tek girdi-tek çıktı durumu ile gözlenen çeşitli karar birimleri verilmiştir. Bu karar birimleri arasında en yüksek verimliliğe sahip karar verme biriminin E olduğu görülmektedir. En yüksek verimliliğe sahip şekil 6'daki E karar biriminin bulunduğu ölçek büyüklüğü, en verimli ölçek büyüklüğü olarak tanımlanabilir(Aslan ve diğerleri: 2004:69). En düşük verimliliğe sahip olarak B karar birimi bulunmuştur. A ve G karar birimleri birbirinden farklı ölçekte çalışmalarına rağmen aynı verimlilik düzeyine sahiptirler. Benzer durum C,D ve F içinde geçerlidir.

Bilindiği gibi tek girdi ile tek çıktı durumunda verimliliğin ölçülmesi kolay olabilmektedir. Pratikte tüm işletmeler birçok girdi kullanarak bir veya birden fazla çıktı üretmektedirler. Bu durumda verimliliğin nasıl ölçüleceği önem arz etmektedir. Girdi ve çıktıların çok olduğu üretim süreçleri için verimliliğin hesaplanması biraz daha karmaşıktır. Özellikle işletmenin üretim sürecinde kullandığı üretim unsurlarının birden fazla olduğu durumlarda verimlilik hesaplanmasında, tüm girdi ve çıktıların bir araya getirilmesi ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Tüm girdilerin tek bir girdiye dönüştürülmesinde oluşan yeni girdi sanal girdi, tüm çıktıların tek bir çıktıya indirgenmesi sonucu oluşan çıktıya ise, sanal çıktı denir(Tarım 2001:13). Tüm girdi ve çıktıların hesaba katılarak elde edildiği Çıktı/Girdi oranı, toplam faktör verimliliğini ifade etmektedir(Yavuz 2003:13). Burada karşılaşılan temel sorun; her bir girdi/çıktının tek bir girdi/çıkta faktörü haline dönüşürken, hangi ağırlıkları alarak bu faktörün içine yer alacağı sorunudur. Başka bir anlatımla faktörler için uygulanacak olan katsayının bilinmiyor olmasıdır(Tarım 2001:13).

Burada üretim sürecinde kullanılan girdilerin tek bir girdiye dönüştürülmesi yerine, elde edilen çıktının her bir girdiye oranlanması da mümkündür. Bu oran, her bir üretim unsurunun verimliliğini gösterecektir. Üretim faktörlerinin tamamı hakkında, ancak ortalamaları kapsamında bilgi veren bir başka verimlilik kavramı “kısmi verimlilik”(Yavuz 2001:13). Kısmi verimlilik, istenirse tüm üretim faktörleri için ayrı hesaplanabilmektedir. Toplam faktör verimliliği hesaplanırken, tüm girdi ve çıktıların hesaba katılması ideal olanıdır. Ancak bazı uygulamalarda, tüm girdiler hesaba katılmamaktadır. Bu şekilde oluşturulan verimlilik ölçütüne ise; “çoklu faktör üretkenliği” denir(Tuncer, Özugurlu 2004:35).

Verimliliği etkileyen faktörler dış ve iç faktörler olarak iki temel gruba ayrılır(Özbek 2007:16). Dış faktörler, bir işletmenin denetimi dışında, iç faktörler ise işletmenin denetiminde olan faktörlerdir. İşletmelerde verimliliği etkileyen tüm bu faktörlerin ele alınması gerekmektedir.

Diğer taraftan İşletmeyi etkileyen dış faktörleri ele almayı planlayan herhangi bir performans artırma programının planlanması aşamasında, bu tür faktörleri dikkate almak ve diğer ilgili taraflarla güç birliği yapmak işletme yönetimi tarafından yapılmalıdır.

Verimliliği etkileyen iç ve dış etkenleri zaman zaman birbirinden ayırma imkanı da kolay değildir. Bir işletme için denetlenemeyen dış faktörler, birçok durumda başka bir kurum için iç faktör niteliğinde olabilmektedir. Örneğin, bir işletmenin denetimi dışındaki faktörler, hükümetler, ulusal ya da bölgesel kurumlar, birlikler ve baskı grupları için iç faktörler olabilir.

Verimliliğin ulusal refahı artırmadaki önemi, bugün herkes tarafından kabul edilmektedir. Verimlilik artışından yararlanmayan hiçbir insan etkinliği yoktur. Bu durum, gayri safi milli gelir ya da gayri safi milli çıktıdaki artış, ek sermaye ya da emek kullanımı sonucu değil, işgücünün etkililik ve kalitesindeki artıştan kaynaklandığı için önemlidir. Başka bir deyişle, verimlilik artınca milli gelir ya da gayri safi milli çıktı, girdi faktörlerinden daha hızlı artar.

Bu nedenle, verimlilik kazançlarının katkıları oranında dağıtılması durumunda, verimlilik artışı, yaşam standartlarında doğrudan artış sağlar. Günümüzde verimliliğin, ekonomik kalkınmanın, sosyal ilerlemenin ve hayat standardı artışının, tüm dünyadaki tek kaynağı olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

Kalkınma sürecinin önemli konularından biri, verimliliğin; firma, endüstri, sektör ve tüm ekonomi seviyesinde ölçümü, kendi aralarında ve uluslararası karşılaştırılmasıdır. Örneğin, aynı birim üretim, verimli firmalarca daha az kaynak kullanılarak elde edilebiliyorsa, tüm firma ya da işletmelerin aynı seviyeye getirilebildiği bir durum, topluma önemli kaynak tasarrufu sağlayacaktır. Ayrıca, firma seviyesinde, birim üretim başına

kullanılan girdilerin izlenmesi ve sağlanan kaynak tasarrufları sonucu oluşan karlılık oranı, ilgili firmanın başarı boyutları hakkına önemli ölçüde bilgi havuzunun oluşmasına neden olacaktır.

1.7-ETKİNLİK VE ETKİLİLİK KAVRAMLARI

Verim ve verimlilikle karşılaştırılan etkinlik ve etkililik kavramlarıdır. Bu kavramlarda birbirine karıştırılmakla birlikte birbirinden farklı anlamları bulunmaktadır.

1.7.1-Etkinlik Tanımı

Etkinlik, kaynaklardan ve potansiyelden yararlanma düzeyini ya da kaynakların nasıl kullanıldığını ölçen bir kavramdır (Doğan 2006: 7-8). Etkinlik ölçümünün en genel anlamda konusu kaynakların belirli bir zamanda ve biçimde kullanımı ile gerçekleşen sonuçların, hedeflenen ya da istenen sonuçlara göre değerlendirilmesidir.

Etkinlik, organizasyonun, girdiler üzerindeki etkisini gösterir. Burada eldeki kaynakların ve olanakların optimum kombinasyonunu sağlayarak, en uygun yöntem veya teknikler vasıtasıyla onları kullanmak ve en yüksek çıktıyı elde etmek önemlidir (Akal 2003: 2). Başka bir ifadeyle, etkinlik, amaca ulaşma derecesidir (Yamak 1994: 20).

İstenilen sonuçlarla, gerçekleşen sonuçların çakışmaması ile ilgili olan mutlak etkinlik kavramı ile beraber, karar birimlerinin belirli bir zaman kesitinde istenen sonuçları gerçekleştirmedeki başarılarını ya da bir karar biriminin zaman içindeki istenen sonuçları gerçekleştirmekteki başarısını konu alan göreceli etkinlik kavramı da performans ölçümünde kullanılan bir ölçüm sistemidir (Aydemir 2002:6-8).

Etkinlik; bir çalışmanın arzulanan etkisi ile gerçekleşen etkisi arasındaki ilişkinin optimum çıktıya, önceden belirlenmiş hedeflere veya en iyi uygulama sonuçlarına ulaşma derecesini belirtir. (Tosun 1990:11). Bu özelliği nedeni ile toplam performansı yansıtan bir performans boyutudur(Akal 1998:15).

Girdiye yönelik ve çıktıya yönelik olmak üzere etkinlik ölçümü iki yaklaşımla ilişkili olarak yapılır. Girdiye yönelik etkinlik ölçümü, belirli bir çıktı seviyesinde az girdi kullanma yeteneği iken çıktıya yönelik etkinlik ölçümü belirli bir girdi seviyesinde çıktı artırımını olarak ifade edilebilir(Tatlises 1994:7).

İşletmeler etkinlik ölçümü ile üretim sürecinde, teknik ya da organizasyona ilişkin etkinsizlikleri tespit ederek, bunların önlenmesi için gerekli tedbirleri almaktadır.

Kamu kesiminde mal ve hizmetlerin üretimine ilişkin verimliliğin ölçülmesinde ortaya çıkan zorluklar nedeniyle verimlilikten daha geniş olan etkinlik kavramı kullanılmaya başlanmıştır(Arslan 2007:4).

Etkinlik kavramı ile verimlilik kavramları bazen birbirlerinin yerine kullanılmasına rağmen aralarında önemli farklar vardır. Bunlar;

- Etkinlik kavramı verimlilik kavramından daha geniş bir anlam ve içeriğe sahiptir.
- Verimlilik yalnızca kamu hizmetlerinin niceliksel birimler cinsinden ölçülebildiği yerlerde yararlı olurken, buna karşın etkinlik bütün kamu hizmetleri için söz konusudur.
- Etkinlik bir kamu hizmet biriminin çıktılarını mümkün olan ekonomik ve siyasal bütün yollardan azamileştirmeye çalışırken, verimlilik etkinliğin başlıca öğelerinden sadece birisi olarak çıktıların

maksimizasyonunu etkinlikle birlikte sağlamayı amaçlamaktadır (Arslan 2007:5).

- Etkinlik, sonuçlarla (çıktılarla) ilişkiliyken; verimlilik, bu sonuçlara nasıl ulaşılabileceğini gösteren bir araç olarak ortaya çıkmaktadır (Genç 1998: 28).

1.7.1.1-Etkinlik Kategorileri

1.7.1.1.1-Teknik Etkinlik

Basit tanımı ile teknik etkinlik, işletmenin üretim olanakları kümesi sınırında yer aldığı durumun adı olarak tanımlanabilir(Atan 2005:11). Başka bir tanımda teknik etkinlik; ekonomik birimin, veri girdi teknolojisi ile mümkün olan en büyük çıktıyı üretmedeki kapasitesi ve istekliliği olarak tanımlanmaktadır(Dikilitaş 2002:247-284).

Teknik etkinlik girdi bileşiminin en verimli şekilde kullanarak mümkün olan en yüksek çıktıyı üretme başarısı olarak değerlendirilebilir. Teknik etkin olan karar birimleri üretim sınırı üzerinde yer almalıdırlar. Herhangi bir girdi- çıktı bileşimi için girdileri sabit tutarak çıktıları artırmak mümkün ise üretim süreci gereksiz kaynak kullanmamış olacaktır. Üretim sınırının altında kalan karar birimleri ise kaynakları israf etmiş olarak değerlendirilebilir.

Teknik etkin olan, tüm mümkün üretim karışımlarının oluşturduğu küme, üretim sınırını başka bir deyişle etkinlik sınırı oluşturmaktadır. Üretimin bu sınırın altında yer alması teknik etkinsizliği gösterecektir. Teknik etkinsizlik, yönetim yapısı ve organizasyonundan kaynaklanan etkinsizlikleri de kapsamaktadır. Bu tür etkinsizliği Leibenstein, “X etkinsizliği” olarak tanımlamaktadır(Şahin 2002:2).

Koopmans (Ruggiero 2000:38-150) teknik etkinliği şu şekilde tanımlamaktadır: Eğer, herhangi bir çıktıdaki artış, en az bir diğer çıktıda düşme gerektiriyorsa veya en az bir girdide artış gerektiriyorsa veya herhangi bir girdideki azalma, en az bir 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 israfta bulunulmadığı anlaşılmaktadır. O halde israfın olmaması, teknik etkinliği gösterecektir.

Teknik etkinlik, tüm etkinliklerde olduğu gibi girdiye yönelik teknik etkinlik ve çıktıya yönelik teknik etkinlik olmak üzere ikiye ayrılabilir:

1.7.1.1.1.1-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; ıktılar 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.

1.7.1.1.1.2-çıktıya Yönelik Teknik Etkinlik

Üretim biriminin, elindeki girdi bileşimini en uygun biçimde kullanarak, mümkün olan en fazla çıktıyı üretmesindeki başarı “ıktıya 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. ıktılarda meydana getirilebilecek artış oranı, girdiye yönelik teknik etkinsizliği gösterirken, benzer şekilde bu oranın 1’den çıkarılması ile KVB’nin çıktıya yönelik teknik etkinsizliğine 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.

Teknik etkinlik, firma düzeyinde yüksek ekonomik performans seviyelerine ulaşabilmenin ve böylece yüksek rekabet gücüne sahip olabilmenin ana unsurunu oluşturmaktadır. Bu kapsamda etkinlikteki değişim ise, ulusal ekonominin global teknolojiyi adapte ederek içselleştirebilmesi ve bunu toplam faktör verimliliğine aktarmasının bir göstergesi olarak kabul edilebilir(Dikilitaş 2006:3).

Bir firmanın performansı, geleneksel olarak ekonomik etkinlik kavramı ile açıklanmaktadır. Ekonomik etkinlik, “teknik ve tahsis etkinliği” olmak üzere iki unsura sahiptir. Bu sebeple firmanın veya endüstrinin performansını ölçmede teknik etkinlik önemli bir kriter olarak kabul edilmektedir.

Aşağıdaki şekil 7 yardımı ile retim Olanakları Kümesi incelenerek aşağıdaki gibi yorumlanabilir.

- A,B,C,E ve F gözlemlerinin teknik etkinlik sınırının üzerinde olduğundan teknik etkin olarak değerlendirilmektedir.
- P ve D gözlemleri üretim olanakları kümesi üzerinde olmadığından teknik etkin olarak değerlendirilemez

1.7.1.1.2-Ölçek Etkinliği

Üreticinin uygun ölçekte üretim yapmadaki başarısı ölçek etkinliği olarak tanımlanmaktadır(Kılıçkaptan, Karpat 2004:2). Ölçek etkinliğinde, KVB'nin tekil olarak etkinliği yerine, toplamsal bir etkinlik söz konusudur. Bir başka açıdan da ölçek etkinliği, en verimli ölçek büyüklüğüne yakınlık olarak tanımlanmaktadır(Vebsterve diğerleri 1998:11). En verimli ölçek büyüklüğünün tanımlanmasından önce, değinilmesi gereken ölçeğe göre getiri kavramıdır.

Ölçeğe göre getiri; uzun dönemde ölçek değıştikçe girdi ve çıktıları arasındaki ilişkiyi tanımlamak için kullanılmaktadır. Uzun dönemde üretim faktörlerinin hiç birisi sabit olmadığından girdilerin tümünün miktarı arttırıldığında çıktının değışimine bağılı olarak uç durum söz konusudur(Özkan 2004:121).

1.7.1.1.2.1-Ölçeğe Göre Sabit Getiri

Tüm girdi bileşenlerdeki (aynı) artış oranı, çıktıları da aynı oranda artışa neden oluyor ise ölçeğe göre sabit getiri denir(Constant Returns Scale) (CRS).

1.7.1.1.2.2-Ölçeğe Göre Azalan Getiri

Tüm girdi bileşenlerdeki (aynı) artış oranı, çıktıları daha az oranda artışa neden oluyor ise ölçeğe göre azalan getiri denir(Decreasing Returns to Scale) (DRS).

1.7.1.1.2.3-Ölçeğe Göre Artan Getiri

Tüm girdi bileşenlerdeki (aynı) artış oranı, çıktılarda daha fazla oranda artışa neden oluyor ise ölçeğe göre azalan getiri (Increasing Returns to Scale) (IRS) söz konusudur.

Ölçeğe göre artan ve azalan getiri, ölçeğe göre değişken getiri (Variable Returns to Scale) (VRS) başlığı altında incelenmektedir. Genellikle ölçek değiştikçe (kullanılan faktör miktarı arttıkça), firma önce artan getiri, sonra sabit getiri ve sonunda azalan getiri aşamasında olmaktadır. Ancak her üç durumda da üretim teknolojisi değişmemekte, sadece ölçek değişmektedir.

Aynı verimlilik düzeyinde bulunan ve her ikisi de teknik etkin olan şekil 7 deki E ve F karar birimleri ölçek açısından değerlendirildiğinde her ikisinin de ölçek etkin olmadıkları F karar biriminin incelenmesinde bu karar biriminin teknik etkinliği korumak şartıyla ölçeğini büyüttüğü zaman verimliliğinin artmasının mümkün olacağı söylenebilir. Bu durumda ölçeğe göre artan getiri bahsedebiliriz. E karar biriminin teknik etkinliği korumak koşulu ile ölçeğini küçülttüğü zaman verimliliğinin artması söz konusu olabilmektedir. Buna ise ölçeğe göre azalan getiri denmektedir.

Şekil 7 deki Üretim Olanakları Kümesi inceleyerek ölçek etkinlik aşağıdaki gibi yorumlanabilir.

- C karar birimi ile D karar birimi incelendiğinde D karar biriminin aynı girdi düzeyinde üretim sınırının üstünde olmaması nedeni ile daha az çıktı ürettiği görülmektedir. Başka bir anlatımla optimum ölçekte olmasında rağmen kaynaklarını iyi kullanmadığı söylenebilir. Gerek C karar birimi ve gerekse D karar birimi ölçek etkin olmasına rağmen sadece C karar birimi teknik etkindir.

- F,D ve E karar biriminden her üçüce aynı verimlilik düzeyine sahip olduğu halde sadece D karar birimi optimum ölçekte görünmektedir. Diğer iki karar birimi etkin olmalarına karşın optimum ölçekte bulunmamıştır.
- A karar biriminin teknik olarak etkin fakat D karar biriminin teknik olarak etkin olmadığı her iki karar biriminden anlaşılmaktadır. Diğer taraftan teknik etkin olan A karar biriminin verimliliği teknik olarak etkin olmayan D karar biriminin verimliliğinin altında bulunmaktadır. Bu durumda teknik etkin olarak bulunan bir gözlemin teknik etkinsizlik içinde bulunan bir gözlemle karşılaştırılmasında verimsiz bulunabileceği söylenebilir(Tarım 2001:17).
- A,B,E ve F karar birimleri teknik etkin olmalarına rağmen ölçek etkin değildirler.
- P karar birimi hem teknik hem de ölçek etkin değildir.

1.7.1.1.3-Tahsis Etkinliği (Fiyat Etkinliği)

Üretim sürecinde girdi maliyetlerinin bilindiği durumlarda teknik ve ölçek etkinliğe ek olarak tahsis etkinliğinden de bahsetmemiz gerekmektedir.

İşletmelerde, üretim sürecinde kullanılan girdi ve çıktıların miktarları kadar, bu faktörlerin fiyatları da önem taşımaktadır. Faktör fiyatları bilgisine sahip işletmeler için teknik ve ölçek etkinliklerinin yanı sıra tahsis etkinliği de ölçülebilir(Tarım 2001:131). Tahsis etkinliği, girdiye yönelik ve çıktıya yönelik tahsis etkinliği olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

1.7.1.1.3.1-Girdiye Yönelik Olarak Tahsis Etkinliği

İşletmenin girdi fiyatlarını göz önünde bulundurarak en uygun girdi bileşimini seçmedeki başarısı olarak tanımlanabilir. Mevcut girdi fiyatları veri

iken, KVB ekonomik olmayan bir girdi karışımı kullandığında bu seçimin getireceği maliyet yükü tahsis etkinliği ile ölçülmektedir.

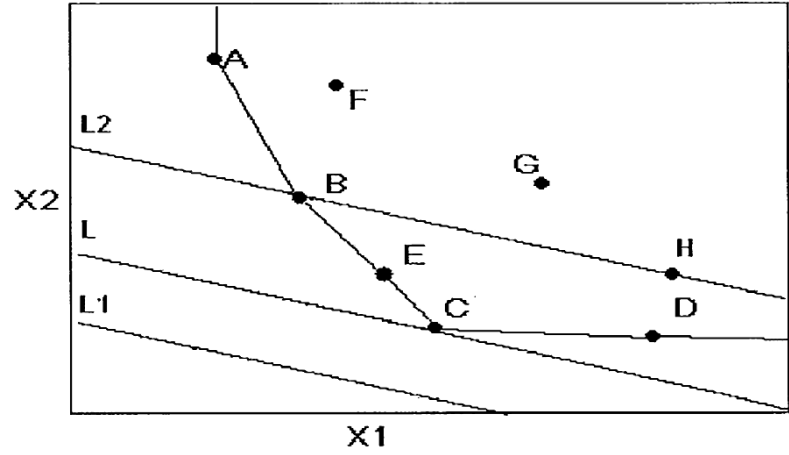
1.7.1.1.3.2-Çıktıya Yönelik Fiyat Etkinliği

Çıktı fiyatları göz önünde bulundurularak, KVB'nin elde edeceği geliri maksimize etmesini sağlayacak çıktı bileşimini elde etmedeki başarısıdır. Mevcut çıktı fiyatları kullanıldığında, KVB'nin uygun olmayan çıktı bileşimini seçiminin getireceği gelir kaybı da çıktıya yönelik fiyat etkinliği ile ölçülmektedir.

Teknik ve tahsis etkinliklerinin belirlenmesi işletmelere şu faydaları sağlamaktadır(Deliktaş 2006:3):

- Benzer ekonomik birimler arasında karşılaştırma yaparak, üretimde fiyat ve maliyetle ilgili olan fiyat kararlarının verilmesine yardımcı olmaktadır.
- Ekonomik birimler arasındaki etkinliklerdeki değişimin yönü ve büyüklüğü hakkında bilgi vermektedir. Değişime sebep olan faktörlerin belirlenmesi, işletme açısından büyük önem taşımaktadır.

Karar biriminin, minimum maliyetle üretim yapmasını sağlayan optimum faktör bileşimi ile mevcut durumu kıyaslayan tahsis etkinliğinin hesaplanmasında eş ürün ve eş maliyet eğrilerinden yararlanılır. Şekil 8'de bu durum anlatılmaya çalışılmaktadır.



Şekil 8. Optimum Faktör Bileşimi

Şekil 8’de L1 doğrusu ile gösterilen eş maliyet doğrusu ($C_1 < C$) ve eş ürün eğrisi arasında ortak küme olmadığı için C_1 bütçe kısıcı ile istenen çıktı düzeyine ulaşamaz. Diğer taraftan L2 doğru parçası $C_2 > C$ bütçesine karşılık gelmekte ve eş ürün eğrisinin sınırlandırdığı alanla arasında sonsuz elemanlı ortak küme bulunmaktadır. Bu kümenin elemanlarına örnek olarak H gösterilebilir. Ancak bu kümenin elemanlarının tanımlandığı üretim karışımlarının birinin gerçekleştirilebilmesi halinde, mevcut bütçe israf edilmiş olacaktır. Çünkü belirlenen çıktı düzeyine daha düşük bütçe ile ulaşma imkânı vardır ve bu bütçeye karşılık gelen eş maliyet doğrusu eş ürün eğrisinin sınırlandırıldığı alana teğet olan L doğru parçasıdır. Yani C karar birimi belirlenen çıktı düzeyini verebilecek en düşük maliyetli üretim karışımıdır.

1.7.1.1.4-Yapısal Etkinlik

Üretim teorisinde çoğu zaman girdi ve çıktıların tamamının serbest olarak atılabilir (free disposable) olduğu varsayılmaktadır. Bu varsayım altında; herhangi bir girdi ya da çıktının serbest atılabilir olmadığı durumda, yapısal etkinlik ortaya çıkmaktadır. Teknik etkinliğe sahip bir KVB, eğer etkinlik sınırının kalabalıklaşmamış (uncongested) ya da ekonomik

bölümünde üretimde bulunuyorsa yapısal etkinlik, kalabalıklaşmış ya da ekonomik olmayan bölgeler de üretimde bulunuyor ise, yapısal etkinsizlik söz konusudur(Yavuz 2003:30).

Yapısal unsurların, değişen dışsal şartlara bağlı olduğu düşünüldüğünde, yapısal etkinlik dışsal şartları kapsamakta ve uygulanan iktisadi ve sosyal politikalar sonucu ortaya çıkmaktadır.

1.7.1.1.5-Kaynak Dağılım Etkinliği

Yapısal ve teknik etkinliğin gerçekleştiği ÜOK'nın, KVB'nin fiyat kısıtları ve davranışsal amaçları (ya geliri maksimize etmek ya da maliyetleri minimize etmek) tarafından belirlenen bir alt kümesi daha vardır. Hem teknik etkinliğe, hem de yapısal etkinliğe sahip bir KVB'ler, eğer davranışsal amacına hizmet eder biçimde, üretim olanakları kümesinin ekonomik bir alt kümesi içinde üretimini gerçekleştiriyorsa “kaynak dağılım etkinliğine sahiptir” denir(Yavuz 2003:30). Maliyeti minimize etmek veya getiriyi maksimize etmek şeklinde, direkt olarak bir davranışsal amacı içermesi ile kaynak etkinliği ve teknik etkinlikten ayrılmaktadır. Burada önemli olan; bu iki amaçtan hangisinin öncelikli olduğu ve kaynakların bu önceliğe göre dağılımıdır.

1.7.1.1.6-Toplam Etkinlik

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.

1.7.1.1.7-Ekonomik Etkinlik

Ekonomik etkin olmayan KVB'nin etkinsizliği, teknik ya da tahsis etkinsizliğinden kaynaklanmaktadır. Bu da girdiye ve çıktıya yönelik olarak su şekilde tanımlanabilir: KVB, çıktıları elde etmek için, olması gerekenden fazla girdi kullanarak teknik etkinsizlik göstermekte, ya da girdi fiyatları açısından yanlış girdi bileşimi kullanarak fiyat etkinliğine ulaşmamaktadır.

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

1.7.1.1.8-Farrell'in Teknik, Fiyat Ve Toplam Etkinlik Yaklaşımı

1957 yılında Farrell, "The Measurement of Productive Efficiency" isimli çalışmasında, kullanılan ve çıktılar ile girdilerin ağırlıklı ortalamalarını karşılaştıran, etkinlik indekslerinin yarattığı problemlere de değinmiştir(Lorcu 2008:48).

Farrell teknik etkinlik, fiyat etkinliği ve toplam etkinliğin tanımlarını şekiller kullanarak açıklamıştır. Farrell, bu teorik bilgilerin ardından, USA' 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 kullanılmasını iki sebebe dayandırılmıştır: Bunlardan ilki, USA' de tarımsal bilgilere ulaşabilme kolaylığı, diğeri ise;

tarımsal çıktıların homojen olma özelliği olarak belirtilmiştir. Ancak, girdi olarak tarımsal arazinin kullanılmasının, homojenliği olumsuz yönde etkilediği de yine Farrell tarafından vurgulanmaktadır(Lorcu 2008:49).

Farrell'in kullandığı yöntem geliştirilerek günümüzde sadece tarım alanında değil endüstri kollarında da uygulanmaya başlanmıştır. Farrell'in üretim fonksiyonunu bir sınır olarak yorumlanmıştır.

Farrell, bir işletmenin teknik etkinliğini, verilen girdiler ile mümkün olan en çok çıktının üretilmesindeki başarı olarak tanımlamıştır. Teknik etkinlik, fiyat etkinliği ve toplam etkinliği, eş ürün ve eş maliyet eğrilerini kullanarak, iki girdi ile tek bir çıktının yer aldığı üretim süreci örneğinde göstermektedir. Verilen örnek, ölçeğe göre sabit getiri ve etkin üretim fonksiyonunun bilindiği varsayımları altında uygulanmıştır. Etkin üretim fonksiyonunun bilinmesi varsayımına dayandırıldığından, bu fonksiyonun dolayısıyla eş ürün eğrisinin belirlenmesi gerekmektedir.

Etkin üretim fonksiyonu ise; yine Farrell tarafından, etkinliği ölçülecek firma ile aynı endüstri dalında faaliyet gösteren en etkin firmanın, üretim faktörlerinin çeşitli bileşimleri sonucu ortaya koyabileceği üretimi gösteren fonksiyon olarak tanımlanmaktadır.

Konuyu daha iyi anlamak için iki girdi ve bir çıktı bir üretim sürecinin anlatılmasının faydalı olacağı umulmaktadır.

İki girdi ve bir çıktı analizine geçmek için, 9 Sağlık Evine ait, girdi ve çıktıların listelendiği Tablo 1'de incelenebilir.

Girdiler;

(x_1) Sağlık evindeki ebe sayısını (birim:10),

(x_2) Sağlık evinin hitap ettiği kadın nüfusu (birim:100.000)

Çıktı;

(y) 15–49 yaş kadınların izlem sayısını (birim:10) simgeler.

Ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında, çıktılar 1'e indirgenmiş ve girdi değerleri 1 birim çıktı üretebilmek üzere normalize edilmiştir.

Tablo 1'de, x ve y eksenlerinde sırasıyla x_1 / y ve x_2 / y değerlerini göstermektedir:

Tablo 1. İki Girdi ve Tek Çıktılı Sistem Örneği

Sağlık Evi		A	B	C	D	E	F	G	H	I
Ebe	X_1	4	7	8	4	2	5	6	5,5	6
Nüfus	X_2	3	3	1	2	4	2	4	2,5	2,5
İzlem sayısı	Y	1	1	1	1	1	1	1	1	1

İki girdi ve tek çıktılı yukarıdaki örneğe bakıldığında, bir birim çıktı üretirken girdileri en az kullanan Sağlık Evleri daha etkin olarak nitelendirmek doğaldır. Bu sebeple, E, D ve C noktalarının oluşturduğu parçalı çizgi etkinlik üst sınırını oluşturur. Bu çizginin üzerindeki tüm noktalar için, herhangi bir girdi değerinde bir iyileştirmeye gitmek (girdi azaltılması), diğer girdi değeri için kötü sonuçlar doğuracağından, bu noktalarda iyileştirme yapmak söz konusu değildir. Etkinlik üst sınır çizgisiyle zarflanmış olan noktaların tamamı “Üretim Olanak Kümesi”ni oluşturur. Üretim olanak kümesi içindeki herhangi bir noktanın koordinatlarının belirttiği miktarlarla üretimin mümkün olduğu ve bu çıkarıma gözlemlenen noktaların ampirik kanıt oluşturduğu varsayılmaktadır.

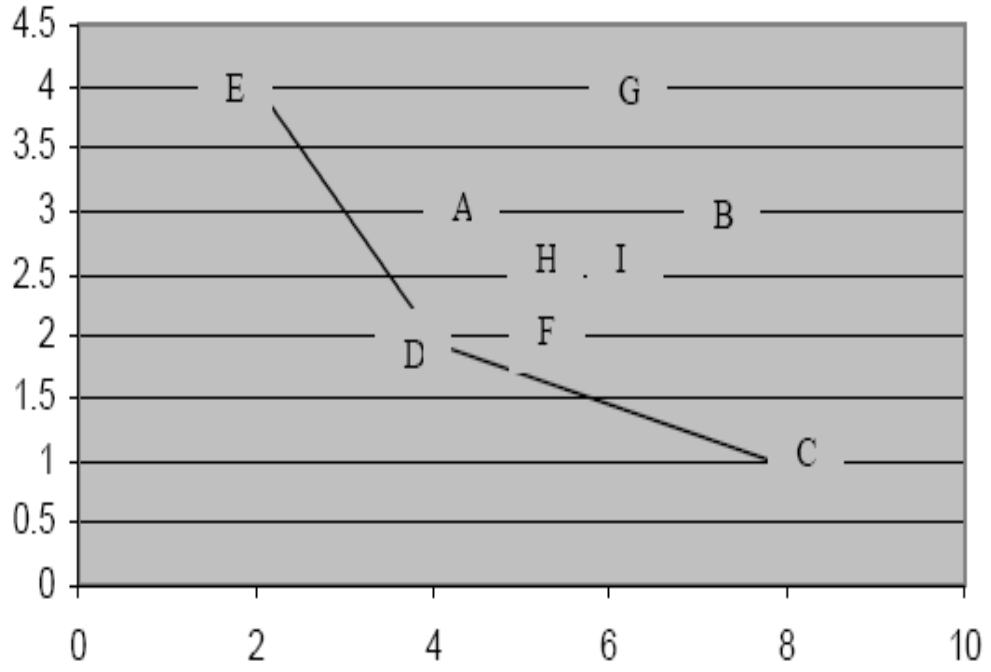
Sınır çizgisinde olmayan sağlık evlerinin etkinlikleri, sınır çizgisi üzerinde bulunan sağlık evlerine dayanarak hesaplanabilir. Örneğin, A

etkinsizdir. A'nın etkinsizliğini ölçmek için, orijin noktasından A noktasına bir çizgi oluşturulursa ve bu çizgi, sınır çizgisini P noktasında keserse, A'nın etkinliği aşağıdaki şekilde hesaplanabilir:

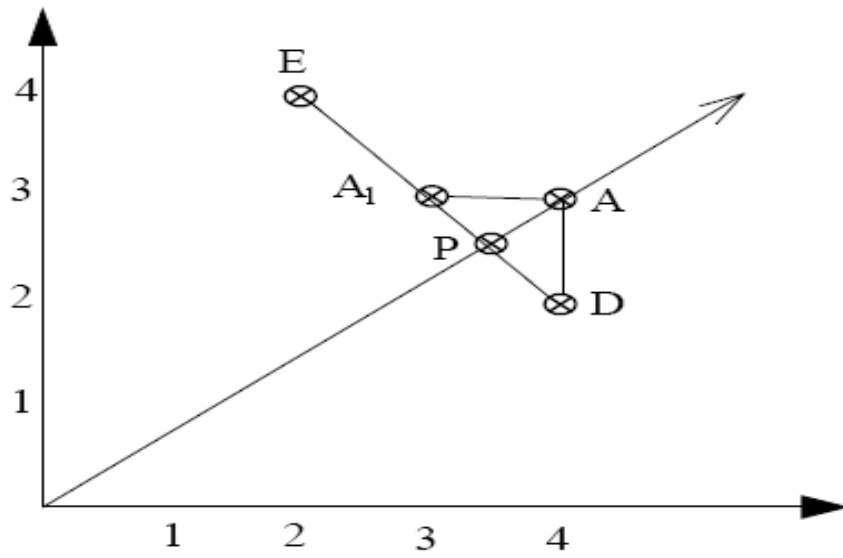
$$OP / OA = 0,8571.$$

Bu demektir ki, A'nın etkinsizliği, D ve E'nin kombinasyonu kullanılarak değerlendirilebilir. Çünkü P noktası, D ve E'nin oluşturduğu çizginin üzerindedir ve E, A'nın "Başvuru Grubu" olarak adlandırılır. Başvuru grubu, her etkin olmayan nokta için farlılık gösterebilir. Örneğin, B noktasının başvuru grubu C ve D'den oluşmaktadır. (Şekil 9) Bununla birlikte D sağlık evi, pek çok etkinsiz sağlık evinin başvuru grubu içinde yer aldığından örneklem kümesinin bir temsilcisi olarak görülebilir. C ve E de etkin olan sağlık evleridir, ancak bu sağlık evlerinin sahip olduğu kendilerine has özellikler, gözlem grubunun genelinden uzak düşmelerine sebep olmuştur.

Yukarıda yapılan analiz genişletilecek olursak, (Şekil 10), A'nın etkin bir biçimde x_1 girdisini 3,4'e, x_2 girdisini ise 2,6'ya indirebilmesi halinde (P'nin koordinatları) P noktasına ulaşabileceği ve bu sayede etkinliğini arttırabileceği söylenebilir. Bununla birlikte, DA_1 üzerindeki herhangi bir başka nokta da, etkinlik iyileştirmesi için hedef alınabilir. D noktası x_1 'in (nüfus) azaltılmasıyla, A_1 noktası x_2 'nin (ebe sayısı) azaltılmasıyla ulaşılabilir. Geçerli olan bir diğer iyileştirme olanağı ise girdilerin mevcut durumunu korumak ve çıktıları arttırmak yöntemiyle olabilir.



Şekil 9.İki Girdi ve Tek Çıktılı Bir Sisteminin Etkinlik Üst Sınırı



Şekil 10.İki Girdi ve Tek Çıktılı Bir Sistemde Etkin Üretim İyileştirilmesi

Farrell'in 1957 yılında yapmış olduğu çalışmasını takiben, genel ve parametrik sınır fonksiyonları konusundan, VZA modellerinin tanıtılmasına

kadar etkinlik, kavram ve örneklerinin yer aldığı çeşitli çalışmalara rastlamak mümkündür.

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

1.7.2-Etkililik Tanımı

Etkenlik ve etkililik birbiri ile çok karıştırılan iki kavramdır. Bunun için bu iki kavram arasındaki farkı bu bölümün konusu olan etkililiği açıklamaya başlamadan önce belirtmenin faydalı olacağına inanıyorum. Etkililik, etkinlik gibi araçlar ya da kaynak kullanımı ile ilgi olmayıp, doğrudan çıktılar ile ilgili bir kavramdır. Etkililiğin bir başka tanımı; örgütün amaçlarına ulaşma derecesidir(Norman, Stoker 1992:915). Tanımdan da anlaşıldığı gibi, etkinlik doğrudan kaynakların kullanımı ve araçlara ilişkin kavram olup, etkililik ise işletmenin amaçlarına yönelik bir kavramdır. Etkililik daha çok sonuç ile ilgili bir kavramdır.

Tanımdan faydalanarak aşağıdaki eşitlik yazılabilir(Üzeyme 1987:26);

$$\text{Etkililik} = \frac{\text{Gerçekleşen Çıktı}}{\text{Planlanan Çıktı}}$$

Etkililik daha çok şu soruların cevabı gibi gözükmetedir:

- Gerçekten ihtiyaç duyulan, yararlı mal ve hizmetler üretildi mi?
- Çıktı üretiminde ne sağlanmak isteniyorken ne sağlandı?
- Sonuç olarak dönem başındaki planlarımızın % kaçını gerçek oldu?

Etkililik kavramı ulaşılabilecek çıktı hedefi, yeni bir performans standardının başarılması veya bütün kısıtlamalar kaldırıldığında olanaklı olan ideal potansiyeli içermektedir. Bundan dolayı örgütsel anlamda etkililiğin iki düzeyi vardır(Baş, Artar 1990:34).

- Daha iyi bir örgütlenme daha yüksek performans standartlarına ulaşılması: Burada hedef, kullanılan kaynakların tam kapasitede kullanılmasıdır. Başka bir deyişle burada söz konusu olan “eldeki kaynaklardaki yetersizlik, istem düzeyindeki düşüklük gibi kısıtlamalar altında bile gerçekten çalışarak daha iyi olabilir miyiz?” sorusuna olumlu yanıt verme çabasıdır.

- Hem içsel hem de dışsal kısıtlamalar ortadan kaldırılırsa, ideal potansiyelin hedef olarak alınması: Burada firmalar erişilmez gibi görünen hedefleri benimsemeli ve onlara ulaşmaya çalışırlar.

Burada birinci düzey “nasıl daha iyi olabiliriz?” sorusuyla ilişkilidir. İkinci düzey ise daha çok “başka ne yapılabilir?” sorusunda odaklaşmaktadır.

Etkililik aslında kaynakların hangi etkenlikte tüketildiğiyle kıyaslamalı olarak, hangi çıktının üretilebileceğinin bir ölçüsüdür. Uygulamada, kaynak tüketiminde çeşitli düzeylerle kombine olarak çeşitli etkililik düzeyleri söz konusu olacaktır. Bu durum aşağıdaki Şekil 11’de bu durum özetlemektedir (Schermerhorn 1984:76-77).

1) Kaynak Kullanımı: etkenlik

2) Hedeflere Ulaşma:

Etkililik

<u>Kötü:</u> (-;+) Etkili fakat etken değil bazı kaynaklar boşa gidiyor.	<u>İyi:</u> (+;+) Etkili ve etken hedeflere ulaşıyor, kaynaklar iyi kullanılıyor, yüksek performans.
<u>Ne etkili ne etken:</u> (-;-) Hem hedefler başıramıyor, hem de bazı kaynaklar boşa gidiyor.	<u>Etken fakat etkili değil:</u> (+;-) Hedeflere ulaşamamakla beraber kaynak kullanımı iyi.

Şekil 11.Etkinlik ve Etkililik

Schermerhorn'a göre firma bu tablonun hangi kısmında olursa olsun alınacak iki ders bulunmaktadır:

- Etkenliğin cari düzeyi değerlendirilmeli ve etkililik hedefleri belirlenmelidir.
- Verimlilik gelişmeleri karşılıklı etkileşimleri içerir. Şöyle ki bir örgütün herhangi bir parçasındaki değişiklik, diğer kalan kısımları etkiler ve bu genel bir durumdur.

2. BÖLÜM

VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

2.1-VERİ ZARFLAMA ANALİZİ TANIMI

Tüm işletmelerde karar vericiler için birden çok karar noktası vardır. İşletme yöneticileri bu karar noktalarının etkinliklerini belirleyebilmek ve kararını bu etkinlikler ölçüsünde şekillendirmek isterler. Gerçekte karar birimlerinin etkinlik sıralaması karar verici açısından önemlidir ve karar verici diğerlerine nazaran daha az etkin olan karar birimlerinin etkinliklerinin artırılmasını sağlayacak senaryoların kararın bütününe etkinliğini nasıl değiştireceğini bilmek ister.

Yöneticiler için, birçok girdi ve çıktının aynı anda değerlendirilmesiyle hangi birimlerin etkinliğinin düşük olduğunu tespit etmek oldukça güçtür. Bu noktada VZA, yöneticilere “görelî etkinlikleri belirlemede” önemli bir araçtır(Timor 2001:69).

Veri Zarflama Analizi, benzer girdiler kullanarak çıktı ya da çıktılar ortaya koymakla sorumlu karar birimlerinin göreceli etkinliklerini değerlendirmek için kullanılan ve doğrusal programlama tabanlı bir yöntem olarak tanımlanabilir(Yalçiner ve diğerleri 2004:530). VZA, bir hastanenin farklı bölgelerdeki şubelerinin görelî etkinliğini ölçmede kullanılabilir. VZA ile etkin olmayan şubeler belirlenerek düzeltici önlemler alınabilir. VZA'nın uygulama alanlarına; hastaneler, bankalar, mahkemeler, okullar v.b. kurumlar örnek verilebilir. Bu tür uygulamalarda her hastane, banka, mahkeme ya da okul; var olduğu sistem içinde yer alan “benzer birimlerle karşılaştırılarak” görelî etkinlikleri belirlenmektedir.

Veri Zarflama Analizini benzer amaçlı diğer yöntemlerden ayıran temel özellik, çok sayıda girdi ve çıktının olduğu durumlarda değerlendirme yapılabilmesini sağlamasıdır. Analiz sonucunda, her karar noktasının etkinlik değeri, etkin olmayan karar noktalarının hangi girdi/çıktı oranlarında etkinliklerinin nasıl arttırılabileceği (senaryolar) ve referans olarak kullanılabilecek karar noktalarına ilişkin bilgiler elde edilir(Karakoç 2003:1-12).

2.2-VERİ ZARFLAMA ANALİZİNİN ORTAYA ÇIKIŞI VE GELİŞİMİ

Veri zarflama analizinin gelişimini aydınlanma devrine kadar götürmek mümkündür. Bununla birlikte, 18. yy. da Pierre de Maupertius'un (1698-1759) hareket halindeki tüm nesneler için, doğanın en etkin yolu seçtiğini ifade eden ve Asgari Eylem İlkesinin (Principle of Least Action) etkinlik düşüncesinin temelini oluşturduğu söylenebilir(Lorcu 2008:53)

Parametrik olmayan bu yeni ölçüm yönteminin, Farrell tarafından 1957 yılında ortaya konan çalışmadan yola çıkarak 1978 yılında Charnes, Cooper ve Rhodes bugün CCR modeli olarak bilinen yayınladıkları makalelerinde kullandıkları söylenebilir.

Son 20 yılda gerek kuramsal ve gerekse yöntem açısından hızlı bir şekilde gelişen VZA, CCR modeli ile ölçeğe göre sabit getiriye varsayımı altında sadece kamu sektöründeki hizmet alanlarının genel teknik verimliliğini ölçmeye çalışırken; 1984 yılında Banker, Charnes ve Cooper, BCR yöntemi olarak bilinen ölçeğe göre değişken getiri yöntemi ile de ölçek ve teknik verimliliği ölçer duruma gelmiştir.

VZA'nın gelişmesini tetikleyen birçok neden bulunmaktadır. Bunları kısaca şöyle özetleyebiliriz(Yolalan 1993:67).

- Yönteme genel bir teorik çatının kazandırılması,
- Ölçek etkinliğinin ölçülmesi yolundaki çalışmalar,
- Azalan oranlar kavramının ölçülmesi yolundaki çalışmalar,
- Pareto etkinliğinin ölçülebilmesi yolundaki çalışmalar,
- Kontrol edilebilen ve kontrol edilemeyen girdi ve çıktıların önerildiği çalışmalar,
- Stokastik bir yapı kazandırma çalışmaları,
- VZA'nın parametrik yöntemler ile karşılaştırılması,
- İşletmelerin zaman içerisinde göreceli etkinliklerinin ölçülebilmesi,
- Çarpımsal VZA modellerinin önerildiği çalışmalar,
- Girdi ve çıktı ağırlıklarının sınırlandırılması çalışmaları,
- Doğal olarak zarflanamayan karar birimlerinin ölçülmesi,

Burada yöntemin gelişimini en çarpıcı şekilde Taveres'in çalışmasında görmek mümkündür. Tavares'in, 1978–2001 yıllarını kapsayan çalışmasında, içerisinde makale, vakalar, kitap ve tezlerin bulunduğu 3.235 yayına ve bu yayınların yer aldığı dergilerin sınıflandırılmasına, ülkelere göre dağılımlarına, konuyla ilgili çalışma yapan yazarların yayın sayıları vb. çeşitli istatistiksel bilgilere ulaşmıştır(Taveres 2002:1-183).

Böylece VZA verimsizlik kaynaklarının ölçülmesiyle beraber verimsizlik türlerini irdelenecek durum gelmiştir. 1990'li yıllara kadar kuramsal gelişimini büyük ölçüde tamamlayan yöntem yakın zamana kadar deterministik yapıdaki girdi ve çıktıların verimlilik analizinde kullanılırken, son yıllarda olasılıksal olarak değişen girdi ve çıktılarına yönelik çalışmalar ile VZA yeni bir alana da kaymış bulunmaktadır.

Klasik verimlilik analizindeki tekli girdi- tekli çıktıdan farklı olarak çoklu girdi- çoklu çıktı temelinde hareket eden VZA, hızlı kuramsal gelişiminin yanında uygulamada da hızlı bir süreç izlemiştir. Hastanelerde, postanelerde, bankacılıkta, mahkemelerde, eczanelerde, taşımacılıkta, polis karakollarında

ve eğitim kurumları gibi pek çok kamu hizmet alanında binlerce çalışma yapılmıştır.

Başlangıçta kar amacı gütmeyen kamu kuruluşlarında karşılaştırmalı verimliliği VZA, sonraları kar amaçlı üretim ve hizmet sektörlerinde işletmeler arası teknik verimliliğin ölçülmesinde de yaygın biçimde kullanılmaya başlanmıştır.

Yukarıda kısaca değinilen VZA'nın gelişimi ve çok farklı alanlarda kullanılan VZA'nın, bilişim teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak farklı modellerinin çözümü için farklı yazılım programları (IDEAS, DEAP, DEA-Frontier, EMS) geliştirilmiştir. Bu gelişmenin, VZA'nın kullanımını daha kolay hale getirdiği söylenebilir(Lorcu 2008:61).

2.3-VERİ ZARFLAMA ANALİZİNİN UYGULAMA AŞAMALARI

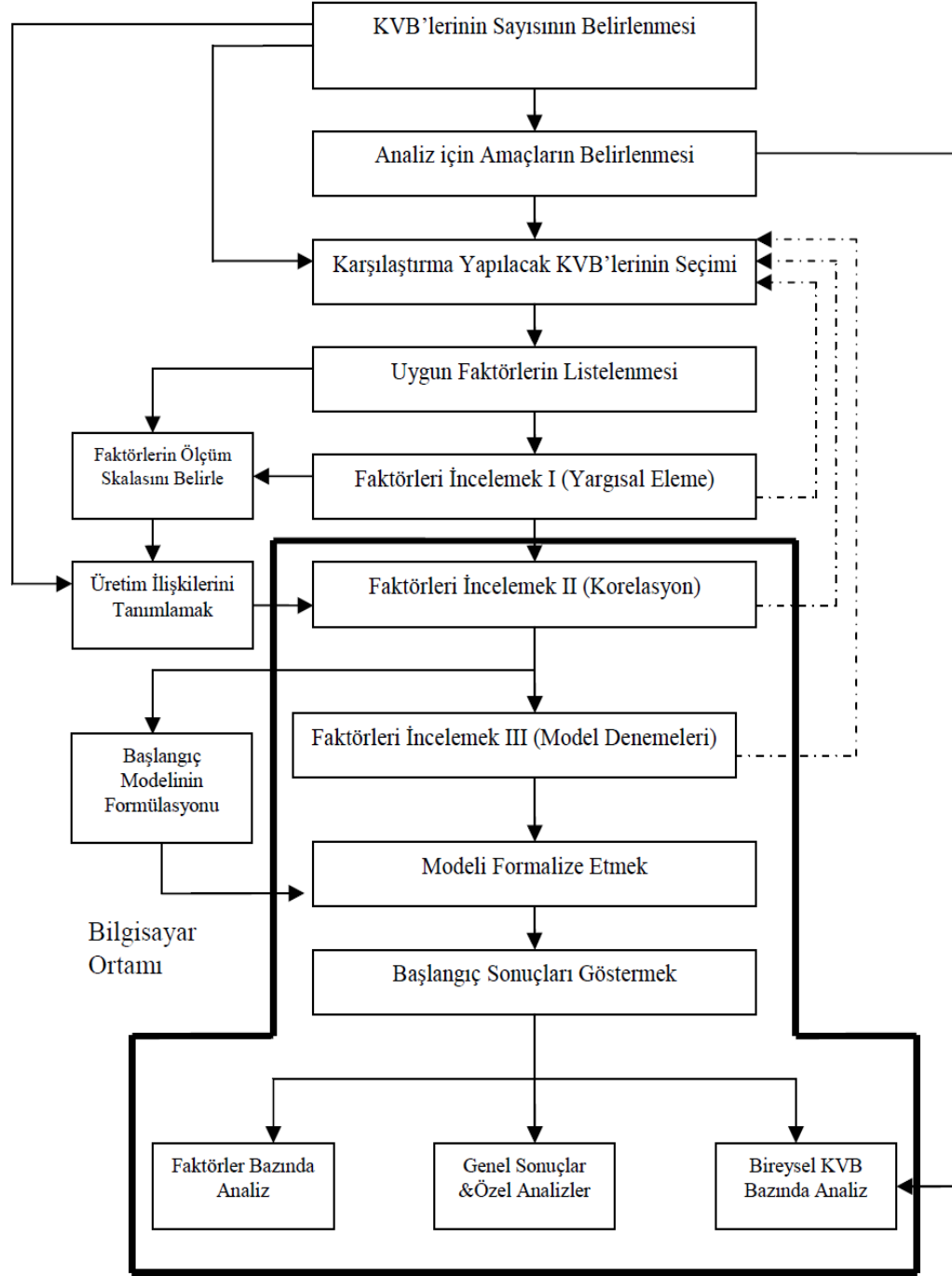
Veri Zarflama Analizi aşağıdaki aşamaların uygulanması ile yapılır.

- Analize Girecek Olan KVB'lerinin Tanımlanması Ve Seçilmesi
 - Seçilmiş Olan KVB'lerinin Görelî Etkinliklerinin Değerlendirilmesi
- İçin Uygun Girdi Ve Çıktı Faktör Değişkenlerinin Karar Verilmesi
- VZA Modellerinin Seçilmesi
 - Uygulama Sonuçlarının Analiz Edilmesi

Veri Zarflama Analizine, uygulamanın yapılacağı KVB'nin sayısının belirlenmesi ile başlanır. Uygulama amaçlarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu amaçlar doğrultusunda karşılaştırma yapılacak KVB'leri belirlenir. KVB'lerinin hangi faktörler ile değerlendirmeye alınacağı da önemli bir konudur. Bundan dolayı çeşitli yöntemlerle uygun faktörlerin belirlenmesi gerekmektedir. Daha sonra model denemeleri ile faktörlerin incelemesi yapılarak başlangıç modeli oluşturulmaya çalışılır. Formülize edilen modeller

uygulanır ve uygulama sonucu faktör bazında, KVB bazında ve genel olarak analiz edilir.

Bu aşamalardan her biri birkaç adım içermektedir. Belirlenen üç asama ve aşamaların içerdiği adımlar Şekil 12’de gösterilmektedir(Lorcu 2008:63).



Şekil 12. Veri Zarflama Analizinin Uygulama Aşamaları

2.3.1-Karar Birimlerinin Tanımlanması ve Seçilmesi

VZA' da değerlendirme yapılacak birimler kendine benzeyen karar birimleridir. Benzer girdiler kullanarak benzer çıktılar üreten, yani üretimleri

birbiri ile homojen bir yapıya sahip olan, girdileri çıktılarına dönüştüren birimlere karar verme birimi (KVB-Decision Making Units-DMU) denir(Cooper ve diğerleri 2000:22). KVB'lerin seçiminde aşağıdaki hususlara dikkat etmek gerekir(Yolalan 1993:65):

- Karar verme birimleri aynı görevleri benzer amaçlarla yerine getirmelidir.
- Tüm birimler aynı pazar şartlarında çalışmalıdır.
- Gruptaki tüm birimlerin performansını karakterize eden faktörler (hem girdi, hem çıktı) yoğunluk ve büyüklükteki farklar dışında aynı olmalıdır.

Karar birimlerinin seçilmesi ve tanımlanması etkinlik ölçümünde ilk adım olmasının yanında Veri Zarflama Analizinin sonuçlarının geçerliliği açısından çok önemlidir. Analize alınacak KVB'lerin özelliklerinin yanı sıra, sayılarına da karar verilmesi gerekmektedir.

KVB'lerin sayısı ile ilgili olarak iki kuraldan bahsedebiliriz;

- KVB'lerin sayısı; girdi ve çıktıların sayısının en az iki katı olmalıdır(Dyson ve diğerleri 2001:245-251).
- n adet KVB, m adet girdi ve s adet çıktı olmak üzere; $n \geq \max(m \times s, 3 \times (m + s))$ 'dir(Cooper ve diğerleri 2001:219).

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(Tiryaki 2001:1-25).

Diğer taraftan, KVB'lerin sayısının çok olması, KVB'lerin homojenliğini olumsuz yönde etkileyebilecektir. Böyle bir durumda; analize, ilgili olmayan bazı dışsal faktörlerin girerek sonuçları etkileme olasılığını arttıracaktır. Ayrıca; girdi ve çıktıların toplam sayısının, KVB sayısına yaklaştığı uygulamalarda da sonuçlar yorumlanırken dikkatli olunması gerekmektedir(Colbert ve diğerleri 2000:657).

KVB'lerin tanımlanması ve seçilmesinde dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta; analizde yer alan KVB'lerin genel karakterine ters düşecek, aykırı değerli karar birimlerini ve zaman periyotlarının elenmesidir. Ancak; eleme işlemi, karar birimi yetkililerinin önerileri alınarak dikkatli bir şekilde yapılmalıdır(Lorcu 2008:65).

2.3.2-Girdi ve Çıktı Faktörlerinin Belirlenmesi

KVB'nin tanımlanması ve seçilmesinden sonra KVB'lerinin girdi ve çıktı faktörlerinin belirlenmesi gerekmektedir. VZA'nın sonuçları, analizde kullanılan girdi ve çıktı faktörlerine dayanmaktadır. Farklı girdi ve çıktı değişkenlerinin kullanımı, tamamıyla farklı sonuçlara yol açabilecektir(Tankersley, Tankersley 1997:57-64). KVB tarafından kullanılan kaynaklar girdi, KVB'nin kaynaklarını hizmet veya ürüne çevirdiğinde elde edilenler ise, çıktı olarak adlandırılır.

Girdi ve çıktı faktörlerinin seçiminde farklı görüşler bulunmakla birlikte çoğu zaman konuyla ilgili uzman fikirleri, geçmiş deneyimler ve ekonomik teorilerden yararlanılmaktadır(Kontodimopoulos ve diğerleri 2006:171). Girdi ve çıktılardaki niteliksel farklılıklar etkinlik ve verimlilik hesaplamalarını zorlaştırmaktadır. Özellikle günümüzde kullanılan birbirinden farklı kaynaklar ve bunların sonucunda elde edilen birçok farklı ürün etkinliğin hesaplanmasını güçleştirmekte, bunun yanı sıra girdi ve çıktılarının birimlerinin farklı olması da karşılaşılan zorluğu artırmaktadır.

VZA ile etkinlik değerlendirmesinde zorunluluk olan girdi ve çıktıların seçimi konusunda farklı görüşler ileri sürülebilmektedir. Başlangıçta VZA alışmaları için değişkenlerin sayısının oldukça çok olması gerektiği söylenirken(Golany, Roll 1989:239), daha sonra girdi ve çıktı sayısının sınırlandırılması gerektiği ortaya atılmıştır. Analizde kullanılacak toplam girdi ve çıktı değişkenlerinin sayısının, analizde yer alan KVB'lerinin sayısının 1/3'den çok olmaması gerektiği savunulmuştur (Boussofiane ve diğerleri 1991:1-15).

VZA'da girdi ve çıktı faktörlerinin belirlenmesinde temel olan, ihtiyaç duyulan kadar çok, ama mümkün olduğunca az girdi ve çıktı kullanımıdır. Girdi ve çıktı sayısı artıkça, modelin boyutu büyümekte ve analizin ayırım gücü azalmaktadır. Konuyla ilgili bir farklı yaklaşım ise, VZA'nde girdi değişkenlerinin sayısının, çıktı değişkenlerinin sayısından fazla olması gereğidir(Tankersley, Tankersley 1996:41-48).

VZA' de yer alacak değişkenlerin sayısının tespiti konusunda karar vericiler tarafından yargısal elemeler, VZA tabanlı çözümler ve VZA dışı metotlar kullanılmaktadır. Araştırmacının yargısal elemelerinde Delphi Tekniği ve Analitik Hiyerarşı Prosesi tekniği de kullanılmaktadır(Wagner, Shimshak, 2007:59).

Diğer taraftan seçilecek girdi ve çıktı faktörlerinin sayısının azaltılmasında regresyon ve korelasyon analizleri kullanılmaktadır. Burada, 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.

VZA' da değişken seçiminde son zamanlarda adım adım değişken seçimi şeklinde ifade edilebilecek yeni bir yaklaşım görülmektedir (Wagner, Shimshak 2007:57-67). Bu yaklaşımda; başlangıçta alınan tüm girdi ve

çıktılar kullanılarak VZA modeli uygulanmakta ve her bir KVB'nin etkinliği hesaplanmaktadır. Daha sonra, her bir girdi ve çıktı analizden çıkartılarak KVB'lerinin etkinlikleri tekrar hesaplanmaktadır. Her bir KVB için başlangıçta elde edilen etkinlik değeri ile girdi ve çıktıların çıkarılması ile elde edilen etkinlik değerleri farkı alınarak, aritmetik ortalama hesaplanır. En küçük aritmetik ortalamaya sahip olan girdi ve veya çıktıların olduğu model, başlangıç modeli olarak kabul edilerek, işleme tek bir girdi ve çıktı kalıncaya kadar devam edilmektedir.

Özetleyecek olursak seçilecek olan girdi ve çıktı faktörlerinin tüm karar noktaları için ortak faktörler olması yanında incelenmek istenen tüm faaliyet seviyeleri ve performans ölçütlerini kapsamalı ve ölçülebilir, fiziksel ve ekonomik kaynakların tümünü içermelidir.

2.3.3-VZA Modellerinin Seçimi

VZA ile etkinlik değerlendirilmesinde üçüncü adım model secimidir. VZA' da esas olan etkinlik ölçümünde, çıktıların ağırlıklı toplamalarının girdilerin ağırlıklı toplamalarına bölümüdür. Diğer bir deyişle herhangi bir karar noktasının etkinlik ölçütü (j. Karar noktası), formülündeki gibi tanımlanabilir.

$$\frac{u_1y_1 + u_2y_2 + \dots + u_ny_n}{v_1x_1 + v_2x_2 + \dots + v_mx_m}$$

Formülde j. karar noktası için n adet çıktı ve m adet girdi vardır. Burada, u_n n. çıktının ağırlığını, y_n n. çıktının miktarını, v_m m. girdinin ağırlığını ve x_m m. girdinin miktarını göstermektedir.

Veri Zarflama Analizi bir kesirli programlama sürecini içermektedir. Ancak kesirli programlamanın çözümü güçtür. Bu nedenle kesirli

programlama seti, formülünün paydasının 1' e eşit olacağı ana varsayımı ile doğrusal programlama setine dönüştürülebilir ve çözülebilir.

VZA' da doğrusal programlama yönteminin geliştirilmiş bir şekli olduğu için tüm doğrusal programlama yöntemleri için geçerli olan özelliklerin hepsi VZA için de geçerlidir. Sınırlı kaynakların etkin kullanılması istendiğinden doğrusal programlama yöntemleri için geçerli olan;

- Kesinlik: Modelin tüm katsayılarının kesinlikle bilindiği
- Orantı: Hem amaç fonksiyonunda hem de kısıtlarda bir orantı olduğu
- Toplanabilirlik: Tüm ürünlerin birbirinden bağımsız olduğu
- Bölünebilirlik: Çözüm değerlerinin tam sayı olmasının gerekmediği
- Negatif olmama: Tüm değişkenlerin sıfır ya da pozitif olduğu varsayımları VZA modelleri için de geçerlidir (Ünsal ve diğerleri 2000:114).

VZA model seçiminde esas olan, sınırlayıcı kısıtlar altında, amaç fonksiyonun maksimizasyon ya da minimizasyonudur.

VZA' da, zarflama şekli ve etkin olmayan birimlerin etkin üretim sınırına olan uzaklıklarına göre farklı modeller tanımlanmıştır(Paradi, Schaffnit 2004:721).

Zarflama şekli ile ilgili olarak:

1. 1978 yılında Charnes, Cooper ve Rhodes (CCR) tarafından Ölçeğe Göre Sabit Getiri (girdilerin bileşim oranı değiştirilmeden kullanılan girdiler £ kat artırıldığında, çıktılarının da £ kat arttığı-Constant Return to Scale- CRS) varsayımı altında,

2. 1984 yılında Banker, Charnes ve Cooper tarafından Ölçeğe Göre Değişken Getiri (girdilerin bileşim oranı değiştirilmeden kullanılan girdiler £

kat artırıldığında, çıktıların £'dan farklı oranda arttığı Variable Return to Scale - VRS) varsayımı altında modeller tanımlanmıştır.

Etkin olmayan birimlerin etkin üretim sınırına olan uzaklıklarına göre;

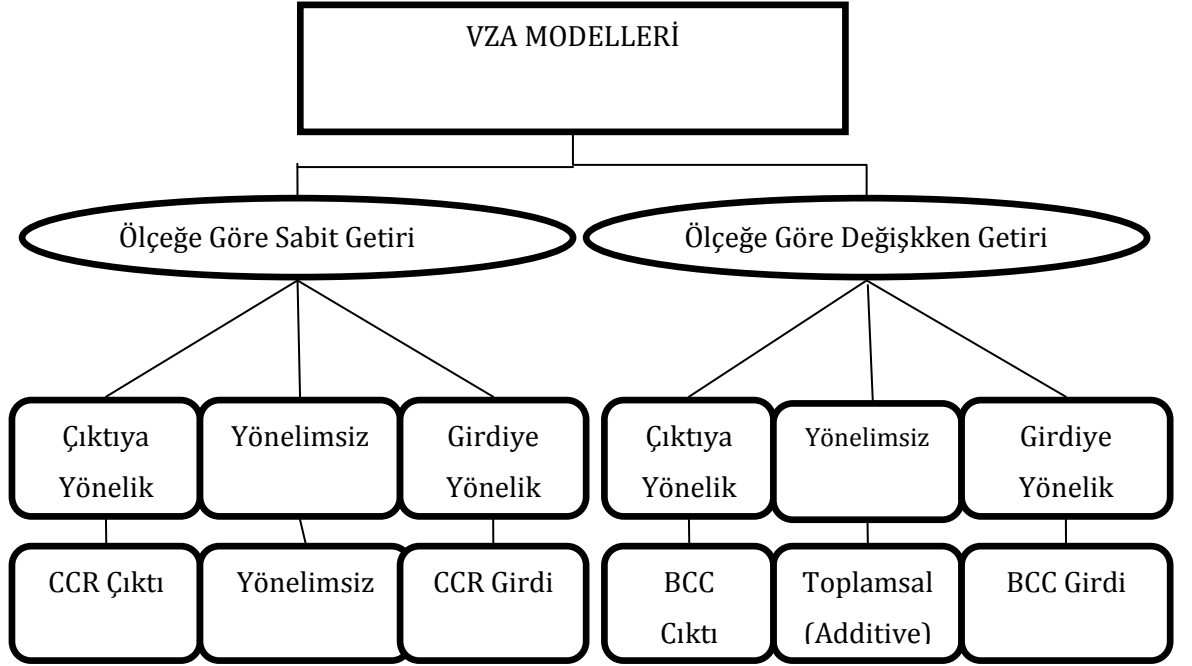
1. Girdiye yönelik (Çıktı seviyesini değiştirmeden, bu çıktı düzeyini en etkin şekilde elde etmek için girdi bileşiminin ne kadar azaltılması gerektiğini araştıran model).

2. Çıktıya yönelik (Girdi seviyesini değiştirmeden, bu girdi düzeyi ile işletmeyi etkin hale getirebilmek için çıktı bileşiminin ne kadar artırılması gerektiğini araştıran model) VZA modelleri tanımlanmıştır.

Veri Zarflama Analizinde pek çok model kullanılmaktadır. Bunlar:

- CCR (Charnes-Cooper-Rhodes) Modeli
- BCC (Banker-Charnes-Cooper) Modeli
- Ölçeğe Göre Sabit Getirili Model (Constant Return Scale Model) (CRS)
- Ölçeğe Göre Değişken Getirili Model (Variable Return Scale Model) (VRS)
- Ölçeğe Göre Azalan Getirili Model (Decreasing Scale Model) (DRS)
- Ölçeğe Göre Artan Getirili Model (Increasing Return Scale Model) (IRS)
- Toplamsal Model (Additive Model)
- Aylak Tabanlı Ölçüm Modeli (Slacks Based Measurement Model) (SBM)
- Süper Aylak Tabanlı Model (Super Slacks Based Model) (SupSBM)

Ölçek türlerini esas alan Veri Zarflama Modelleri Şekil 13'de olduğu gibidir(Charles ve diğerleri 2000:66).



Şekil 13.VZA Modellerinin Gösterimi

VZA modellerinin seçiminde üzerinde durulacak konuları şu şekilde ifade edebiliriz:

- Hangi modelin seçileceği ya da nasıl bir model kurulacağı girdi ve çıktıların kontrol edilip edilemediğine bağlıdır. Eğer girdiler üzerinde kontrol azsa (ya da yoksa) çıktı odaklı bir model; eğer çıktılar üzerinde kontrol azsa girdi odaklı bir model kurulmalıdır. Her şeye rağmen bir odak oluşturulamıyorsa toplamsal modelleri kullanmak uygun olacaktır.

- 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 sektörlerde, 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(Deliktaş 2006:10).Diğer taraftan, KVB'lerin, toplam etkinlik sonuçları ile ilgili bilgiler, CCR modelleri ile elde edilirken, teknik etkinlik değerlerine BCC modelleriyle ulaşmak mümkündür.

- Eğer karar verici, karar noktalarının etkinlik durumuyla ilgileniyor ve etkinlik türünü önemseiyorsa tüm modeller kullanılabilir. Ancak karar verici etkinlik türünü önemseiyorsa toplamsal modeller kullanılmamalıdır. Çünkü bu tür modeller karma etkinliği verir, etkinliklerin türlerine göre ayrışımını inceleyemez.

2.3.3.1-CCR (Charnes, Cooper, Rhodes) Modelleri

Ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında, Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından, 1978 yılında ilk defa geliştirilen modeller, bu kişilerin adlarının baş harfleri (CCR) ile anılmaktadır. CCR modelleri incelendiğinde, üretim olanakları varsayımlarının tümünün geçerli olduğu görülmektedir. CCR modelleri yardımı ile KVB'lerin toplam etkinlikleri elde edilmektedir. KVB'lerin CCR etkin olabilmesi için, hem teknik hem de ölçek etkin olması gerekmektedir. CCR modelleri, girdiye ve çıktıya yönelik olarak incelenmekte ve bu modeller için de, oran (kesirli), ağırlıklı (değer tabanlı) ve zarflama modelleri ayırımına gidilmektedir.

2.3.3.1.1-Girdiye Yönelik CCR Modelleri

Çıktı seviyesini değiştirmeden, en etkin şekilde bu çıktı düzeyini elde etmek için, girdi bileşiminin ne kadar azaltılması gerektiğini araştıran modeldir.

2.3.3.1.1.1- Oran Modeli

KVB'lerin etkinliklerini ölçmek için ilk olarak oran modeli kullanılmaktadır. (m) adet girdi kullanarak, (s) adet çıktı üreten, (n) sayıdaki KVB'den oluşan bir gözlem kümesinde; k'ncı KVB'nin girdiye yönelik oran modeli;

gösterilmektedir(Charnes ve diğerleri 1978:430).

$$E_o = \max \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{ro}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{io}}$$

Kısıtlar ise,

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1, \quad j=1,2,\dots,n$$

$$v_i, u_r \geq 0 \quad r=1,2,\dots,s \quad i=1,2,\dots,m$$

Burada;

n	KVB sayısı	j=1,2,...,n
s	Çıktı sayısı	r=1,2,...,s
m	Girdi sayısı	i=1,2,...,m
x_{ij}	j . KVB'nin kullandığı i . girdi miktarı	
y_{rj}	j . KVB'nin elde ettiği r . çıktı miktarı	
x_{io}	o . KVB'nin kullandığı i . girdi miktarı	
y_{ro}	o . KVB'nin elde ettiği r . çıktı miktarı	
u_r	o . KVB tarafından r . çıktıya verilen ağırlık değeri	
v_i	o . KVB tarafından i . girdiye verilen ağırlık değeri	

VZA problemlerinin çözülebilmesi için her girdi ve çıktı için rakamsal veriler mevcuttur. N adet KVB'nin girdi ve çıktı verilerinden oluşan bir örneklem kümesi içerisinde her bir KVB_j'nin göreceli etkinliğini ölçmek için n adet optimizasyon modeli çözmek gerekir. Herhangi bir optimizasyondaki etkinliği ölçülmek istenen KVB_j'ye genel olarak KVBo ismi verilmiştir. Yani o, $j=1,2,n$ kümesinin bir elemanıdır.

Yukarıdaki model kesirsel programlama modelidir ve amaç fonksiyonu değerinin (1)'i geçemeyeceği çok açıktır. Model çözüldüğü zaman o. KVB için ağırlıklar (u_r, v_i) bulunacaktır.

Modeldeki karar değişkenleri u_r, r . inci çıktının marjinal biriminin atfedilen değeri ve v_i ise, i. inci girdinin marjinal biriminin atfedilen değeri olarak kabul edilmektedir(Thanassoulis 2001:74).

KVB' ne ait etkinlik ölçüsü, karar biriminin çıktı miktarlarının toplam atfedilen değerlerinin, girdi miktarlarının toplam atfedilen değerlerine oranı olarak tanımlanmaktadır. Her bir karar birimi, girdi-çıkta ağırlıklarını, etkinliğini maksimize edecek şekilde seçme sansına sahiptir ve bu ağırlıklar için herhangi bir öncelik veya değer ataması yapılmaz.

Modelin kısıtlarında, k. inci KVB'nin etkinliğini maksimize edecek şekilde seçilen girdi ve çıktı ağırlıkları, gözlem kümesinde yer alan diğer KVB'leri için uygulandığında, oranın diğer KVB'leri için de "1" den küçük ya da eşit olma koşulu dikkate alınmalıdır.

Amaç fonksiyonunda maksimize edilmesi istenen oranın, kısıtlarda da yer aldığı görülmektedir. Dolayısıyla amaç fonksiyonu en çok "1" değerini alabilmektedir. Başka bir deyişle; h_0 ile ifade edilen amaç fonksiyonu, $0 < h_0 \leq 1$ aralığındadır.

Modelde bulunan $u_r \geq 0$ ve $v_i \geq 0$ eşitsizliklerinin yarattığı problem ise; CCR tarafından verilen bir örnekle açıklanarak, $u_r \geq \varepsilon$ ve $v_i \geq \varepsilon$ sekline dönüştürülmüştür(Charles ve diğerleri 1978:339).

2.3.3.1.1.2 -Değer Tabanlı Model

Yukarıdaki modelin, kesirli programlama modeli şeklinde olması, modelin çözümünde zorluklar yaratmaktadır. Bundan dolayı değer tabanlı model geliştirilmiştir. Bu model ilk defa Farrell tarafından kullanıldığından dolayı “Farrell Modeli” adını da almaktadır(Cooper ve diğerleri2009:10). Kesirli programlama modelinin doğrusal programlama modeline dönüşümü, aşağıdaki gibi yapılabilir(Sathye 2003:666).

$$E_o = \max \sum_{r=1}^s u_r y_{ro}$$

Kısıtlar,

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{io} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} \leq \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \quad j=1,2,\dots,n$$

$$v_i, u_r \geq \varepsilon \quad r=1,2,\dots,s \quad i=1,2,\dots,m$$

ε : Yeterince küçük bir sayı ($\varepsilon \leq 10^{-6}$)

Girdinin kullanılması veya çıktının üretilmesine rağmen KVB_o ‘ya atanan ağırlıkların (u_r, v_i) pozitif değer alması (sıfır olmasını engellemek) için doğrusal modelde ε (çok küçük bir sayı genellikle $\varepsilon \leq 10^{-6}$) tanımlanmıştır.

Ayrıca ε bize birazdan bahsedilecek olan dual modeldeki aylak değişkenlerin (s_i^-, s_r^+) amaç fonksiyonunun etkilenmesini engelleyecektir.

Her doğrusal programlama probleminin ilişkili olduğu bir ikiz sorunu vardır. Herhangi bir doğrusal programlama problemi primal olarak isimlendirilirken ikizine dual adı verilir. Primal ve Dual problemlerin optimal çözüm değerleri birbirinin aynısıdır. Bazı doğrusal programlama modellerinde bazen primal model yerine dual modeli kullanmak daha az hesaplama gerektirir(Öztürk 2002:127). VZA' da dual model sonuçları etkin olmayan birimlerin etkin hale getirilmesi için ne yapması gerektiği konusunda yol gösterici rol oynar. Bundan dolayı o, KVB için girdiye yönelik dual CCR modeli aşağıdaki gibi yazılabilir(Banker ve diğerleri 2004:349).

2.3.3.1.1.3- Zarflama Modeli

Bu model, değer tabanlı modelin duali alınarak elde edilmektedir. Girdiye yönelik zarflama modelinde amaç fonksiyonu; belirli bir çıktı düzeyi için, ilgili KVB' ya ait girdilerin, radyal olarak ne kadar azaltılabileceğini göstermektedir.

$$E_o = \min \theta - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right)$$

Kısıtlar;

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j - \theta x_{io} + s_i^- = 0 \quad i=1,2,\dots,m$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - y_{ro} - s_r^+ = 0 \quad r=1,2,\dots,s$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \quad r=1,2,\dots,s \quad i=1,2,\dots,m \quad j=1,2,\dots,n$$

Burada;

- θ KVB₀ ' nun girdilerinin radyal olarak ne kadar azaltılabileceğini belirleyen büzülme katsayısı,
- λ_j Girdiye yönelik modeller için j , KVB'nin aldığı yoğunluk değerini (o,KVB'nin referans kümesinin alacağı değer)
- S_i^- KVB₀ 'nun i , girdisine ait aylak (atıl) girdi değeri
- S_r^+ KVB₀ 'nun r , çıktısına ait aylak (atıl) çıktı değerini

CCR etkinliği; primal modelde $\sum_{r=1}^s u_r y_{ro}$ amaç fonksiyonu değeri 1 'e eşitse KVB₀ etkindir. Diğer durumlarda KVB₀ etkin değildir. Dual modelde $\theta = 1$ ve s_i^- , $s_r^+ = 0$ için KVB₀ etkindir. Diğer durumlarda etkin değildir. $\theta < 1$ ' dir (Yun ve diğerleri 2004:89).

2.3.3.1.1.4- Etkin Olmayan Birimlerin Etkin Hale Getirilmesi

Girdiye yönelik zarflama modelleri; sadece etkin olmayan karar birimlerini saptamaz. Aynı zamanda, etkin kullanılmayan kaynakları ve miktarlarını gösterdiği gibi, etkin olmayan karar birimleri için referans kümesinin belirlenmesine de yardımcı olmaktadır.

$\theta < 1$ durumunda, incelenen KVB₀ 'nun etkin hale getirilmesi için yapılması gerektiği dual modelin kısıtlarından şu şekilde hesaplanabilir:

Dual Model Kısıtları;

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j - \theta x_{i0} + s_i^- = 0$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - y_{r0} - s_r^+ = 0$$

KVB₀ $\theta = 1$, S_i^- , $S_r^+ = 0$ değerini aldığı zaman etkin hale geliyordu. Bu değerleri kısıtlarda yerine koyarsak,

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j = x_{i0}^*$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j = y_{r0}^*$$

Yani KVB₀ ' nun etkin üretim sınırı (x_{i0} ve y_{r0} 'nun etkin olması için alması gereken değerler); x_{i0} için $\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j$ ve y_{r0} için $\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j$ değerleridir. Buna dual modeldeki kısıtları eklersek,

$$x_{i0}^* = \theta x_{i0} - s_i^-$$

$$y_{r0}^* = y_{r0} + s_r^+ \quad \text{olur.}$$

Buradan etkin olmayan KVB₀, her bir girdisini ($[1 - \theta] x_{i0} + S_i^+$) kadar azaltmak $\{(x_{i0} \text{ değerini } (\theta x_{i0} - S_r^-) \text{ 'ye getirmek})\}$ ve her bir çıktısını (S_r^+) kadar artırmak $\{(yani y_{r0} \text{ değerini } (y_{r0} + S_i^+) \text{ 'ya getirmek})\}$ şartı ile etkin hale dönüştürülebilir.

Modelin çözümünde elde edilen değişkenlerin değerleri $(\theta, \lambda_j, S_i^-, S_r^+)$ ile gösterilsin.

Eğer;

- a) $\theta < 1$ ise; KVB etkin olmadığı sonucuna varılmaktadır.
- b) $\theta = 1$ ve aylak değişkenlerden en az biri “0” dan farklı ise; KVB etkin değildir. Bu etkinsizliğe “zayıf etkinsizlik” denir. Böyle bir etkinsizlik tanımlandığında, aylak değişkenlerden herhangi birisi “0” dan farklı değer almaktadır.
- c) KVB’nin girdi ve çıktı ağırlıklarına “0” değerinin atanması istenmemektedir. Bu durumda, “KVB etkin değildir” denir.

Bu tür etkinsizlikte $\theta = 1$ değerini alarak etkin sınıra ulaşmaktadır. Fakat $S_i^- > 0$ ise; çıktılarda herhangi bir değişme olmadan i.inci girdide, S_i^- miktarı kadar azaltma yapılması mümkündür veya girdilerde herhangi bir değişme olmadan r. inci çıktıda S_r^+ miktarı kadar artış yapmak mümkündür. Bu noktada, girdilerdeki azaltma ve çıktılardaki artış yapılırken, modelin kısıtları ve λ_j değerleri değiştirilememektedir.

Modelin çözümünde elde edilen λ_j , sadece referans kümesinin oluşturulmasında değil, ölçeğe göre getiri durumun belirlenmesinde de yol gösterici olmaktadır. Buna göre;

- $\lambda_j > 1$ ise; KVB’nin faaliyet gösterdiği ölçek türünde “ölçeğe göre azalan getiri” (Diminishing Return to Scale-DRS),
- $\lambda_j = 1$ olduğunda, ilgili karar biriminin faaliyet gösterdiği ölçek türünde “ölçeğe göre sabit getiri” (Constant Return to Scale- CRS),
- $\lambda_j < 1$ olduğunda ise, karar birimini faaliyet gösterdiği ölçek türünde “ölçeğe göre artan getiri” özelliği (Increasing Return to Scale-IRS) gösterdiği görülmektedir.

2.3.3.1.2-Çıktıya Yönelik CCR Modeli

Çıktıya yönelik VZA modelleri, çeşitli sebeplerden dolayı, girdi seviyesinde herhangi değişimin mümkün olmadığı durumlarda, çıktı

miktarlarının artırılması amacına yönelik olan modellerdir(Mathews, Mahatzer 2006:7). Bu modeller yardımı ile üretim sürecinde, hangi çıktının ne oranda eksik kaldığı ve hangi oranda artırılabilceği gibi bilgilere ulaşılabilirdiği gibi, etkin olmayan karar birimleri için de referans kümesi de tanımlanabilmektedir.

Bu modelin girdiye yönelik modelden farkı, ağırlıklandırılmış girdinin ağırlıklandırılmış çıktıya oranının minimize edilmesidir(Yolalan 1993:43).

2.3.3.1.2.1 -Oran Modeli

$$E_o = \min \frac{\sum_{i=1}^m v_i X_{io}}{\sum_{r=1}^s u_r Y_{ro}}$$

Kısıtlar,

$$\frac{\sum_{i=1}^m v_i X_{ij}}{\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj}} \geq 1, \quad j=1,2,\dots,n$$

$$v_i, u_r \geq \varepsilon \quad r=1,2,\dots,s \quad i=1,2,\dots,m$$

Kesirsel olarak bu şekilde ifade edilen modeli doğrusal programlama olarak aşağıdaki gibi yazabiliriz.

2.3.3.1.2.2- Değer Tabanlı Model

Çıktıya yönelik oran modelinin doğrusal programlama olarak yazımı olan bu modeli aşağıdaki gibi yazabiliriz.

$$E_o = \min \sum_{i=1}^m v_i x_{io}$$

Kısıtlar,

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{ro} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} \leq \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \quad j=1,2,\dots,n$$

$$v_i, u_r \geq \varepsilon \quad r=1,2,\dots,s \quad i=1,2,\dots,m$$

2.3.3.1.2.3- Zarflama Modeli

Çıktıya yönelik CCR Modelinin Duali ise (Yolalan 1993:46);

$$\max \varphi + \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right)$$

Kısıtlar,

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \beta_j - x_{io} + s_i^- = 0 \quad i=1,2,\dots,m$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \beta_j - \varphi y_{ro} - s_r^+ = 0 \quad r=1,2,\dots,s$$

$$\beta_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \quad r=1,2,\dots,s \quad i=1,2,\dots,m \quad j=1,2,\dots,n$$

Burada;

Φ : KVB₀ 'nun çıktısının radyal olarak ne kadar artırılabilirliğini belirleyen genişleme katsayısını,

β_j :Çıktıya yönelik modeller için j . KVB 'nin aldığı yoğunluk değeri (o. KVB 'nin referans kümesinin alacağı değer)

CCR etkinliği primal modelde $\min \sum_{i=1}^m v_i x_{io}$ amaç fonksiyonu değeri 1'e eşitse KVB₀ etkindir. Diğer durumlarda etkin değildir. Dual modelde ise $\Phi =1$ ve $S_i^-, S_r^+ =0$ için KVB₀ etkindir. Diğer durumlarda KVB₀ etkin değildir. Aynı zamanda $\Phi >1$ olur.

2.3.3.1.2.4- Etkin Olmayan Birimlerin Etkin Hale Getirilmesi

$\Phi >1$ durumunda incelenen KVB₀ ' nun etkin hale getirilmesi için ne yapılması gerektiği dual modelin kısıtlarından şu şekilde hesaplanabilir.

Dual Model kısıtları;

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \beta_j - x_{io} + s_i^- = 0$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \beta_j - \Phi y_{ro} - s_r^+ = 0$$

KVB₀ $\Phi =1$, $S_i^-, S_r^+ =0$ değerini aldığı zaman etkin hale geliyordu. Bu değerleri kısıtlarda yerine koyarsak;

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \beta_j = x_{io}^*$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \beta_j = y_{ro}^*$$

Yani KVB₀'nun etkin sınırı (x_{io} ve y_{ro} 'nun etkin olması için alması gereken değerler); x_{io} için $\sum_{j=1}^n x_{ij}\beta_j$ ve y_{ro} için $\sum_{j=1}^n y_{rj}\beta_j$ değerleridir. Bunu dual modeldeki kısıtlarda yerine koyarsak;

$$x_{io}^* = x_{io} - s_i^-$$

$$y_{ro}^* = \phi y_{ro} + s_r^+ \text{ olur.}$$

Buradan etkin olmayan KVB₀, her bir çıktısını $([\phi-1] y_{ro} + s_r^+)$ kadar artırmak (yani y_{ro} değerini $(\phi y_{ro} + s_r^+)$ 'ya getirmek) ve her bir girdisini (s_i^-) kadar azaltmak (yani x_{io} değerini $(x_{io} - s_i^-)$ 'ye getirmek) şartı ile etkin hale dönüşebilir.

Girdiye yönelik CCR modeli ile etkin bulunan KVB çıktıya yönelik CCR modeli ile de etkin bulunur. Aralarında $\phi = 1/\theta$ ilişkisi vardır. Bu sebeple girdiye yönelik CCR modelinde her zaman $\phi \leq 1$ olurken, çıktıya yönelik CCR modelinde her zaman $\phi \geq 1$ olur. Ayrıca girdiye yönelik CCR modelinde λ_j/θ değeri çıktıya yönelik modelde β_j değerine eşittir. Girdiye yönelik modelde aylak değerlerin θ 'ya bölünmesiyle (s_i/θ) çıktıya yönelik modeldeki aylak değişken değerlerine ulaşır (Aydemir 2002:73).

Modelin çözümünde elde edilen γ , sadece referans kümesinin oluşturulmasında değil, ölçeğe göre getiri durumun belirlenmesinde de yol gösterici olmaktadır. Buna göre;

- $\gamma > 1$ ise; KVB'nin faaliyet gösterdiği ölçek türünde ölçeğe göre azalan getiri (Diminishing Return to Scale- DRS),

- $\gamma=1$ olduğunda, ilgili karar biriminin faaliyet gösterdiği ölçek türünde ölçeğe göre sabit getiri (Constant Return to Scale- CRS),
- $\gamma<1$ olduğunda ise; karar birimini faaliyet gösterdiği ölçek türünde ölçeğe göre artan getiri (Increasing Return to Scale-IRS) geçerlidir.

CRS altında girdiye ve çıktıya yönelik modellerin çözümünden elde edilen toplam etkinlik ölçüleri birbirlerine eşit olduğundan, KVB girdiye yönelik toplam etkin ise, çıktıya yönelik de toplam etkindir denir. Bu durumda; CRS altında bir KVB'nin etkinliğinin ölçülmesinde, girdiye veya çıktıya yönelik herhangi bir etkinlik ölçüsü kullanılabilir.

2.3.3.2-BCC (Banker-Charnes-Cooper) Modelleri

Etkinliğin, ölçek büyüklüğünden etkilendiği durumlarda CCR modeli yerine, değişken dönüşümlü ölçek varsayımı altında geliştirilen BBC modelleri kullanılmaktadır.

BCC modellerinin, CCR modellerinden tek farkı; sabit ölçek altında değil, değişken dönüşümlü ölçek varsayımı altında işlev görmesidir. 1984 yılında anker, Charnesve Cooper tarafından ilk defa ortaya atılan bu model, bu kişilerin adlarının bas harfleri (BCC) ile kullanılmaktadır(Banker ve diğerleri 1984:1078-1092.).

CRS altında önemli olmayan bu kısıt, $\lambda \geq 0$ şartı ile birlikte, ÜOK'nın dışbükey parçalı bir doğru tarafından zarflandığını ve parçalı doğrusal bir üretim sınırının meydana geleceğini göstermektedir. Dolayısıyla kısıt, yerel teknik etkin olmayan firmalardan elde edilecek enterpolasyon noktalarının başvuru kümesi oluşturmasını engellemektedir(Demirbaş 2005:39).

BCC modelleri de, CCR modelleri gibi girdiye ve çıktıya yönelik olmak üzere ayrılabilirliği gibi; aynı zamanda oran, ağırlıklı model ve zarflama modeli

şeklinde de sınıflandırılabilir. BCC modelleri, CCR modellerine benzer şekilde yorumlanmaktadır.

2.3.3.2.1-Girdiye Yönelik BCC Modelleri

Girdiye yönelik BCC modeli aşağıdaki gibi tanımlanmıştır(Yun ve diğerleri 2004:91).

2.3.3.2.1.1-Oran Modeli

$$E_o = \max \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{ro} - u_o}{\sum_{i=1}^m v_i x_{io}}$$

Kısıtlar;

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - u_o}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1, \quad j=1,2,\dots,n$$

$$v_i, u_r \geq \varepsilon \quad r=1,2,\dots,s \quad i=1,2,\dots,m$$

Burada, u_o : 0. KVB 'ye ait serbest işaretli değişkendir.

2.3.3.2.1.2-Değer Tabanlı Model

Kesirsel programlama modeli doğrusal programlama modeli olarak şu şekilde yazılabilir:

$$E_o = \max \sum_{r=1}^s u_r y_{ro} - u_o$$

Kısıtlar;

$$\sum_{i=1}^m v_i X_{io} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - u_o \leq \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \quad j=1,2,\dots,n$$

$$v_i, u_r \geq \varepsilon \quad r=1,2,\dots,s \quad i=1,2,\dots,m$$

2.3.3.2.1.3-Zarflama Modeli

Girdiye yönelik dual BCC modeli aşağıdaki gibi yazılabilir(Banker ve diğerleri 2004:346):

$$\min \theta - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right)$$

Kısıtlar;

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j - \theta x_{io} + s_i^- = 0 \quad i=1,2,\dots,m$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - y_{ro} - s_r^+ = 0 \quad r=1,2,\dots,s$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \quad r=1,2,\dots,s \quad i=1,2,\dots,m \quad j=1,2,\dots,n$$

CCR ve BCC modelleri arasındaki fark, $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ kısıtı ve primal modeldeki serbest işaretli değişken u_o 'dan kaynaklanmaktadır (Yun ve diğerleri 2004:90). Bu kısıt ve serbest işaretli değişken ile etkin üretim sınırı doğrusal yapıdan konveks yapıya dönüşmektedir.

BCC etkinliği primal modelde $\max \sum_{r=1}^s u_r y_{ro} - u_o$ amaç fonksiyonu değeri 1'e eşit KVB_o etkindir. Diğer durumlarda etkin değildir. Dual modelde $\theta=1$ ve $s_i^-, s_r^+=0$ için KVB_o etkin iken diğer durumlarda KVB_o etkin değildir. Yani, $0 < \theta < 1$ dır (Banker ve diğerleri 2004:347).

2.3.3.2.1.4-Etkin Olmayan Birimlerin Etkin Hale Getirilmesi

$\theta < 1$ durumunda, incelenen KVB o'nun etkin hale getirilmesi için de girdiye yönelik CCR modelindeki gibi dual model kısıtları kullanılır ve aynı sonuçlar elde edilir.

Girdiye yönelik BCC modelinin optimal çözümünde; $u_o < 0$ ise ölçeğe göre artan $u_o > 0$ ise ölçeğe göre azalan, $u_o = 0$ ise ölçeğe göre sabit getiri vardır (Banker ve diğerleri 2004: 348).

2.3.3.2.2 -Çıktıya Yönelik BCC Modeli

Çıktıya yönelik BCC VZA modeli (Gürgen, Norsworthy 2001:413).

$$E_o = \max \varphi + \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right)$$

Kısıtlar;

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \beta_j - x_{io} + s_i^- = 0 \quad i=1,2,\dots,m$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \beta_j - \varphi y_{ro} - s_r^+ = 0 \quad r=1,2,\dots,s$$

$$\sum_{j=1}^n \beta_j = 1$$

$$\beta_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0 \quad r=1,2,\dots,s \quad i=1,2,\dots,m \quad j=1,2,\dots,n$$

BCC etkinliği; Primal modelde $\min \sum_{i=1}^m v_i x_{io} - v_o$ amaç fonksiyonu değeri 1'e eşitse KVB_o etkindir. Diğer durumlarda KVB_o etkin değildir. Dual modelde $\Phi = 1$ ve S_i^- , $S_r^+ = 0$ için KVB_o etkindir, diğer durumlarda etkin değildir ve $\Phi > 1$ dir.

2.3.3.2.2.1-Etkin Olmayan Birimlerin Etkin Hale Getirilmesi

$\Phi > 1$ durumunda, incelenen KVB_o'nun etkin hale getirilmesi için de çıktıya yönelik CCR modelindeki gibi dual model kısıtları kullanılır. Bu durumda da CCR modelindeki sonuçlar aynen elde edilir.

2.3.3.3- Toplamsal Model

Toplamsal (additive) VZA model ise, girdiye ve çıktıya yönelik olan modellerin tek bir model şeklinde ifade edilmesidir (Cooper ve diğerleri 2000:91). Oluşturulan bu modelde girdide azaltma ve çıktılardaki artışın es zamanlı olarak yapılması sağlanmalıdır. Pareto etkinliğini test etmek için ileri sürülen toplamsal modelin amacı; girdilerdeki fazlalıkların ve çıktılardaki

eksikliklerin toplamını maksimize ederek en büyük iyileştirmeyi sağlayacak çözüme ulaşmaktır(Green ve diğerleri 1997:446-448).

Model, CCR ve BCC modellerinin aksine, etkinlik ölçütü olarak radyal uzaklık kullanmadığı gibi, girdiye ve çıktıya yönelik olarak da sınıflandırılmaz. Modelin bir başka ayırt edici özelliği ise; ε değerini içermemesidir. Bu iki özelliğin yanı sıra; toplamsal modelin taşıdığı bir başka özellik, girdi ve çıktıların negatif değerler alabilmesidir.

Diğer VZA modellerinden gösterdiği bu farklılıklara rağmen, toplamsal modelin zarflama yüzeyi ile BCC modellerinin zarflama yüzeyi aynıdır.

2.3.3.4-Aylak Tabanlı Model

VZA modellerinde (toplamsal model dışında), KVB'lerin etkinlikleri, 0-1 arasında değerler almaktadır. Bu skaler değerler, lineer programlama modelleri çözümü ile elde edilmektedir. Ancak, bu modellerde hem daralma/genişleme katsayısının hem de aylak değişkenlerin kontrolüne gerek duyulmaktadır. Bu eksiklik, toplamsal model ile giderilmiştir.

Bunun yanında, aylak değişkenleri temel alan etkinsizlikleri tanımlamak için Russell, Lovell ve Pastor, Tongerson ve diğerleri, Cooper ve Pastor, Cooper ve Tone ve Thrall'de, çeşitli skaler ölçümleri geliştirmek amacı ile birçok çalışma yaparak formülasyonlar geliştirmişlerdir(Tone 2001:499).

Çalışmalarda, ölçümlerin düzenlenmesiyle ilgili önemli özellikler şu şekilde gösterilebilir(Cooper ve diğerleri 2000:97):

1.(P1) Birimlerin Değişmezliği: (Units Invariant): Ölçü verileri, birimlerine göre değişmez olmalıdır.

2.(P2) Monotonluk (Monotone): Girdi ve çıktıların her bir aylak miktarında, olcu monoton azalan olmalıdır.

3.(P3) Döndürme Değişmezliği: (Translation Invariant): Uygulanan koordinat sisteminin paralel döndürülmesi altında ölçüm değişmez olmalıdır.

4.(P4) Referans Küme Bağımlılığı: (Reference-Set Dependent): Ölçüm, sadece ilgili KVB'nin referans kümesine bakılarak elde edilmelidir.

2.3.3.4.1- Etkinliğin Aylak Tabanlı Model ile Belirlenmesi

Aylak tabanlı modeller $x>0$ ve $y>0$ varsayımı altında çözülür.

2.3.3.4.2- Aylak Tabanlı Modelde Girdi Ve Çıkıların Sıfır Olması Durumu

Aylak tabanlı modellerle (SBM) elde edilen çözümde $x>0$ ve $y>0$ varsayımı kullanılmaktadır. Ancak, bazı durumlarda girdi veya çıktı değerleri sıfır olabileceği gibi, çıktılar negatif değerler de alabilmektedir. Bu şartlar altında aylak tabanlı modelin nasıl uygulanacağı aşağıda açıklanmaktadır(Tone 2001:507).

Girdilerin sıfır olması halinde, bir KVB'nin, herhangi bir girdisinin değeri "0" ise, ilgili girdi ve girdiye ait aylak değişken modelde göz ardı edilecektir.

Çıkıların sıfır olması durumunda, bir KVB, değeri sıfır olan bir çıktıya sahip ise model yeniden düzenlenecektir.

KVB'nin değeri sıfır olan çıktıyı üretmek için, ilgili fonksiyonunun olmadığı durumda ise, KVB'nin etkinliğinin değerlendirmesinde; s_1^+ nin hiçbir rolü olmadığından s_1^+/y_{10} amaç fonksiyonundan silinir ve s'lerin sayısı da bir azaltılır ($s \rightarrow s - 1$).

KVB'nin değeri sıfır olan çıktıyı üretmek için ilgili fonksiyonunun olduğu ancak üretmediği durum: Bu durumda, y_{10} çok küçük bir sayı ile yer değiştirmelidir. s_1^+/y_{10} 'ın amaç fonksiyonunda ceza rolü olduğundan $1/y_{10}$ oldukça büyük olmalıdır.

2.3.3.4.3-Aylak Tabanlı Modelde Negatif Çıktıların Çıkması Durumu

SBM modellerinde, negatif çıktıların olduğu haller, etkinliğin değerlendirilmesinde önemli bir konudur. SBM modelleri için, negatif çıktıların analize alınması, çıktı değerlerinin "0" olması durumuna benzer yaklaşımla çözümlenmektedir(Tone 2001:507).

2.3.3.5-Süper Aylak Tabanlı Model

VZA'nın incelenen pek çok modelinde, etkin olmayan KVB'lerinin etkinlik değerleri 0- 1 arasında değerler alarak sıralanmış, etkin olan tüm KVB'lerinin etkinlik değerleri ise, sadece 1 değerini aldığından, gösterilen ilk VZA modelleri ile sıralama olanağı sağlanamamıştır. Yapılan pek çok farklı çalışma ile etkin olan KVB'lerinin kendi içinde sıralanması sağlanmıştır.

2.3.3.6-Farklı Sistemler Arasındaki Etkinliklerin Veri Zarflama Analizi ile Karşılaştırması

Şimdiye kadar incelenen modellerde; KVB'lerin etkinlik değerlerine, birimlerin aynı sisteme dahil oldukları varsayımları altında ulaşılmıştır. Oysa KVB'ler, aynı üretim sürecine sahip olmalarına rağmen, farklı sistemlere de ait olabilirler. Bu koşullarda, KVB'lerin etkinlikleri karşılaştırılırken, ait olduğu sistemlerin göz ardı edilmesi, analizin sonuçlarını etkileyecektir. Farklı sistemlere ait KVB'lerinin etkinlikleri değerlendirilirken, sadece KVB'lerinin

etkinlik değerlendirilmesi yapılmayacak, birimlerin içinde bulundukları sistemlerinde etkinliği karşılaştırılacaktır.

VZA'da üretim olanakları kümesinin konveks olduğunu varsayılmaktadır. Eğer, (x_1, y_1) ve (x_2, y_2) faaliyetleri üretim olanakları kümesi (P)'ye ait ise, bu iki noktayı birbirine bağlayan çizginin üzerinde yer alan tüm noktalar da, P'ye ait olacaktır. Ancak, bu varsayımın geçerli olmadığı durumlarda vardır. Örneğin, (x_1, y_1) faaliyetinin kullandığı bir aracı, (x_2, y_2) kullanmamaktadır.

Böyle bir durumda, faaliyetlerin etkinliklerinin değerlendirilmesinde kullanılacak model şu şekilde açıklanabilir: Etkinliği değerlendirilecek olan KVB'lerin, A ve B gibi iki ayrı sisteme ait oldukları varsayılın. Bu durumda, kullanılan x girdisini, x_a ve x_b , y çıktısı da y_a ve y_b şeklinde ikiye ayırmak mümkündür. Ayrıca, VZA modelleri için, üretim olanakları kümesinin konveks olduğu varsayımı, aynı sistemler altında geçerli olmakta ancak, iki sistem arasında geçerli olmamaktadır.

Gözlem kümesinde yer alan KVB'lerinin etkinlik değerleri kullanılarak, sistemlerin genel etkinliği değerlendirilmektedir. Bunun için; ya sistemlerdeki KVB'lerinin model sonucu elde edilen etkinliklerinin ortalaması alınır ya da her sistemin diğer sistem için kaç defa referans oluşturduğu sayısı incelenmektedir.

2.3.4-Sonuçların Yorumlanması

VZA yönetim açısından işletme yöneticilerine son derece önemli bilgiler verir. VZA'nın uygulanması sonucunda(Ulucan 2002:168);

- Etkin KVB'leri,
- Etkin olmayan KVB'ler,

- Etkin olmayan KVB'leri tarafından kullanılan fazla kaynak miktarını,
- Etkin olmayan KVB'lerin kullandıkları girdi miktarı ile üretmeleri gereken çıktı miktarını,
- Etkin olmayan KVB'lerin referans kümesini oluşturan birimler belirlenerek değerlendirmeler yapılır.

Veri Zarflama Analizi modellerinin çözümü için yazılmış çok sayıda paket program vardır. En sık kullanılanlar;

- Excel eklentisi olan DEA-Solver
- EMS (Efficiency Measurement System)
- University of Warwick tarafından hazırlanan Warwick DEA
- DEAP (ekonometrik etkinlik analizlerini de yapar.)

Veri Zarflama Analizinde yukarıda sayılan ve sadece bu amaç için hazırlanmış yazılımlar kullanılabileceği gibi DS for Windows, QS, QSB gibi doğrusal programlama modülü içeren çok amaçlı paket programlarda kullanılabilir.

Yapılan işlemler sonucunda Veri Zarflama Analizi, verilerdeki hatalara karşı karar vericiyi uyarmaz. Veri toplama aşamasında doğru ve geçerli verileri toplamak için dikkat edilmelidir. Yine bu paket programlar girdi/çıktı faktörlerinin yanlış seçilip seçilmediğini dolayısıyla yanlış model kullanılıp kullanılmadığı konusunda karar vericiye bir uyarı vermez. Bu tip konularda karar verici daha dikkatli olmak zorundadır.

2.4-VZA'DA SERBESTLİK SORUNU

VZA, girdi ve çıktılarına ağırlık verilmesinde serbestlik tanıyan bir sistemdir. Fakat girdi ve çıktılarına ağırlık seçmede tanınan bu serbestlik KVB

sayısı sabit kalıp girdi ve çıktı sayısının artırılması durumunda, VZA'nın ayırım yapma gücünün azalmasına, çok fazla KVB'nin etkin çıkmasında neden olabilmektedir(Jenkıs, Murray 2003:52).

Çünkü KVB'ler etkinlik değerlerini maksimize etmek için, diğer KVB'lerine göre en az kullandıkları girdilere ve en çok ürettikleri çıktılara en yüksek ağırlığı verirken, en fazla kullandıkları girdi ve en az ürettikleri çıktılara en az ağırlığı vermektedir. Bu sebeple KVB sayısının az olması, etkinlik değeri hesaplanacak KVB'nin en çok ürettiği çıktı veya en az kullandığı girdiye yakın değerlere sahip başka KVB'lerin olma olasılığının az olması demektir.

Bu sebepten ötürü KVB sayısı girdi ve çıktı sayısı arasında genellikle $n+1>m+s$ (n =KVB sayısı, m =girdi sayısı, s =çıkıktı sayısı) ilişkisi tercih edilir(Dikiltaş 2002:251).

Literatürde bazı çalışmalarda bu kısıtın $n\geq 2(m+s)$ (Sezen, Doğan 2005:82) ve $n/3>(m+s)$ şeklinde olduğunu görebilmekteyiz(Jenkıs, Murray 2003:54).

2.5-VERİ ZARFLAMA ANALİZİNDEKİ DEĞER YARGILARI VE AĞIRLIKLAR

VZA literatüründe, formal bir tanıma sahip olmayan değer yargısı, analizde kullanılan girdi ve çıktıların sayı ve çeşidi ile KVB'lerinin çeşidi ve sayısının tercihi şeklinde tanımlanabilir(Allen ve diğerleri 1997:14). Değer yargısı, karar vericinin değerlendirme sürecindeki öncelik ve üstünlük gibi görüşleri ile ilgili olup, etkinlik değerlendirmesinde karar vericinin tercihlerini de yansıtmaktadır. Analize dâhil edilen değer yargılarının kullanılmasındaki amaç; KVB'lerinin etkinliğinin değerlendirmesine ilişkin sahip olunan on bilgi veya görüşlerin birleştirilmesidir.

VZA'nde değer yargılarının kullanılmasının nedenleri şu şekilde özetlenmektedir(Cooper ve diğerleri 2000:105):

- Üretim faktörlerinin ve/veya marjinal ikame oranlarındaki öncelik düşüncesini yakalamak.
- Modellenen üretim sürecindeki girdiler ve çıktılar arasındaki özel bağımlılıkları yakalamak.
- Toplam etkinlik fikrine ulaşmak.
- Etkin KVB arasındaki ayrımın geliştirilmesi.
- Geniş bir aralıkta değişen ağırlıkların, aynı faktöre atanmasını önlemek.
- Girdi ve çıktıların potansiyel ayarlamaları üzerinde KVB'lerin tercihlerini oluşturma

VZA'daki değer yargıları için üç farklı yaklaşım bulunmaktadır(Allen ve diğerleri 1997:17).

1-Doğrudan Ağırlıklar Üzerindeki Kısıtlamalar

Etkinlik değerlendirmesinde hesaba katılması gereken değer yargılarının ifade edilmesi için kullanılan, kullanıcıya özgü sabitleri ifade etmektedir. Bu sabitler girdi ve çıktı faktörlerinin değerlerinin veya önemlerinin kavranılması ile ilişkilendirilen kısıtlamalardır. Bu kısıtlamalar ile oluşturulacak modelde ağırlıklar sınıflara ayrılarak ağırlık kısıtlarında kullanılan parametrelerin tahmini ağırlık kısıtlamalarında kullanılan parametrelerin uygunluğunun tahmini yapılmaya çalışılır.

VZA Ağırlık Kısıtlarında kullanılan parametrelerin tahmini ağırlık kısıtlamaları yapıldığında, kısıtlarda yer alan parametrelerinin uygunluğunun tahmin edilmesi önemlidir. Bu parametrelerin tahminine yardımcı olabilecek pek çok yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemlerin çoğu, spesifik ağırlık

kısıtlamalarında sınırların belirlemesi için kullanılmasına rağmen, pek çok durumda da genelleştirilebilirler. Aşağıda bu yaklaşımlar gösterilmektedir.

- Fiyat/maliyet bilgisi kullanımı,
- Sınırlandırılmamış VZA ağırlıklarının referans olarak kullanılması,
- Model KVB'lerinin optimal ağırlıklarının kullanımı,
- Uzman görüşlerinin kullanılması,
- Tahmin edilen ortalama marjinal dönüşüm oranlarının referans olarak kullanılması.

2-Değer Yargılarının Yakalamak İçin Gözlenmiş Girdi- Çıktıların Ayarlanması

Burada koni oranı yaklaşımı ile Golony yöntemi bulunmaktadır.

3-Sanal Girdi Ve Çıktıların Kısıtlanması

VZA literatüründe çok dikkat çekmeyen, sanal girdi/çıkı ağırlıklarının üzerindeki kısıtlamalar ilk defa Wong ve Beasley tarafından ileri sürülmüştür(Chaparro ve diğerleri 1997:215-230).

$\sum_{r=1}^s x_{ij} w_i$ j.KVB'nin toplam sanal girdisini göstermek üzere;

$$a_i \leq \frac{x_{ij} w_i}{\sum_{i=1}^m x_{ij} w_i} \leq b_i$$

şeklinde kısıt eklenmektedir.

Kısıt j.inci KVB'nin toplam sanal çıktıdaki i.inci girdisinin önemini temsil etmekte ve kısıtın bulunduğu (a_1, b_1) aralığının sınırlarına, uzman görüşleri ile karar vermektedir. Buna benzer kısıt çıktılar için de kurulabilir.

VZA'nın ilk ortaya çıkışında kurulan modellerde, ağırlıklarından büyük ve eşit olma kısıtı, daha sonra genişletilerek, diğer ağırlık kısıtları uygulanmaya konulmuş ancak, bunların da VZA modellerinin yorumlanmasında ve sonuçlarında yarattığı aşağıda bazıları verilen problemleri ortaya çıkarmıştır(Janahshahloo, Damaneh 2005:1037-1044).

- Elde edilen etkinlik ölçüleri, girdi seviyelerinde radial daralmanın veya çıktı miktarındaki radial genişlemenin bir ölçüsü olarak yorumlanamaz.
- VZA modelleri, bir KVB'ni Pareto etkin hale getirecek girdi/çıktı hedeflerini belirlemektedir. Ağırlık kısıtlamalı modellerde, bir KVB'nin Pareto etkin olmasını sağlayacak hedefler, KVB'nin mevcut girdi veya çıktı karışımlarında büyük değişikliklere yol açabileceği gibi gözlemlenmiş girdi ve çıktıları da bozulmalara yol açabilir.
- Ağırlık kısıtlamalı modellerde, etkin olmayan KVB'leri, etkin olan KVB'lere benzer girdi ve çıktı karışımlar elde etmeyebilir.

2.6-VERİ ZARFLAMA ANALİZİNDE DIŞSAL DEĞİŞKENLER

Buraya kadar incelenen VZA modellerinde, analizde yer alan faktörlerin yapısal özellikleri ile ilgili herhangi bir sınıflandırmaya gidilmemiş ve herhangi bir yorum yapılmamıştır.

Oysa gerçek uygulamalarda, üretim sürecinde yer alan faktörler bazı yapısal farklılıklar göstermekte ve bu faktörler doğrudan analize dâhil edilemediği gibi, değerleri dışsal (environment-çevresel) olarak belirlenmektedir. Burada kullanılan dışsal terimi; KVB'nin etkinliği üzerinde rolü olan, yönetimin kontrolü altında olmadığı varsayılan ve geleneksel girdilerden farklı faktörlerin tanımı için kullanılmaktadır(Coelli ve diğerleri 2001:166).

Dışsal değişkenler/faktörlere örnek olarak;

- Mülkiyet farkları, (kamu ya da özel vb.)
- KVB'nin faaliyet gösterdiği çevreye ilişkin sosyo-ekonomik farklılıklar, (okulların etkinliklerinin, öğrencilerin sosyo-ekonomik durumundan etkilenmesi veya sağlık kuruluşlarının etkinliklerinin bulunduğu yerleşim yerinin nüfus yoğunluğundan etkilenmesi vb.)
- Farklı bölgelerde yer alan KVB'lerinin farklı doğal şartlarına sahip olması,
- Yasal düzenlemeler, (farklı hukuk çevrelerine sahip KVB'lerinin yasal düzenlemelerden etkilenmesi vb.) verilebilir.

Dışsal değişkenlerle ilgili ilk çalışma Banker ve Morey tarafından yapılmıştır(Banker,Morey1986:516). Çalışmada bir fast food lokantalar zincirine dâhil olan 60 lokantanın etkinlikleri VZA ile analiz edilmiştir. 6 girdi kullanarak, 3 çıktı üreten bu lokantaların çıktıları olarak, sabah öğle ve akşam yemekleri dikkate alınmıştır. İki girdisi (ihtiyaç ve işgücü harcamaları) kontrol altında olan değişkenler iken, geri kalan dört çıktı kontrol altında olmayan değişkenlerdir. Bu değişkenlerden ikisi (dükkânın yaşı ve lokanta için merkezden ayrılan reklam harcamaları) yönetimin dışındaki kontrol edilemeyen değişkenler iken, diğer iki kontrol edilemeyen değişken, (lokantanın bulunduğu yerleşim yeri ve lokanta işletenlerin yetenekleri) demografik faktör olarak ele alınmıştır.

Yapılan bu çalışmadan sonra, konuyla ilgili pek çok çalışma yapılmış ve çalışmalar sonucunda dışsal değişkenlerin VZA' de yer almasının sağlayacak birçok yöntem geliştirilmiştir(Coelli ve diğerleri 2001:167).

Yukarıda tanımlanan ve yönetici tarafından kontrol edilemeyen dışsal faktörler, etkinlik analizinde göz önünde bulundurulması gereken faktörlerdir. Bu faktörlerin etkinlik analizine dâhil edilmediği durumlarda analizin güvenilirliği etkilenmektedir(Tarım 2001:135).

Dışsal değişkenleri aşağıdaki gibi ayırabiliriz:

1-Kontrol edilemeyen değişkenler

2-Kategorik faktörler

Kontrol edilemeyen değişkenleri ikiye ayırarak incelemek mümkündür.

a)Dışsal olarak sabitlenmiş girdiler: Etkin olmayan KVB'lerin etkinsizliği, ya kontrol edilebilen girdilerin veya kontrol edilemeyen girdilerin israf edilmesinden kaynaklanmaktadır. Etkinlik sınırına ulaşabilmek için, kontrol edilebilen girdiler daralma katsayı ve/veya aylak değişkenler yardımıyla azaltılabilir. Ancak kontrol edilemeyen girdiler, sadece aylak değişkenler yardımı ile azaltılabilecektir.

b)Dışsal olarak sabitlenmiş çıktı: Dışsal olarak sabitlenmiş değişkenler, sadece girdiler içerisinde değil, çıktı faktörlerinin de içinde yer alabilirler. Bu değişkenlerin çıktı faktörlerinin içerisinde yer aldığı durumlarda, etkinlik analizi “çıktıya yönelik” olarak gerçekleştirilecektir. Analizde amaç; girdi ve kontrol edilemeyen çıktıların mevcut düzeyleri korunması kısıtı altında, kontrol edilen çıktıların düzeyini yükseltmektir.

Diğer taraftan üretim süreci kategorik faktörleri de içermektedir. Kategorik faktörler, KVB' ne ait sürekli değişkenler ile ölçülemeyen ama üretimde yer alması gereken faktörlerin ölçümünü sağlayan faktörlerdir. Kategorik faktörler; “kategorik değişkenler”, “kategorik uygulamalar” ve “kategorik göstergeleri” içermektedir.

Kategorik faktörleri kontrol edilebilen ve edilemeyen şeklinde ikiye ayrılabilir. Kontrolü mümkün kategorik faktörler, “kontrol edilebilen kategorik faktörler” olarak isimlendirilebilir (Örneğin; mevcut bir teknolojinin kullanım kararı, kaliteyi arttırmak için yapılabilecek mümkün uygulamalar vb.).

Mesela mevcut bir teknolojinin kullanım kararı, kaliteyi artırmak için yapılabilecekler kontrol edilebilen faktörler iken tespit edilemeyen genel ekonomik durum ve yasal düzenlemeler kontrol edilemeyen faktörlerdir.

KVB'nin kontrolü altında olduğundan ve etkinlik kategori seviyesi KVB'nin etkinliğini geliştirilmesinde önemli olduğundan, kontrol edilebilen kategorik faktörlerin etkinlik kategorisini belirlemek önemlidir.

Diğer taraftan, karar vericilerin kontrolü altında olmayan ve kısa surede sabitlenemediğinden dolayı, kontrol edilemeyen kategorik faktörlerin etkinlik kategorisini tanımlamak her zaman mümkün olmamaktadır.

VZA ile etkinlik analizinde, KVB'lerin girdi ve çıktı değişkenlerinin sürekli olduğu varsayılır. Oysa her zaman değişkenlerin sürekli olması mümkün değildir ve bazı uygulamalarda değişkenlerin kategorik olduğu görülmektedir.

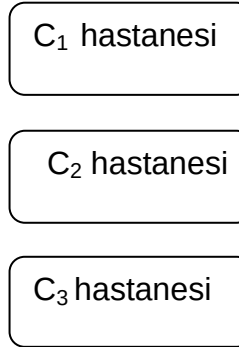
Farklı üretim birimlerinin, hesaplanan etkinlik değerlerinin değerlendirmesi için, girdi ve çıktılar gerçekten karşılaştırılabilir olmalıdır. VZA analizinde kategorik değişkenler ile ilgili olarak Banker ve Morey tarafından yapılan ilk çalışmada, kontrol edilemeyen dışsal değişkenlerin kategorik olması durumunda kurulan modeller uygulama ile gösterilmiştir (Banker, Morey 1986:1613-1627). Daha sonraları VZA'nde kategorik değişkenlerle ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır.

Kontrol edilemeyen değişkenler ile ilgili bir başka çalışmada(Cooper ve diğerleri 2000:193),Tokyo'da bulunan halk kütüphanelerinin etkinliğinin değerlendirilmesinde kullanılmıştır. Kullanılan kategorik değişkenler, karar vericinin kontrolü altında olmayan bir değişken olarak kabul edilmektedir.

Burada yapılan çalışmayı bir örnekle açıklamak faydalı olacaktır.

Örneğin, hastaneler zincirinin olduğu ve bu zincirde yer alan hastanelerin üç kalitede hizmet verildiğini varsayalım. Böyle bir ayrım, her bir kategoriye ait hastanenin ya kendi kategorisinde kalabileceği, ya da daha iyi konumda olan hastaneler seviyesine yükselme seçeneğinin olduğunu varsayılmaktadır. Bunlar düşük, orta ve yüksek kalite şeklinde belirlenmektedir. Bu noktada dikkat edilmesi gereken bir nokta; orta konumdaki bir hastanenin bir alt konuma indirgenemeyeceği gerçeğidir.

Bu koşullar altında, düşük kalitede hizmet verenler C_1 , orta C_2 ve yüksek C_3 ile gösterilmek üzere C_1 , kendi grubuyla, C_2 , C_1 ve kendi grubuyla, C_3 ise tüm kategorilerle karşılaştırılacaktır. İşte bu şekildeki bir değerlendirmeye hiyerarşik kategori denilmektedir (Şekil 14).



Şekil 14. Hiyerarşik Katogori Örneği

Eğer, C_i , kategorisinde olan KVB'leri, C_j kategorisindeki KVB'lerinin değerlendirilmesi için kullanılıyor ise; C_i , kategorisi, C_j kategorisinden daha düşük seviyededir denir ve $(C_i > C_j)$ işareti ile gösterilir. Verilen örnek için $C_1 > C_2 > C_3$ olarak yazılabilir.

Ancak bazı kategorilerde ilişki bu seviyede basit olmayabilir. Bu durumda farklı hiyerarşik kategori örnekleri oluşturulabilir. İlişkinin tanımlanamadığı durumlarda kısıtlama yapma imkânı bulunmaz.

Yukarıdaki örnekte hastaneler, bulundukları yerleşim yerlerinden kaynaklanan avantaja üç ayrı kategoriye ayrılmıştır. Birinci kategoride bulunan hastaneler gelişim açısından en az avantaja sahipken, üçüncü kategoride olanlar yerleşim yeri açısından en çok avantajlı konumda olan hastanelerdir.

Kontrol edilebilen kategorik seviye için aşağıdaki algoritma geliştirilmiştir. Her KVB'nin yer aldığı L kategorisinin olduğu varsayalım. $1 \leq l \leq L$ (1 , en düşük, L 'de en yüksek kategoriyi ifade etsin.)

Her KVB için, aynı ya da daha yüksek kategoride olan kategori seviyesinde bir referans belirlenecektir. Bunun için, önceden istenilen VZA modeli seçilerek, daha sonra yukarıdaki algoritma ile KVB'lerinin etkinlikleri belirlenecektir (Cooper ve diğerleri 2000:195). Algoritma; ($h=1, 1+1 \dots L$) olarak ele alınmıştır. Buna göre;

Adım 1, KVB'lerin seviyelerine göre kümeler oluşturularak, etkinliği hesaplanacak KVB'nin, bu kümelerdeki yeri belirlenecektir. KVB'nin etkinliği, seçilen modele göre ve içinde bulunduğu kategoriye göre hesaplanır ve Adım 2'ye gidilir.

Adım 2, Eğer KVB etkin ise Adım 3'e gidilir. Eğer KVB etkin değilse, referans seti ve sınır üzerindeki referans noktalarını kaydedilir. Eğer $h=L$ ise Adım 3'e gidilir, aksi halde h yerine $h+1$ alıp Adım 1'e geri donulur.

Adım 3, Adım 2'den elde edilen kategori seviyesi, referans noktaları ve referans kümesi incelenir ve KVB için en uygun kategori seviyesi ve noktalar seçilir.

Bu algoritmanın en önemli noktası; farklı seviyelerdeki KVB'lerinin, aday referans noktası olarak kullanılmasına izin verilmesidir. Ancak, seviye

olarak üst konumda olan kategoride, daha alt seviyelerdeki kategorideki KVB'leri bulunamayacaktır. Yukarıdaki hastane örneğinin olduğu kategoriler için referans kategorileri aşağıda gösterilmiştir.

<u>Kategori</u>	<u>Referans Kategorisi</u>
C ₁	C ₁ , C ₂ , C ₃ ,
C ₂	C ₂ , C ₃ ,
C ₃	C ₃ ,

2.8-ETKİNLİK DEĞİŞİMLERİNİN İNCELENMESİ

KVB'lerinin faaliyet gösterdikleri üretim teknolojilerine bağlı olarak değişen teknolojik ve yönetsel farklılıkların oluşturduğu etkinlik düzeyleri bulunmaktadır. Bu farklılıkların ölçümünde kullanılan indeksler;

- Fischer, Tornqvist
- Malmquist Toplam Faktör Verimlilik (Total Factor Productivity-TFP) İndeksleridir.

Bu indeksler içinde en yaygın kullanılan Malmquist indeksidir. Malmquist İndeksi panel verileri kullanarak, zaman içindeki etkinlik değişimlerinin ölçülebilmesine olanak tanıdığı için, özellikle kamu sektöründe veya kar amacı taşımayan kuruluşların performans değerlendirmesinde zaman boyutunu da dikkate alan, güçlü bir yöntem olarak kabul edilmektedir(Tarım 2001:151).

Uzaklık fonksiyonlarından hareketle hesaplanan bu indekse, uzaklık fonksiyonları yardımıyla indeks kurma fikrini ilk ortaya atan Sten Malmquist'in ardından, "Malmquist indeksi" ismi verilmiştir(Çingi, Tarım 2000:10).

İki işletme arasında veya bir işletmenin iki zaman periyodu arasındaki verimlilik farklarını tanımlayan ve girdi ve çıktı odaklı olarak hesaplanabilen Malmquist TFP, verimlilik değişimlerini iki nedene dayandırmaktadır(Fare ve diğerleri 1994:66-83):

- Teknik etkinlikteki değişme :üretim sınırını yakalama etkisi
- Teknolojideki değişme :üretim sınırının değişmesi

Söz konusu etkiler, toplam faktör verimliliğindeki değişimin ana unsurlarını oluşturmakta ve teknik etkinlikteki değişim ve teknolojik değişimin çarpımı, toplam faktör verimliliğindeki değişmeyi yani; Malmquist TFP indeksini vermektedir.

Malmquist TFP indeksi, parametrik (örneğin; Fuentes, Grifelli ve Perelman'ın yaklaşımları) ve parametrik olmayan teknikler yardımıyla hesaplanabilmektedir(Luis 2002:2).

Malmquist İndeksinin hesaplanabilmesi için t zaman periyodu ($t=1,2,...,T$) için $x^t \in R^m$ girdisini $y^t \in R^m$ çıktısına çeviren S^t üretim teknolojisi $S^t = \{(x^t, y^t): x^t, y^t \text{ üretir}\}$ şeklinde tanımlanabilir(Rezitis 2006:123).

2.9-VERİ ZARFLAMA ANALİZİNİN AVANTAJLARI, DEZAVANTAJLARI

Veri Zarflama Analizi, doğru şekilde kullanıldığı zaman çok etkin bir araçtır. Veri Zarflama Analizinin avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- VZA, etkin olmayan bir KVB'nin performansını, kümesindeki görece olarak etkin olan KVB'lerinin seviyesine çıkartmak için tek yol değil, alternatif yollar belirler. Burada KVB'ye uygun iyileştirme yolunu seçmek, karar vericinin değer yargısı, bilgisi, becerisi, tecrübesi ve beklentisi ile şekillenir.

- VZA'nın uygulanması, özellikle karar vericilerin üretim sürecini, ilgili tüm girdi ve çıktıları tanımlamak sureti ile daha iyi tanımlanmasını sağlar.
- VZA çalışmasında kullanılan veriler ve analiz sonuçlarını içeren detaylı bir veri tabanı oluşturulabilir.
- VZA 'da girdi ve çıktı verilerinin deterministik olduğu varsaymaktadır. Dolayısı ile veriler rassal bir mekanizma ile üretilmez. Bundan dolayı parametrik olmayan ve verilerin belirli bir fonksiyonel dağılım kuralına uyması gibi bir varsayımı taşımayan bir etkinlik analizi yöntemi olarak kullanılmaktadır.
- Etkinlik analizi, istatistiksel sınır tahminleme yöntemlerinin ortaya çıkardığı ortalama fonksiyonun yerine, en iyi gözlemlerce oluşturulan sınır fonksiyonuna göre yapıldığı için, belirlenen hedefler, en iyi performans göstermiş birimler örnek alınarak yapılmaktadır. Bu da VZA ile yapılan etkinlik analizinin anlamını ve geçerliliğini güçlendirmektedir.

Bu avantajlarına rağmen VZA'nın dezavantajları da bulunmaktadır.

Bunlar:

- VZA' da genel olarak fiziksel girdi ve çıktı ölçüleri ile analiz yapıldığından teknik girdi çıktı etkinliği ile sınırlıdır. Yöntemin yetenekleri girdi ve çıktılarına göreli fiyatlar veya öncelikli ağırlıklar atanarak güçlendirilir.
- Kalitatif girdi ve çıktı ölçütleri sonuçları zayıflatabilmektedir.
- İleri girdi ve çıktıların üretim sürecini doğru olarak yansıtabilmesi, yöntemin sağlıklı sonuçlar vermesi açısından son derece önemlidir. Bu bakımdan kritik girdi ya da çıktı analize alınmadığı zaman yöntemin verdiği sonuçlar hatalı ya da yanlış olabilmektedir.
- VZA' da gözlenen etkinliğin en iyi etkinliğe olan farkı, sadece etkinsizliğe bakılmakta ve uç gözlem noktaları için ölçüm hataları göz ardı edilmektedir. Dışsallıkların göz ardı edilmesi yanıltıcı sonuçlar verebilir.

- VZA modelleri, statik ve tek zaman kesitinde değerlendirilen analizdir. Gerçek hayatta ise karar verme birimlerinin bazı girdileri çıktılarına dönüştürebilmesi bir sürece bağlıdır. Oysa üretim süreci dinamik bir yapıdadır. Bu sebeplerle farklı zamanlarda yapılacak VZA analizleri kullanılacak veriler uygun indirgeme oranlarının kullanılması gerekmektedir(Aydemir 2002:18). Diğer taraftan VZA, bir tek dönemdeki karar noktası verileri arasında bir kesit analizi yapar. Analiz sonucunda her karar noktası için tek bir etkinlik tahminleştircisi elde edilmektedir ve bu tahminleştircinin istatistiksel özelliklerinin elde edilmesi çok zordur.

- Her karar noktası için ayrı bir doğrusal programlama modelinin çözümü gerektiğinden, büyük boyutlu problemlerin Veri Zarflama Analizi ile çözümü, hesaplama açısından zaman alıcı olabilir.

3. BÖLÜM

SAĞLIK HİZMETLERİNDE PERFORMANS

3.1-SAĞLIK KAVRAMI

Sağlık kavramı göreceli bir kavram olup, birey için hastalığın olmaması şeklinde tanımlanabilir. Burada bireyin hastalığının kendisinin mi yoksa bir belirleyicinin mi tespit edeceği önemli bir konudur. Aslında bu iki husus birbirinden tam olarak da ayrılamaz. İşte bu yönü nedeni ile sağlığın tanımı konusunda farklı yaklaşımlar vardır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sağlığı; “yalnızca hastalık veya sakatlığın olmaması değil, bedensel, ruhsal ve sosyal iyilik hali” olarak tanımlanmaktadır(WHO, 1981: 20).

3.2- SAĞLIK SİSTEMİ TANIMI

Sistem kelimesi, Latince "birleşme","oluşma","bir araya gelme" anlamını taşıyan systema'dan; o da Yunanca gene aynı anlamlara gelen sustema kelimesinden türemiştir.

Literatürde pek çok tanımı olan sistem, ortak bir amacı gerçekleştirmek veya başarmak amacıyla bir araya getirilen, ortak özellikleri olan, birbiriyle etkileşimli parçaların bütünüdür.

Yukarıda tanımı yapılan sağlık kavramının ve bu kavramı içine alan sağlık sisteminin ne olduğunu, nelerden oluştuğunu ve nerede başlayıp nerede bittiğini tam olarak söylemek zor olsa da, sistem yaklaşımı çerçevesinde sağlığı ele almanın faydası vardır. Çünkü bir ülkenin sağlık sistemi farklı uzmanlıklarda sağlık insan gücünün becerilerin karışımı olarak değerlendirilebilmektedir.(Sağlık Bakanlığı 2007a:1).

Sağlık sistemlerinin sınırlarına yönelik kullanılabilecek birtakım tanımlara Dünya Sağlık Raporu 2000’de yer verilmiştir (Uğurluoğlu, Çelik 2005:5-6). Burada tanımlarda da görüleceği gibi sağlık sisteminin ne olduğu, sağlık faaliyetinin tanımlanması ile ilgilidir. Sağlık faaliyeti, sağlığı sürdürmeyi ve geliştirmeyi temel amaç edinen aktivitelerin bir bütünüdür. Sağlık sistemi ise, sağlık faaliyetlerinin finansmanı, düzenlenmesi ve sunumu ile ilgili kaynakları, karar vericileri ve kuruluşları içermektedir(Murray, Frenk 2000:717-731).

Dünya Sağlık Raporu 200’de yer alan tanımlardan ilki ve dar kapsamlı olanı sağlık sisteminin sınırlarını, Sağlık Bakanlığının direkt kontrolü altındaki aktiviteleri içerecek şekilde ele alan tanımdır. Özellikle sağlığı iyileştirmeyi amaçlayan birçok aktivite (örneğin, tütün ve alkol ürünlerini kullanmayı azaltmayı amaçlayan vergiler) bu sınırların dışında kalmaktadır. Dünya Sağlık Raporu 2000’de sağlık sisteminin, sağlığı iyileştirmeyi temel amaç edinen tüm kaynaklar, organizasyonlar, gruplar ve bireyleri içeren geniş tanımı, gruplara ve topluma sunulan kişisel sağlık hizmetleri ve sağlık müdahalelerini içerdiği kadar, trafik kazalarını azaltmak için yapılan yol güvenlik çalışmalarını, ulusal beslenme alışkanlıklarını değiştirme politikalarını da kapsamaktadır. Fakat sağlık sisteminin dışında kalan birçok faktör de sağlık standartlarını ve eşitsizlikleri belirleyebilir(Murray, Frenk 2001:1698-1700). Bazı ülkelerde bu sınır, diğer devlet bakanlıkları, misyonerler, dernek ve vakıflar ya da özel sektör tarafından sunulan çoğu kişisel sağlık hizmetlerini de dışarıda bırakmaktadır. Bu tanım sağlığı Sağlık Bakanlığı ile sınırladığından dolayı en dar tanımdır.

Bir başka tanım ise, kişisel tıbbi hizmetler ve kişisel olmayan sağlık hizmetlerini içerecek, fakat sağlığı arttırmayı amaçlayan sektörler arası aktiviteleri kapsamayacak bir biçimde tanımlanır. Sivrisineklerin ilaçlanması ya da sağlık bilgi aktarımı gibi geleneksel halk sağlığı müdahaleleri içerilerken, temiz su ve hıfzıssıhha programları gibi sektörler arası aktiviteler içirilmemektedir.

Üçüncü tanım daha da kapsamlıdır ve temel amacı sağlığı iyileştirmek olan her faaliyet sağlık sisteminin bir parçası olarak düşünülmektedir. Bu tanım tıbbi ve kişisel olmayan sağlık hizmetlerini içerdiği gibi, trafik kazalarından kaynaklanan ölümleri düşürmeye yönelik düzenlemeler gibi sektörler arası aktiviteleri de içermektedir.

Son tanım, sağlığı iyileştirmeye katkı veren tüm aktiviteleri kapsamaktadır. İnsan aktivitelerinin neredeyse tüm alanları (eğitim, endüstriyel gelişme, çevre gibi), sağlığı etkiler. Bu tanımda eğitim ve sağlık sistemleri ya da sağlık ve tarım sistemleri arasında operasyonel bir ayrım yoktur.

Sağlık sistemleri hizmet sunulan nüfusun sağlığını yükseltmek, insanların beklentilerine yanıt vermek, Hastalık ya da sağlığın maliyetlerine karşı finansal koruma sağlamayı amaçlamamalıdır.

3.3-SAĞLIK SİSTEMLERİNİN PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ

1970'li yılların başında, sağlık hizmetlerinin maliyetlerindeki büyük artış nedeni ile tüm ülkeler sağlık politikalarını tekrar gözden geçirmeye ve maliyeti ilgilendiren programların geliştirilmesine ihtiyaç duymuşlardır(Şahin, Özcan 2000:307).

Sınırlı kaynaklar ile sağlıklı bir toplum yaratma baskısı, birçok ülkede sağlık sisteminde performansı denetlemeye ve geliştirmeye yönelik girişimlerin artmasına sebep olmuştur(Tatar 2007:181). Sağlık alanında faaliyet gösteren hizmet sunucularının performanslarının değerlendirilmesinin bir nedeni de sunulan sağlık hizmetinin belirlenen amaçlara ulaşmadaki başarısının objektif olarak ölçülmesidir(Esatoğlu 2007:358).

Sağlık sistemlerinin sınırlarının açık bir şekilde belirlenmesi, performans değerlendirmesi ve ulusal sağlık hesapları gibi çalışmalar için gereklidir (Uğurluoğlu,Çelik 2005:8-9). Bundan dolayı son on yılda, sağlık sektörünün çeşitli alanlarında etkinlik ölçümü için yapılan çalışmalarda bir artış olduğu görülmektedir(Hougaard, Overgaard 2006:99).

Performans ölçümü, bir sağlık bakım sistemi tarafından sağlanan hizmetlerin etkililiği ve sistemin müşteriler ve hastaların beklentilerini karşılamadaki başarıları ile ilgilidir. Performans ölçümü, sağlık bakım hizmet sunucularının faaliyetlerinin etkisini yansıtan kalite değerlendirmelerini, sistem kaynakları ve finansal özellikleri içermektedir. Performans verileri tüketici tercihlerine rehberlik etmek, ihtiyaçları tatmin etmek ve gelişim için en iyi uygulama ve öncelikleri tanımlamada kullanılabilmektedir(Pransky, diğerleri 2001:295-306).

Ülkelerin sağlık statülerinde, büyük farklılıklar vardır. Bu farklılıklardan bir kısmı, sağlık sisteminin performansından kaynaklanmaktadır. Ülkelerin sağlık sistemlerinin kalitesini ve performansını yükseltmek için gerekli olan bilgiler performans sisteminden alınabilmektedir.

Kaliteli sağlık hizmetlerini öngören ulusal sağlık sistemlerinin çeşitli toplum kesimleri ve bölgeler arasında dengeli bir işbölümü ile gerçekleştirebilmesi ve buna paralel olarak gelişecek sağlık statüsünün getirilerinin de dengeli dağılımı hükümet programları ve kalkınma planlarının en önemli konuları arasında yer almıştır. Yükselen sağlık statüsünün toplum kesimleri ve iller arasında dengeli dağılımının sağlanması günümüz toplumlarında sosyal devlet anlayışının bir gereği olarak ortaya çıkmaktadır. Dengeli sağlık hizmetini dikkate almayan sağlık yönetim anlayışı ve sağlık politikaları sadece sosyal adaletten uzaklaşmakla kalmaz, aynı zamanda istikrarı temin etmekte de zorlanmakta ve sürdürülebilir bir gelişme performansı yakalayamamaktadır.

Sağlık organizasyonlarında temel sorunları girdiler, süreçler ve çıktılar açısından ele alabiliriz. Girdiler açısından sağlık organizasyonları çok büyük boyutlara ulaşmıştır. Süreçler açısından kaynak israfı, hizmette gecikme, yanlış yönetim ve yolsuzluklar etkin sağlık yönetim anlayışının ortaya konulamamasına neden olmaktadır. Çıktılar açısından ise algılanan şekli ile problemler devam etmektedir. Sağlık düzeyinin daha iyiye götürülebilmesi ve etkili kaynak kullanımı için sağlıkla ilgili faaliyetlerde kullanılan girdi ve çıktıların incelenmesi ve kıyaslama yapılması gerekir.

Bütün dünyada kamunun sağlık sistemi üzerinde hem belirleyici hem de hizmet üretimi anlamında etki alanı büyüktür. Kamunun sağlık sektörü içinde faaliyette bulunması ile ilgili bir takım varsayımlar vardır. Bunları ikiye ayırabiliriz. Bir tanesi serbest piyasanın pareto etkinliğinden uzaklaşmasına neden olan piyasa başarısızlıklarıdır. Bunlar sağlık hizmeti üretenler açısından eksik rekabet şeklinde olurken hizmeti kullananlar açısından ise eksik bilgi asimetrisi ve dışsallık olarak karşımıza çıkmaktadır. İkincisi ise gelir eşitsizliğidir. Geliri yetersiz olanlar sağlık hizmetlerinden mahrum edilemeyeceklerdir(Tepav 2008:18).

Devletin sağlık sektörü üzerindeki etkisi nedeni ile kamu sağlık kurumlarının büyüklüğü de dikkate alarak kamu kaynaklarının etkili ve verimli kullanılması gerekmektedir. Kamu sağlık organizasyonlarında devam eden sorunlara yeni kamu yönetimi anlayışı çerçevesinde bakılmaktadır. Özellikle 1990' lı yılların başından itibaren kamu kaynaklarının etkin kullanılmasına yönelik arayışlar sonuç odaklı yönetim anlayışının gelişmesine yol açmıştır. Yeni Kamu Yönetimi yaklaşımı performansa, sonuçlara, hizmetlerde niteliğe, etkinliğe, verimliliğe, vatandaşa, sivil topluma ve piyasa sisteminin önemine vurgu yapmaktadır(Eryılmaz 2004:50).

Ülkemizde, yeni kamu yönetiminin amaçlarının; kamu kaynaklarının öncelikli kamu hizmetlerine tahsisi, tahsis edilen kaynakların öngörülen amaçlara uygun, etkin, etkili ve ekonomik bir şekilde kullanılması, idarelere

ve harcama birimlerine bütçe hazırlama ve uygulama sürecinde daha fazla yetki verilmesi, faaliyetlerinde esnekliğin artırılması ve kaynak yönetimi ile kullanılmasında hesap verilebilirlik ve saydamlığın sağlanması olduğu ve sonuç odaklı yaklaşımları gerekli kıldığı söylenebilir.

Kamuda hesap verilebilirlikle hedeflenen amaçlar şunlardır(Aucoin, Heintzman 2000:45):

- Kamusal yetkilerin yanlış kullanılmasının ve suiistimallerin önüne geçmek,
- Kamusal kaynakların hukuka ve kamusal değerlere uygun kullanılmasının güvence altına alınması,
- Kamu yönetimi ve kamu işletmeciliği alanında sıkça vurgulanan sürekli öğrenme amacının teşvik edilmesidir.

Sonuç odaklı yönetim ve bütçeleme(Kress 2002:117);

- Girdi ve çıktılardan çok arzu edilen performansın (sonucun) tanımlanması,
- Önceliklerin ve kritik noktaların belirlenmesi,
- Performansın ölçülmesi,
- Performansın raporlanması,
- Kurum performansını artırmak ve geliştirmek

Kamu kurumlarında sonuç odaklı arayışlara girilmesi ve bunun neticesinde performans yönetiminin uygulamaya geçirilmesi ile kamu kurumu yöneticileri kaynakların kullanımı konusunda etkinliği sağlamak üzere, arzu edilen çıktılara nasıl ulaşılacağı; verimliliği sağlamak üzere mal ve hizmet üretimi ile sunumunda maliyetlerin nasıl minimize edilebileceği; hesap verilebilirliği artırmak üzere bütçe ve kurum performansı arasında bağlantı

kurmanın gerekliliği konularına odaklanma zorunluluğu ile karşı karşıya bulunmaktadır(Melese ve diğerleri 2004:115).

Ülkemizde özellikle 1980'li yılların başlarından itibaren dünyadaki genel eğilimlere paralel olarak sağlık alanına ayrılan kaynakların kullanımında rasyonel davranılması, maliyetlerin artırılması ve verimliliğin sağlanması yönünde toplumsal baskı ve yönetsel ilgi artmıştır(Şahin, Özgen 2001:42).

Sağlık sistem performansı ölçümü iki açıdan önemlidir: Birincisi, sağlık sistemlerinin eksikliklerini tanımlamanın 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 hizmetlerinde performans ölçümü ile ilgili kaygıların son yıllarda olmayıp (Smith 2002:14-148), 1860 yılında Florence Nightingale ile (Kudzma 2006:64-66), başladığını söyleyen bilim adamları olduğu gibi sağlık hizmetlerinde performans ölçümü konusunun 1940'lı yıllara dayandığını söyleyen (Block 1997:197), bilim adamları da vardır. Bütün bunlara rağmen sağlık alanında performans konusunda son yıllarda, çok ciddi çalışmaların yapıldığını söyleyebiliriz.

Sağlık sistemlerinin performans değerlendirmesi DSÖ'nün, "Tools and Methods for Health Assessment: Inventory and Review" adlı çalışmasında, kapsamlı bir şekilde yapılmıştır(Travis, Weakliam 1998:1-29). DSÖ, 2000 yılı raporunda, ülkelerin sağlık sistemlerinin performansına göre sıralamasında kullandığı değişkenleri ayrıntılarıyla açıklamasına rağmen, bu değişkenler, değişkenlerin ağırlıklandırılması ve kullanılan yöntem, pek çok yazar tarafından, eleştiriye maruz kalmıştır(Uğurluoğlu, Çelik 2005:18).

Dünya Sağlık Örgütü'nün sağlık sistem performans değerlendirmesi dışında farklı şekillerde sağlık sistem performansı analiz edilebilmektedir. Örneğin; Murray ve Frenk (Murray, Frenk 2000:718). Sağlık sistemini değerlendirme için aşağıdaki çerçeveyi çizmişlerdir:

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

DSÖ ise; göstergeler ile uluslar arası boyutta karşılaştırma yapılmasında dikkat edilmesi gereken yönleri açıklamakta, araştırmacılar ve devletlerin birbirlerinin deneyimlerinden faydalanacak şekilde, veri kümeleri ve güçlü ulusal bilgilerin kurulmasında prensipte anlaşılmasını tavsiye etmektedir.

Farklı şekillerde sağlık sistem performansı değerlendirmesi yapılırsa bile sağlık hizmeti sunan örgütlerde ve ülkelerin sağlık performanslarının değerlendirilmesinde karşılaşılan pek çok güçlük bulunmaktadır.

Öncelikle, kullanılacak olan göstergelerin uluslararası kabul görmüş bir standardizasyonu yoktur(Kumar, Özdamar 2004:83).

Diğer taraftan ülkelerin sağlık sistemlerinin girdileri ve çıktıları konusunda tam bir göçüş birliği bulunmamaktadır. Sağlık çıktıları konusunda

da farklı görüşler vardır. Sağlık sistemlerinin karşılaştırılmasında kullanılabilecek çok fazla çıktı bulunmaktadır. Bu çıktılarından hangisinin veya hangi çıktı bileşenin değerlendirmede kullanacağı üzerinde araştırmacılar tarafından tartışılan bir konudur. Çünkü performans ölçümünde sistemin her bileşenin ve birbirleri ile ilişkilerinin ölçülmesi gerekmektedir. Sağlık sektöründe, bazen de son çıktıyı ölçmek mümkün olmayabilir.

Karşılaştırmalardaki bir diğer zorluk; değişkenlerin, sadece sağlıkla ilgili yatırımlar, yapılan çalışmalar, tıbbi araç malzeme veya sağlık personelinin etkilenen değişkenler olmamasıdır. Değişkenler; ülkelerin coğrafyasından, yaşam tarzından, kültür ve alışkanlıklarından, gelir dağılımında, eğitim gibi faktörlerden de etkilenebilmektedir.

Sağlık sistem karşılaştırılmasında her ülkeye ait verilerin elde edilmesi, elde edilse bile, ülkelerin bu verileri toplanmasında farklı ölçüm yöntemlerinin olması da karşılaşılan bir diğer güç olarak karşımıza çıkmaktadır. İstenilen veriler, istenilen özelliklerde elde edilmiş olmasına rağmen hedef modelin yokluğu (Kumar, Özdamar 2004:81-95), nedeni ile uygulanan yöntem yanıltıcı sonuçlar elde edilmesine sebep olabilmektedir.

Kısaca sağlık sistem karşılaştırmalarının zorluklarını aşağıdaki gibi ifade edebiliriz(Yıldırım, Tarcan 2000:4):

- Karşılaştırmaların doğasında zorluk olması,
- Sonuçların yanıltıcı olabilme olasılığı,
- Göstergelerin tanımlanmasında standartların olmaması,
- Sosyo-ekonomik parametrelerin belirlenmesini ve genellemelerin zorluğu,
- Politik bilginin transferinin zorluğu ve uzun zaman alması,
- Her ülkenin sağlık sisteminin, ülkenin tarihine coğrafyasına ve politik kültürü vb. birçok değişkene bağlı olarak değişmesidir.

Sağlık sistem performansının değerlendirilmesinin yukarıda değinilen zorluklarına rağmen, gerek ulusal gerek uluslar arası düzeyde olabilecek faydalarını aşağıdaki gibi ifade edebiliriz:

- Karşılaştırmada yer alan sistemlerin, sistemi oluşturan bileşenlerin ve bileşenler arasındaki iliksinin anlaşılması sağlanmaktadır. Karşılaştırmaya konu olan sistemlerin birbirlerini tanıması da sağlanmaktadır.
- Sağlık sisteminin, toplumun sağlık durumunda yaptığı değişimler gözlenir, eksiklikler belirlenir. Sistem performanslarının karşılaştırılması politikaların geliştirilmesinde, problemlerin önceden tanımlanmasına da yardım etmektedir.
- Performans değişimini açıklayan anahtar faktörler, ulusal ve uluslar arası düzeyde sağlık politikalarının bilimsel temelini güçlendirecektir.
- Sağlık sistemlerinin uluslar arası karşılaştırması ülkelere, bir başka ülkenin sağlık hizmetlerini yürütme ve yönetimindeki deneyimlerinden faydalanmak için fırsat sunmaktadır(Kumar, Özdamar 2004:83).
- Toplumsal eşitliği sağlamaya yönelik olarak bilgi birikimi sağlayarak, çalışmalara rehberlik etmektedir(Yıldırım, Tarcan 2000:3).

Sağlık sisteminin performansının zorlukları ve faydalarına paralel olarak yerel düzeyde sağlık faaliyetlerinin performans değerlendirmesinin fayda ve zorlukları bulunmaktadır. İllerin sağlık alanındaki etkinliklerinin değerlendirildiği bu çalışmanın faydaları ve etkinlik değerlendirmede karşılaşılan zorluklar ileri de anlatılacaktır.

3.4-SAĞLIK HİZMETLERİNDE KULLANILAN PERFORMANS DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

Sağlık alanındaki etkinliklerin ve performansların karşılaştırılmasında, performans değerlendirme yöntemlerinin hemen hepsi kullanılmaktadır. Bu

alışmalara kısaca değinecek olursak, en çok Veri Zarflama Analizinin kullanıldığını söyleyebiliriz. VZA'den başka yöntemlerinde uygulandığı çalışmalara da erişmek mümkündür.

Aşağıda bu çalışmalarla ilgili bilgi verilerek, çalışmalarda kullanılan değışkenlere değinilmiştir.

Ekonomik açıdan gelişmiş Asya ülkelerini esas alan bir çalışmada, Japonya, Güney Kore, Taiwan, Hong-Kong ve Singapore'un önce sağık göstergeleri, sağık sistemleri ve sağık finansmanı hakkında bilgi verilerek, ülkelerin sağık sistemlerinin karşılaştırılması yapılmıştır(Guald ve diğeri 2006:325-336). Ülkelerin sağık sistemlerinin karşılaştırmasında doğurganlık oranları, GSYİH'dan sağık harcamalarına ayrılan pay, 1000 kişiye düşen hekim sayısı gösterge olarak kullanıldığı gibi, çevre ve yaşam stiline halk sağığında önemli bir etken olduğu vurgulanmış ve nüfustaki obezite oranı ve sigara kullanan nüfus oranı da karşılaştırma göstergelerine dâhil edilmiştir. Yapılan karşılaştırmalar sonucunda, devletin halkın sağığının korunmasında ve geliştirilmesi için temel rol oynadığı vurgulanırken, Singapur hariç, diğeri dört ülkenin de sağık sistemlerinde reforma ihtiyaç duyduğu belirlenmiştir.

Tayland sağık sisteminin etkinliğı ile sağık kaynaklarının ekonomik ilişkisinin incelendiğı bir çalışmada (Suraratdecha, Okunadi 2006:2-23), artan ulusal sağık harcamaları ve sınırlı kaynak kullanımındaki hızlı gelişmeler, sağık hizmetlerinde kullanılan kaynakların etkin kullanılıp kullanılmadığı sorusunun her geçen gün dikkat ektiğı vurgulanmıştır. Translog Model¹ ile 1982-1997 yıllarına ait, canlı doğum sayısı, hekim sayısı, eczacı sayısı, hemşire sayısı, yatak sayısı, nüfus değışken elde edilmiş ve tıbbi bakım personelinin ulusal sağık ıktıları ve çıktıların etkinliğı için önemli bir etken olduğu belirtilmiştir.

1 Ekonometri literatüründe son yıllarda üretim fonksiyonu tahmin çalışmalarında "Translog" modeli kullanılmaktadır.

Amerika'daki 55 eyaletin sağlık sistem performansları, beş kategori altında toplanan otuz iki gösterge kullanılarak karşılaştırılmıştır(Cantor ve diğerleri 2007:1-74).

AB'ye üye ve üyeliğe aday ülkelerin sağlık göstergeleri ile çok boyutlu ölçekleme analiz tekniği kullanarak ülkeler arasındaki benzerlikleri ve farklılıklarının ortaya konmuştur. Ülkelerin farklı gruplarda yer aldığı ve değişkenler açısından, birbirine en yakın Almanya, Avusturya, Belçika, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsveç ve İtalya olduğu, Türkiye'nin bu göstergeler açısından bu ülkelere çok uzak olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada aşağıdaki değişkenler kullanılmıştır(Sığırlı ve diğerleri 2006:81-85):

- Doğuştaki beklenen yaşam beklentisi (yıl),
- Beş yaş altı çocuklardaki ölüm hızı (‰),
- 15-59 yaş arası ölüm hızı (‰),
- Doğuştaki beklenen sağlıklı yaşam beklentisi (yıl),
- Doğuştaki beklenen sağlıklı yıl kaybı,
- GSYİH içindeki toplam sağlık harcamalarının yüzdesi,
- Kişi başına düşen yıllık toplam sağlık harcamaları (ortalama döviz kuruna göre),
- Toplam sağlık harcamaları içindeki genel yönetim sağlık harcamaları yüzdesi,
- Toplam sağlık harcamaları içindeki özel sağlık harcamaları yüzdesi değişkenleri kullanılmıştır.

Mukaddes Örs, Ömer R. Öner, A. Ezel Esatoğlu tarafından yapılan, "Sağlık Göstergeleri Yönünden Avrupa Birliğine Üye Ülkeler ile Türkiye Karşılaştırması" isimli çalışmada; AB ülkeleri ile Türkiye'nin sağlık göstergelerini karşılaştırılmış, doğumda yaşam beklentisi, toplam doğurganlık

hızı, kaba doğum oranı, bebek, beş yaş altı çocuk, anne ölüm hızı, yaşam boyunca anne ölüm riski, doğum kontrol araç kullanımı, eğitilmiş sağlık personeli ile yapılan doğumlar, doğum öncesi bakım, aşılanma oranı, bazı hastalıklara ilişkin vaka sayısı, ülkelere ait çevre sağlığı göstergeleri, hekim sayısı ve tedavi hizmetlerine ilişkin göstergeler kullanılmıştır (Örs ve diğerleri 2000:419-429). Bu göstergelere göre yapılan karşılaştırma, Türkiye'nin sağlık göstergelerinin Avrupa'nın gerisinde olduğu, AB ülkeleri arasına girmeyi amaçlayan ve süreci hızlandıran Türkiye'nin sağlık düzeyini yükseltmesi ve AB ülkelerinin değerlerine ulaşması için gerekli olan öneriler de çalışmada yer almaktadır.

“Temel Demografik ve Sağlık Düzeyi Ölçütleri Açısından Türkiye ile Avrupa Birliği'ne (AB) Üye Ülkelerin Karşılaştırılması”, isimli çalışmasında Suphi Vehid (2000:100-106), nüfus artış hızı, genç yaşlı ve toplam bağımlı nüfus oranı, hekim, diş hekimi ve hemşire başına düşen nüfuslar, yeni doğan, beş yaş altı, kaba ölüm, anne ölüm hızı değişkenleri kullanılmıştır. Karşılaştırma sonucu; Türkiye'de sağlık hizmetlerinin özellikle temel sağlık hizmetlerinin kalitesi ve yaygınlığının gözden geçirilmesi, anne çocuk sağlığı hizmetlerine önem verilmesi, toplumun koruyucu sağlık hizmetlerine talebinin sağlanmasının yanı sıra, milli gelirden sağlığa ayrılan payın da artırılması önerilerinde bulunulmuştur.

2002 yılına kadar olan dönemde Türkiye'nin sağlık sistemini, sağlık sistem organizasyonu ile reformları inceleyen bir başka çalışma (Rafaelle ve Pacifico 2004:1-19); Avrupa Birliği ülkeleri, diğer bazı ülkeler ile Türkiye'nin sağlık göstergeleri karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmada ülkeler; yıllık büyüme, kaba doğum oranı, bebek ölüm hızı, doğurganlık oranı ve yaşam beklentisi değişkenleri ile sağlık harcamaları, koruyucu sağlık hizmetleri, hekim, hemşire, uzman, hasta yatak sayısı ve ilaç açısından da incelenmiştir.

26 OECD ülkesine ait sağlık hizmeti etkinlikleri, FDH (Serbest Atılabilir Bölge) tekniği ile değerlendirilen bir başka çalışma da(Hougaard, Overgaard

2006:99-106); 1998- 2002 yılına ait kişi başına toplam sağlık harcamalarına ayrılan oran girdi, kişi başına düşen hekim ziyaret sayısı ve 100.000 kişideki taburcu olma sayısı çıktı olarak kullanılmıştır.

Pareto etkinliğini temel alarak OECD ülkelerinin sağlık sistemlerinin sıralandığı bir başka çalışmada(Kumar ve Özdamar 2004:81-95),lineer programlama modeli kullanılmıştır. Bu çalışmada, ülkeler sağlık hizmeti harcamaları, hastane, hekimlik ve ilaç hizmetleri yaşam beklentisi ve bebek ölümlerine göre sıralanmıştır.

Yıldırım(1996:1-134), tarafından yapılan çalışmada; gelişmiş ve refah seviyesine ulaşmış olan ülkelerde, sağlık hizmetlerinin nitelik ve nicelik yönünden iyileştirilmesi için artan oranda kaynak tahsis edildiğini vurgulanırken, sağlık sisteminin bugünkü durumun incelenmesinde, sağlık göstergesi olarak doğal nüfus artışı, kaba doğum ve kaba ölüm oranı, bebek olum hızı, doğuşta hayatta kalma ümidini değişkenleri kullanmıştır.

1983-1990 yılları arasında Türkiye'nin çeşitli sağlık göstergeleri açısından dünya ülkeleri içindeki yeri ve gelişiminin temel bileşenler yöntemi kullanılarak inceleyen Yünter (1996), bebek ve anne ölüm hızı, toplam doğurganlık hızı, kentsel nüfus oranı, doğumda beklenen yaşam süresi, GSYİH değişkenlerini kullanmıştır.

3.5-VERİ ZARFLAMA ANALİZİNİN SAĞLIK SEKTÖRÜNDE KULLANIMI

Dünyadaki gelişmelere bağlı olarak sağlık sistemlerine her geçen gün daha fazla kaynak ayrıldıkça, sağlık hizmetlerinde göreceli etkinliğinin ve sağlık hizmeti dağıtımında etkin olan alanların bilinmesi önem kazanmaktadır(Lorcu 2008:178).

Sağlık sistemlerinin etkinlik ölçümünün, makro veya mikro düzeyde sağlık hizmet politikalarının planlanması için değerli bir araçtır(Mirmirani, Mirmirani 2005:58).

Sağlık sektörü performans ölçümlerinde, VZA'nın yaygın olarak kullanıldığı bir sektördür(Cellini ve diğerleri 2000:507). Özellikle 1980 yılından sonra sağlık alanında VZA'nın kullanımı artmıştır. 1997 yılını da içeren ve VZA'ni esas alan sağlık ile ilgili 91 çalışmaya erişilmiştir. 1991 yılından sonra bu sayıda, %50'yi bulan artışın olduğu, ancak çalışmalarda tahsis etkinliğinden çok, teknik etkinliğin yer aldığı görülmektedir(Hollingsworth ve diğerleri 1999:161-172).

Sağlık sektöründe VZA'nın ilk uygulaması, 1981'de H. David Sherman'ın doktora tezi ile başlamaktadır(Cooper ve diğerleri 2004:484). 1984'de, tıbbi bakım ve cerrahi bölümlerinin performanslarının değerlendirildiği makale, Sherman tarafından yayınlanmıştır(Sherman 1984:922-938).

Aynı konu ile ilgili olarak Nunamaker'de (1983:183-208), VZA'ni kullanarak bakım hizmetlerindeki ilk çalışmasını yayınlamıştır. Sağlık sektöründe VZA uygulamaları, 1990'lı yıllarda hekimleri, ruh ve sinir hastalıkları hastanelerini, yaşlılar ile ilgili kurumları da kapsayacak biçimde yaygınlaşmıştır(Kayalı ve diğerleri 2004:70).

Bu çalışmada sağlık sektöründe VZA'nın kullanımı sağlık sisteminin kendi içindeki tüm uygulamalarda VZA Analizinin kullanılması ve sağlık sistemlerinin değerlendirilmesinde VZA Analizinin uygulanması olarak iki başlık altında ele alınmaktadır. Bu iki ayrım içinde Türkiye'de ve diğer ülkelerde yapılan çalışmalardan kısaca bahsedilecektir.

3.5.1-Sağlık Sisteminin Kendi İçindeki Tüm Uygulamalarında VZA Analizinin Kullanılması

Bir sağlık sistemini oluşturan alt sistemler olarak da adlandırabileceğimiz tüm unsurlarında yapılan VZA uygulamaları kurum/birim/bölge bazlı ele alınmaktadır. Hastanelerin etkinliklerinin analizi, sağlık ocaklarında etkinlik çalışmaları veya bir bölgenin üniversite hastanelerinin etkinlik araştırmaları gibi daha çok mikro düzeyde ele alınabilecek VZA uygulamaları bunlara örnek olarak verilebilir. Uzun yıllardan beri, farklı pek çok yöntem ile performans değerlendirilmesinin yapıldığı hastaneler, hastane departmanları, tıbbi bakım merkezleri etkinliklerinin değerlendirilmesinde, VZA'nın diğer yöntemler ile karşılaştırıldığında daha iyi sonuçlar verdiği bilim adamlarınca görülmüştür(Sherman 1984:922-938),(Ehret 1994:568-587). Bu anlamda sağlık alanında literatürde sayısı her geçen gün artan Veri Zarflama Analizi uygulamaları bulunmakta olup, bunların bazıları aşağıda belirtilmiştir.

Hastane ve diğer sağlık merkezlerinin performansları geleneksel olarak oran analizleri ile üretim veya maliyet fonksiyonlarını esas alan pek çok farklı ekonometrik yöntemler ile ölçülmektedir. Performanstaki etkinsizliklerin tahmini ve tanımlanması için uzun yıllar regresyon analizinin kullanıldığı görülmektedir(Giokas 2002:261-268). Feldstein 1968 yılında (1968:90-127), İngiltere'deki hastanelerin performansını değerlendirmiştir. 1983'de ise ABD'deki 114 hastane için maliyet fonksiyonun değerlendirmesine yönelik çalışma Conrad ve Strauss tarafından yapılmıştır (Conrad, Strauss 1983:341-352). Bu alanda yapılmış çalışmalar çok fazla sayıdadır. Daha önce belirtildiği gibi Sherman (1984:922-938),Banker ve diğerleri (1986:30-44),Grosskokorf ve Valdaminis (1987:89-107),Özcan ve Lynch (1992:205-224) gibi bilim adamlarınca VZA'nın kullanıldığı görülmektedir.

Sağlık sisteminin kendi içindeki tüm uygulamalarda VZA'ni temel alan çalışmaların 1984-2004 yılları arasındaki tüm bilgileri O'Neill ve arkadaşlarının (2007), "A Cross-National Comparison and Taxonomy of DEA-based Hospital Efficiency Studies", adlı çalışmalarında bulunmaktadır.

Chang, 1998 yılında Tayvan'da hükümete bağlı hastanelerde yapılan bir uygulamada, girdi değişkenleri olarak, doktor sayısı, hemşire ve destek personeli sayısı, genel ve idari yönetim personeli; çıktı değişkenleri polikliniklere başvuru sayısı ve hastanın hastanede kaldığı gün sayısı alınarak hastanelerin etkinlikleri ölçülmüştür(Chang, 1998:308).

Worthington 1999 yılında "An empirical Survey of Frontier Efficiency Measurement Techniques in Healthcare Services" adlı çalışmasında, bütçe sınırlamalarından dolayı kamu hastanelerinin göreceli olarak etkin olmadıklarını ileri sürmektedir. Çünkü kamu hastanelerinin kabul edilebilir bir hizmet sunma potansiyelinin tahsis edilen finansal kaynaklara bağlıdır. Buda sağlık harcamalarının artırılması üzerine bir baskı oluşturmaktadır. Ayrıca Worthington, hasta başına alınan katkı payının kamu hastaneleri etkinliğinin artmasında önemli bir unsur olduğunu ileri sürmektedir (Worthington 1999: 67).

İllerin sağlık sektörlerindeki etkinliklerinin değerlendirilmesinde, İsveç'teki 26 il için VZA yöntemi kullanılmıştır.(Gertham ve diğerleri 1999:935-945). VZA ile elde edilen "illerin etkinlik değerleri", bağımlı değişken olarak kabul edilmiş ve her birim için bu bağımlı değişkeni etkileyen bağımsız değişkenler belirlenerek, regresyon analizi yapılmıştır. Etkinliğin belirlenmesinde kullanılan bağımsız değişkenler; nüfusun yaş ortalaması, birimin ekonomik büyüklüğü, birimde yer alan alternatif olabilecek sağlık hizmetlerinin varlığı, birimin finansal durumu, nüfusun politik görüşüdür.

N. Bhat Vasanthakumar, “Health Systems Performance: A Statewide Analysis” adlı çalışmasında, (Vasanthakumar 2003:77-86). ABD’de bulunan eyaletlerin sağlık sistemlerinin performansları VZA ile değerlendirilmiştir.

Çalışmada; sağlık hizmetleri harcamalarının yaş ile arttığı sonucundan yola çıkılarak, çıktı değişkeni olarak nüfus, 0-18,18-65 ve 65 yaş ve üstü olmak üzere üç bölüme ayrılarak kullanılmıştır. Girdi değişkeni ise; hekim, hemşire, hasta yatak sayısı ile reçeteli ve reçetesiz ilaç harcamalarıdır. Analizde, girdiye yönelik CCR ve BCC modelleri kullanılarak, etkinlik değerleri elde edilmiştir. Daha sonra da BCC modelleri kullanılarak hesaplanan etkinlik değerleri bağımlı değişken olarak kabul edilip, bu değeri etkileyen nüfus yoğunluğu, gelir, sağlık sigortası bulunmayan nüfus oranı, toplam nüfus, vb. bağımsız değişkenler ile çoklu regresyon analiz yapılmıştır. Aynı zamanda, BCC modelleri sonucu elde edilen etkinlik ile çeşitli değişkenler ile arasındaki spearman sıra korelasyonu araştırılmış, sadece nüfus yoğunluğu ile arasında negatif bir ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Yapılan bu çalışmada, etkinlik sınırında yer alan eyaletlerin bile, kaynaklarını %7,4’den %13,3’e varan oranlarda etkinsiz kullandığı sonucuna ulaşılmıştır.

1992 Sağlık Bakanlığı verilerinden faydalanarak Kavuncubası ve Ersoy, 350 hastanenin etkinliklerini karşılaştırarak, etkin ve etkin olmayan hastanelerin girdileri arasındaki farklılıkları incelenmiştir (Kavuncubaşı, Ersoy 1995:75-92).

Kerem Karabulut ve Ö.Selçuk Emsen, 2003 yılında yapmış oldukları “Doğu Anadolu Bölgesinde Sağlık Sektörü Ve Bir Model Önerisi” çalışmalarında beşeri sermayenin oluşumunu ve geri kalmış yörelerde kalıcılığını etkileyen sağlık hizmetlerinin, Doğu Anadolu Bölgesi’nde Türkiye ortalamasının dahi gerisinde kaldığını tespit etmişlerdir. Bir çözüm alternatifi olarak, Bölgede seçilecek merkezlerde yoğunlaşan ve diğer sağlık noktaları ile bütünlük içerisinde çalışabilen (örgütsel yapı, finansman ve denetim olmak

üzere üç temel boyutlu) yeni bir modelin uygulanması önerilmiştir. Böylece sağlığa yönelik kaynakların daha etkin kullanılabileceğini ileri sürmüşlerdir (Karabulut, Emsen, 2003: 24).

Mesut Akyol, Selim Yavuz Sanisoğlu, Reha Alpar, İlker Etikan tarafından yapılan, “Veri Zarflama Analizi (VZA) İle Hastane Verimliliklerinin Ölçülmesi Ve Örnek Bir Uygulama” adlı çalışmada Ankara’daki beş üniversiteye ait altı hastanenin performansları, girdi odaklı, ölçeğe 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(Akyol ve diğerleri 2004: 1).

Mesut Akyol, Selim Yavuz Sanisoğlu, İlker Etikan, Reha Alpar tarafından yapılan, “Malmquist İndeksi ve VZA ile Yıllara Göre Toplam Faktör Verimliliğindeki Değişimin Değerlendirilmesi” adlı çalışmada 2001–2002–2003 yıllarına ait Ankara’daki beş üniversite hastanesinin aynı değişkenler kullanılarak toplam faktör verimliliklerindeki değişimler de incelenmiştir (Akyol ve diğerleri 2004:1-12).

Aslan Gülcü, Akın Coşkun, Cavit Yeşilyurt, Sibel Coşkun ve Timur Esener tarafından yapılan, “Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi’nin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Göreceli Etkinlik Analizi” adlı çalışmada VZA Yöntemi kullanılarak Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi’nin 1999- 2001 yıllarına ait verimliliği ölçülmüştür. Değerlendirmeye alınan bölümlerin verimsizliğinin nedenlerini ortaya koymaya çalışılmıştır (Gülcü ve diğerleri 2004: 87-104)

Cevdet A. Kayalı, Nilgün Kayalı ve Burak Kartal tarafından yapılan, “Veri Zarflama Analizinin Türk Sağlık Sektöründe Bir Uygulaması” isimli araştırmada, İzmir ilinin Bornova ilçesindeki sağlık Ocaklarının 2000–2002 dönemindeki performanslarına göre söz konusu sağlık ocaklarının göreceli

etkinlikleri belirlenmiştir. Bu çalışmada girdi olarak nüfus, personel sayısı ve muayene oda sayısı ele alınırken çıktı olarak da gelen hasta sayısı, sevk sayısı ve laboratuvar analiz sayısı alınmıştır(Kayalı ve diğerleri 2004:67-78).

Semra Tetik “İşletme Performansını Belirlemede Veri Zarflama Analizi” isimli çalışmasında Salihli’deki hastanelerin görece performanslarını ölçmüştür(Tetik 2003:222-234).

İsmet Şahin ve Hacer Özgen tarafından yapılan, “Sağlık Bakanlığı İl Devlet Hastanelerinin Karşılaştırmalı Verimlilik Analizi” adlı çalışmada, Sağlık Bakanlığı’na (SB) bağlı il devlet hastanelerinin karşılaştırmalı teknik verimliliklerini ölçmek ve verimsiz hizmet ürettiği belirlenen hastaneler için verimsizlik kaynakları ve düzeyleri incelenmiştir. Araştırmada, 78 ilde faaliyet gösteren devlet hastanesinin teknik verimlilik düzeyleri 1999 yılı SB verileri kullanılarak kesitsel olarak incelenmiştir. Hastanelerin göreceli teknik verimliliklerini ölçmek için Veri Zarflama Analizi tekniği kullanılmıştır. Araştırmaya göre, hastanelerin büyük bir çoğunluğunun teknik anlamda verimli hizmet üretmediklerini ortaya çıkmıştır. Teknik verimsizliğe katkıda bulunan çıktı değişkenleri arasında en göze çarpanı, poliklinikte muayene edilen hasta sayısının yeterli olmamasıdır. Miktar olarak değişmekle birlikte, verimli statüsüne geçebilmek için hastanelerin neredeyse tümünün girdi faktörlerinde aşırı kullanımı azaltmaları gerektiği belirlenmiştir (Şahin, Özgen 2001: 42).

M.Emin Baysal ve Hakan Çerçioğlu tarafından yapılan, “Sağlık Sektöründe Bir Performans Değerlemesi Çalışması” adlı çalışmada, hastane tipine, yönetim şekline, bulundukları coğrafi bölgeye ve büyüklüklerine göre hastanelerin göreceli etkinliklerini ölçülmüştür (Baysal, Çerçioğlu, 2004: 39).

Sarp Üner tarafından yapılan, “Sağlık Ocakları Performans Değerlendirme Modeli Çalışması” adlı çalışmada, 1999–2003 yılları arasında, Denizli’de bulunan sağlık ocaklarının etkinliklerinin değerlendirmiştir. Sağlık

ocaklarının hizmet verdiği nüfusun 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 (Üner 2006:1-12).

Bircan, H., A. İskender, A. Babacan tarafından yapılan, “Sivas İlindeki Hastanelerin VZA Yöntemi ile Verimlilik Analizi” adlı çalışmada, Sivas'ta bulunan üç büyük hastanenin çeşitli bölümlerinin etkinlikleri karşılaştırılarak, etkin olmayan bölümlerin etkinsizlik nedenleri incelenmiştir(Bircan ve diğerleri 2006:323-340).

Hasan Kürşat Güleş, Âdem Ögüt ve Musa Özata tarafından yapılan “Sağlık İşletmelerinde Örgütsel Etkinliğin Aratılmasına Yönelik Veri Zarflama Analizine Dayalı Bir Uygulama” isimli çalışmada, 2002 yılı verileri kullanılarak 50 SSK hastanesinin etkinliği incelenmiştir(Güleş ve diğerleri 2007:70-82).

3.5.2-Sağlık Sistemlerinin Değerlendirilmesinde VZA Analizinin Kullanılması

Ülkelerin Sağlık Sistem Performanslarının Karşılaştırılmasında VZA Kullanımı konusunda yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır.

1990–2000 yılları arasında 25 OECD ülkesinin sağlık sistemlerinin karşılaştırılmasını VZA ile yapmıştır. Analizde girdi değişkenleri; satın alma güç paritesi, 1000 kişiye düşen yatak ve hekim sayısı, kızamık aşısı olan çocukların oranı, alkol tüketimi, protein alım miktarı ve ortalama okul yaşam süresi olarak belirlenmiştir. Çıktı değişkeni olarak ise; makro seviyedeki

ulusal sağlık sistemlerinin çıktısı olarak kabul edilen yaşam beklentisi ve bebek ölüm oranları kullanılmıştır(Mirmirani, Mirmirani 2005:58).

İbrahim Demir, Ömer Biler, Ali Hakan Büyüklü tarafından yapılan, “lkelerin Sağlık Kaynaklarını Kullanımlarındaki Etkinliklerinin lm” isimli çalışmada, 155 ülkenin sağlık kaynaklarını kullanmadaki etkinlikleri VZA kullanılarak etkin ve etkin olmayan ülkeler belirlenmiştir(Demir ve diğerleri 2007:8).

Aubyn ve Afonso’nın (2007:1-28), OECD lkelerinin sağlık sistemlerini değerlendirdiği çalışmasında, başlangıçta dört girdi ve çıktı belirlenmiş ve temel bileşenler analizi ile girdi sayısı bire ve çıktı sayısı da e indirgenerek VZA uygulanmıştır. Analiz sonucunda; ülkelerin etkinlik skorları elde edilmiş ve etkinsizlik skorları çevresel değerşenler ile açıklanmıştır. İkinci adımda ise, regresyon modelleri olan Tobit ve Bootstrap uygulanarak sonuçlar değerlendirilmiştir

OECD lkelerinin sağlık sistemlerinin ve eğitim performanslarının değerlendirildiği bir başka çalışmada, düşük büyümeye rağmen artan devlet harcamalarından, eğitime ve sağlığa büyük pay ayrıldığı; özellikle OECD lkeleri için, kamu sektöründeki sağlık harcamalarının dikkat çekici olduğu ve harcamaların kamu btcesinden gelmesi nedeniyle kaynakların nasıl kullanıldığının önemli olduğu vurgulanmıştır(Alfonso, Aubyn 2005:227-246).

Afonso ve Aubyn’nin yaptığı bu çalışmada girdi olarak kullanılan yatak sayısı değerşenini eleştiren Raty ve Luoma ise, çıktı değerşenini olarak kullanılan yaşam beklentisi ve bebek yaşama oranının, hastane yatak ve sağlık personeli sayısından çok, bireylerin yaşam standartlarının yanı sıra, çevresel, kültürel ve yaşam stili faktörlerine de bağlı olduğu ve önceki çalışmada bu temel faktörlerin analize alınmamasının bir eksilik olduğunu vurgulamışlardır(Rathy, Louma 2005:1-8).

29 OECD ülkesi ile ABD'nin sağlık sistem performanslarını karşılaştırıldığı bir başka çalışma, 1998 yılına ait OECD ve DSO tarafından toplanan sağlık verileri kullanılarak yapılmıştır(Anderson, Hussey 2001:219). Karşılaştırmada altı alan üzerinde odaklanılmıştır. Bu alanlar: Koruyucu sağlık hizmeti adı altında aşılama ve sağlıklı yaşam biçimi açıklanmıştır. Sağlık hizmeti ve kullanımı başlığı altında, ülkelerdeki hastane sayısı ve hekim sayıları, Gelişen teknoloji; ülkelerdeki MRI (magnetic resonance imaging) sayısı ve tıbbi işlemler ele alınmıştır. Ölümler Sağlık sisteminin beklentilere cevap vermesi de yapılan anketlerle elde edilmiştir. Sağlık harcamaları başlığı altında ise, kişi başına harcamalar ve kişi başına sağlık harcamaları ile ülkeler karşılaştırılmıştır.

Puig Junoy Jaume tarafından yapılan, "Measuring Health Production Performance in the OECD" isimli çalışmada, OECD ülkelerinin kadın ve erkek yaşam beklentisi çıktı, 1000 kişiye düşen hekim ve diğer sağlık personeli sayısı, hastane yatak sayısı, alkol ve sigara kullanım oranı da girdi değişkeni olarak kullanılmıştır. 65 yaş üstündeki nüfus oranı, kontrol edilemeyen girdi değişkeni olarak analizde yer almaktadır. Analiz sonucunda, etkinlik değerleri arasındaki farklılıklar da regresyon analizi ile incelenmiştir (Jauma 1998:225-229).

Bir diğer çalışma ise Retzlaff-Roberts Donna, Cyril F. Chang, Rose M. Rubin'in, "Technical Efficiency in the use of Health Care Resources: A Comparison of OECD Countries" isimli çalışmasıdır. 2000 yılı verileri ile OECD ülkelerinin teknik etkinliklerinin ölçülerek, ülkelerarası karşılaştırmaların yapıldığı çalışmada, endüstrileşmiş ülkelerde sağlık hizmetleri harcamalarının dramatik yükselişine rağmen, yeterli geri dönüşümlerin elde edilememesi, ülkeleri kaynak kullanımındaki teknik etkinlik ve ülkeler arasındaki göreceli etkinliğin belirlenmesi konusuna yöneltildiğine dikkat çekilmektedir. Bu amaca yönelik olarak, yirmi dokuz OECD ülkesinden yirmi yedi ülke verilerine ulaşılarak, sırası ile girdi ve çıktıya yönelik, ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında VZA uygulanmıştır. Analizde dört

sağlık girdisi- bin kişiye düşen hekim ve hasta yatağı sayı ile bir milyon kişiye düşen MRI sayısı ile GSYİH' dan sağlık harcamalarına ayrılan pay, üç çevre girdi değişkeni okul beklentisi, Gini katsayısı ve sigara kullanım oranı kullanılırken, bebek ölüm hızı ve yaşam beklentisi de çıktı değişkeni olarak analizde yer almaktadır. Çevre girdi değişkenleri dışsal olarak sabitlenmiş girdi olarak kullanılmıştır. Yirmi yedi ülkeden on üçünün her iki modelde de etkin olduğu ve bu etkin ülkeler içerisinde yetersiz sağlık çıktılarına sahip olmasına rağmen, Türkiye ve Meksika'nın bulunma nedeninin, düşük miktarda kaynak kullanımına bağlanmaktadır(Roberts ve diğerleri 2004:55-72).

A. Jeremy Lauer, CA Knox Lovell, Christopher JL. Murray, David B. Evans tarafından yapılan, "World Health System Performance Revisited: The Impact of Varying the Relative Importance of Health System Goals" isimli çalışmada, DSÖ'nce 191 üye ülkenin sağlık sistem performanslarının değerlendirilmesinde kullanılan ve ağırlık değerleri önceden atanan beş sağlık çıktısı kullanılarak (girdi değeri tüm ülkeler için "1" olarak ele alınmıştır) VZA'ni esas alan, üç farklı lineer programlama modeli uygulanmıştır. Üçüncü lineer programlama modeli uygulanırken, değişkenlerin ağırlıkları Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) tekniği uygulamasından elde edilen sonuçlardan faydalanarak sınırlandırılmıştır. Uygulanan üçüncü lineer programlama modeli yardımı ile ülke sağlık çıktılarının aldığı ağırlıklar ve bu ağırlıklar ile ülkelerin etkinlik sıralaması yapılmıştır. Hem DSÖ tarafından, hem de üçüncü lineer programlama modeli ile yapılan sıralama arasında sıra korelasyonunun anlamlı sonuçlar verdiği gösterilmiştir(Lauer diğerleri 2004:1-8).

On beş AB ülkesinde, 1995–2000/2002 yılları arasında, ekonomik performans değişimi çıktıya yönelik VZA Malmquist Modeli ile inceleyen M.M. Eddy Adang, George F. Born, "Is There an Association between Economic Performance and Public Satisfaction in Health Care" çalışmalarında daha önceki çalışmalar dikkate alarak, mevcut tıbbi bakım hizmetleri ve harcamaları, toplumun yaşam stili, tutum ve davranışları ile sosyal çevre ve

ülkenin nüfus özelliklerini girdi olarak, yaşam beklentisi ve bebek ölüm hızı ise çıktı olarak ele almışlardır(Adang, Born 2007:279-285).

Bir diğer çalışma ise Christine A. Alexander, Gary Busch, Karl Stringer, "Implementing and Interpreting a Data Envelopment Analysis Model to Assess the Efficiency of Health System in Developing Countries"ın 51 gelişmekte olan ülkenin sağlık performansının etkinliklerini ölçtüğü çalışmadır. Bu çalışma da ülkeler gelir gruplarına göre ikiye ayrılmış, kadın ve erkek için (Disability Adjusted Life Years) DALE ve bebek ölüm hızı çıktı, kişi başı sağlık harcamaları ve GSYİH girdi değişkeni olarak kullanılarak, çıktıya yönelik VZA modeli uygulanmıştır. İkinci aşamada ise; VZA ile bulunan etkinlik değerleri bağımlı değişken olarak kabul edilerek, Tobit regresyon analizi uygulanmıştır(Alexander ve diğerleri 2003:49-63).

Hasan Hüseyin Yıldırım tarafından yapılan (2004), "Avrupa Birliği Sağlık Politikaları ve Avrupa Birliği'ne Üye ve Aday Ülke Sağlık Sistemlerinin Karşılaştırmalı Teknik Verimlilik Analizi" isimli çalışmada, Avrupa birliğine üye ülkeler ve Türkiye'nin sağlık performanslarını değerlendirilmiştir. Yıldırım girdi değişkeni olarak, toplam sağlık harcamalarının GSYİH'ya oranı, toplam hekim ve yatak sayısı, okullaşma beklentisi, alkol tüketimi; çıktı değişkeni olarak ise; doğuşta beklenen yaşam süresi ve bebek yaşamda kalma oranı kullanılmıştır.

Fatma Lorcu'nun Türkiye ve Avrupa Birliği'ne üye ülkelerin performanslarının değerlendirildiği çalışmasında, ülkelerin 2004 verileri için girdiye yönelik toplam, teknik ve ölçek etkinlikleri VZA ile elde edilmiştir Bu çalışmada 1.000 kişiye düşen yatak sayısı, GSYİH'dan sağlığa ayrılan pay, kişi başına düşen sağlık harcamaları, 100.000 kişiye düşen pratisyen hekim sayısı, kadınlar için okul yaşam beklentisi, on beş yaş üstü erişkinlerde sigara kullanım oranı, Gini katsayısı, beş yaş altı çocuk ölüm hızı değişkeni, yaşam beklentisi değişkeni parametreleri kullanılmıştır(Lorcu 2008:236-239).

4.BÖLÜM

TÜRKİYE'DE SAĞLIK HİZMETLERİNİN YAPISI VE İLLERİN SAĞLIK ALANINDAKİ ETKİNLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNİN TEMEL BİLEŞENLERİ

4.1 TÜRK SAĞLIK SİSTEMİNE GENEL BAKIŞ

Ülkemizde yaşayan herkes hasta olarak veya bir başka nedenle Sağlık Bakanlığı verilerine göre yılda ortalama 6 defa² sağlık sistemiyle ilişkiye girmektedir. Bu ilişki çoğunlukla bireylerin reçeteyle verilen ilaçların tüketicileri olarak ve sağlıkla ilgili bilgi ve tavsiyelerin alıcıları pozisyonunda edilgen bir durumda gerçekleşmektedir. Diğer taraftan, İnsanlar sistemle, sisteme ödeme yapan katılımcılar olarak karşılaşmaktadırlar. Sigorta primleri ve sosyal güvenlik katkılarını ödemekte ve farkında olmadan sağlığı finanse etmektedirler.

İnsanlar, sağlık sisteminin, kendilerinin bireysel saygınlıkları korunarak tedavi edeceği beklentisine sahiptirler. Mümkün olduğunca, onların ihtiyaçlarıyla, teşhis ve tedavi için beklemedeki uzun gecikmeler olmaksızın, acilen ilgilenilmelidir ve bu sadece daha sağlıklı çıktılar elde etmek için değil, aynı zamanda insanların endişelerini azaltmak ve onların zamanlarına saygı göstermek için yapılmalıdır. Hastalar sıklıkla mahremiyet de beklerler ve kendi sağlıklarıyla ilgili kararlara ve bakımı alacakları yer ve kişiyle ilgili seçeneklere de katılmak isterler. Hastaların daima pasif olarak, bir hizmet sunucu tarafından belirlenen hizmetleri almaları beklenmemelidir (Uğurluoğlu, Çelik 2005:7).

2.Sağlık Bakanı Recep AKDAĞ'ın 2010 Mali Yılı Bütçesini TBMM Genel Kurulu'na Sunum notlarında Kişi Baş Hekime Müracaat sayısı 2008 yılı için 6,3 olarak belirtilmiş. 2020 yılı için hedefin 7 olduğu vurgulanmıştır.

Bugün birçok ülkede sağlık sektörü önemli ölçüde kaynak kıtlığı ile yüz yüze bulunmaktadır. Bu nedenle, sağlık hizmetleri yöneticileri mevcut kaynakları olabildiğince verimli ve etkili bir biçimde kullanmalıdırlar. Kaynakların en uygun kullanılabilmesi, kaynak akışı ile kaynakların sağlık hizmetlerinin kalite ve performansı üzerindeki etkisi hakkında açık ve doğru bilgiyi gerektirir.

Ulusal sağlık sistemi kaynaklarının verimli kullanılmasının teşvik edilmesi hem hastalar hem de bu hizmeti verenler açısından hayati derecede önem arz etmektedir (Boussabaine, Kirkham 2006:325). Sağlık kaynaklarının çoğunluğunun kamunun elinde olması nedeni ile karar alma süreçlerinde kararların siyasi boyutları inkâr edilemez bir gerçektir (Grizzle 1985:341). Bununla birlikte kamu yönetimdeki reformların temelinde karar alma süreçlerindeki siyasi etkiyi azaltmak amacıyla bilimsel ilkelerin yerleştirilmesi ile yönetsel kararların kalitesini artırma çabası bulunmaktadır (Kelly 2002:376).

Türkiye’de sağlık hizmetlerinin sunumu ve bu hizmetlerin toplumun sağlığı üzerindeki etkileri açısından bakıldığında ciddi eşitsizlikler mevcuttur. Diğer bir deyişle ülke düzeyinde farklı sınıf, topluluk veya coğrafi bölgeler arasında sağlıklı olma potansiyeline erişme bakımından önlenabilir eşitsizlikler, bunun yanında sağlık hizmetlerinde kaynakların oluşumu-bölüşümü yönünden benzer eşitsizlikler bulunmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), gelirin eşit olmayan şekilde dağılımı, hızlı kentleşme ve sağlık bakımı sistemindeki yetersizlikler nedeniyle Türkiye’nin sağlık durumu “kötü” olarak tanımlanmaktadır (Pala, 2007).

Ülkemizin değişik coğrafi bölgelerinde yer alan illerin dengeli bir biçimde gelişmesinin sağlanabilmesi, ülke genelinde etkili bir kalkınma politikasının izlenebilmesi ile mümkün olabilecektir. İllerimizin sosyal ve ekonomik göstergeleri arasında oluşturulabilecek olan etkileşimler yardımıyla

mevcut durumlarının belirlenebilmesi ve bu doğrultuda ne düzeyde kalkınma aşamasında oldukları daha kolay belirlenebilecektir. Dengeli gelişiminin sağlanabilmesi mevcut kaynakların istenilen düzeyde kullanılabilmesini gerekli kılmaktadır. Ayrıca oluşturulacak kamu yatırımları, alınabilecek vergi ve uygulanacak olan teşvik politikaları bu gelişimin önünü açabilecek olguları oluşturmaktadır. Politika oluşturma ve kaynak tahsisine yardım etmek ve ayrıca görünüşte yüksek riskli bölgeleri vurgulamak için hastalıkların etiyolojisinde hipotezleri oluşturmada çeşitli tanımlayıcı amaçlar için kullanılırlar(Çolak, Çan 2007:1).

Sağlık hizmetleri için ayrılan kaynakların yetersiz olması, kamunun önemli oranda sağlık hizmetlerinin finansman ve üretiminden çekilmesi, kaynakların hizmet türleri ve bölgelere dağılımının eşitsiz ve istenmeyen biçimde gerçekleşmesi gibi sorunların nedeni ile sağlık reformları yapılmaktadır(Pala, 2007).

Sağlık reformu, sağlık sektörünün yaşadığı sorunlara eşitlik, ulaşılabilirlik, verimlilik ve etkinliğin sağlanmasına ve geliştirilmesine yönelik çalışmalar olarak tanımlanabilir. Sağlık reformu ülkenin sağlık sisteminde veya bu sistemin alt parçalarında temel ve radikal değişikliklerdir. Sağlık sektörü reformu, sektördeki işlevselliğin yapısal olarak değiştirilmesidir. Reformların geliştirilmesi ve uygulanmasında Dünya Sağlık Örgütü'nün üç temel değeri önem taşır. Bunlar eşitlik, dayanışma ve verimliliktir. Bunların sağlanmasında hükümetlerin de belirleyici sorumluluğu vardır. Sağlık reformları, sağlık sektöründeki gerekçeleri ne olursa olsun, yeni arayışların ürünüdür. Bu anlamda klasik sosyal devletçi paradigmaların kökten değişikliğe tabi tutulduğu süreçlerdir.

Dünyadaki eğilime paralel olarak ülkemizdeki sağlık reformları, piyasa yönelimli çeşitli düzenlemeler yoluyla sağlık bakım piyasasında sunulacak mal ve hizmetlerin kişilerce daha verimli, eşit ve kaliteli bir biçimde kullanılacağı varsayımı ve beklentisine dayanmaktadır.

Ülkemizde sağlık sistemini geliştirmeyi amaçların, sağlık alanında çeşitli girişimlerde başarı sağlanamaması ve dünya ölçeğinde görülen sağlık reformu hareketleri sonucu sağlık hizmetlerinde sık sık yeni düzenleme yapma gereği içinde oldukları söylenebilir(Yıldırım 2007: 2).

Özellikle son yıllardaki ülkemizdeki tüm gelişmeleri AB süreci ile beraber değerlendirmek doğru bir yaklaşım olacaktır. Avrupa Birliği müktesebatı sürecinde sağlıkla ilgili yasal düzenlemeler yapılmaktadır. AB’de genişlemenin sürekli devam ettiği, Birliğe aday ülkelerin sağlık sektörü dâhil tüm standartlarını Birliğin standartlarına uyumlaştırmaya çalıştıkları görülmektedir.

Diğer taraftan, ekonomide liberalleşmenin sağlık alanındaki yansımaları inkâr edilemez boyuttadır. Sağlık alanında liberalleşme sağlık hizmetlerinin bir mal gibi değerlendirilmesinden kaynaklanmaktadır. Sağlığın bir mal gibi ele alınması süreci sağlık hizmetlerinin özel sektör tarafından da üretilmesi ve satılması anlamına gelmektedir. Sağlığın bir takım özelliklerine rağmen sağlık hizmetlerinin özelleştirilmesi tartışmaları son yirmi yılın en önemli konuları olarak görülebilir. Sağlık hizmetlerinde desantrasyonla birlikte özerkleştirilmiş sağlık hizmetleri ile özelleştirilmiş sağlık hizmetleri güncelliğini korumaktadır. Bununla birlikte sağlığın kamu hizmeti olması gerektiğine yönelik tartışmalar nedeni ile devletin rolü, sağlık hizmetlerini organize eden, koordine eden, regüle eden bir anlayış olarak ortaya çıkmaktadır.

Sağlık alanındaki reformlarda toplumun sağlık statüsünün sürekli geliştirilmesi amacının olduğunu söyleyebiliriz. Bir takım zorlamalar ve günün gereklerine göre şekillenen sağlık alanındaki reformların gerekçelerinin temelinde, maliyetlerin artışı; sağlık bakım sistemine dair toplumun memnuniyetsizlikleri, medyanın etkisi, nüfusun büyük bir kesiminin sağlık sigortasının olmayışı, uluslar arası kuruluşların etkisi ile sürdürülebilir

kalkınmayı gerçekleştirmek gibi konular yer almaktadır. Bunları kısaca açıklamanın faydalı olacağı umulmaktadır.

1-Maliyetlerin Artışı: Dünyadaki teknolojik gelişmeler, nüfusun yaşlanması, hastalık dokusundaki değişimler, toplumsal algı ve beklentilerin artması sağlık hizmetlerinde maliyetleri arttırmakta ve maliyetlerin artması sağlık hizmetlerinin finansmanı ve sunumunun tekrar şekillenmesinde itici güç olabilmektedir.

2-Sağlık Bakım Sistemine İlişkin Toplumun Memnuniyetsizliği: Sağlık bakım alanında görülen çeşitli gelişmeler ve bunların beraberinde gelen örgütlü toplumla birlikte, kalite, eşitlik verimlilik gibi olgular sorgulanmaya başlanmıştır.

3-Yazılı Ve Basılı Medyanın Etkisi: Basılı ve görsel medyada sağlık faaliyetlerine ilişkin olumsuzlukların yer alması gibi faktörler reformların gerçekleştirme girişimine önemli bir etkindir.

4-Nüfusun Önemli Bir Kesiminin Sağlık Güvencesinden Yoksun Olması: Örgütlü topluluklardan, toplumdaki nüfusun bütün kesimlerinin sigorta kapsamına alınması yönünde tüketicilerin, örgütlü toplulukların baskısı da reformların gündeme alınmasında önemli etkileri vardır.

5-Sürdürülebilir Kalkınmayı Gerçekleştirme Ve Uluslar Arası Ekonomik Çevreler: Bu reformların en yakın zamanda yapılanı sağlık hizmeti sunan SSK hastanelerinin Sağlık Bakanlığı'na devri ile Türkiye'de 2010 yılında tüm illerde uygulamaya geçen aile hekimliği sistemi ile 21.03.2010 tarihinde Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren tam gün yasası ve kamu hastaneleri birliği yasalarıdır. Bu iki yasanın uygulamaları önümüzdeki dönemde sağlık sistemimizi nasıl etkileyeceğini görebileceğiz.

4.2-TÜRK SAĞLIK SİSTEMİNİN YAPISI

Türkiye’deki sağlık hizmetlerinin yapısının dört boyutta ele almak mümkündür. Bu boyutlardan birisi sağlık hizmetlerinin örgütlenmesidir. Sağlık hizmetlerinin örgütlenmesi sağlık hizmetlerinin ve bu hizmetlerini içeren sağlık faaliyetlerinin yasal sınırları ile mekansal sağlık bakım uygulamaları konusunda bilgi verebilir. İkinci boyut ise sağlık hizmetinin sunumudur. Sağlık hizmetlerinin arzı hangi uygulamalar ile karşımıza çıkıyor sorusu sağlık faaliyetlerinin icra edilme şeklini ortaya koymaktadır. Üçüncü boyutta ise sağlık sistemin finansmanı ele alınabilir. Sağlık hizmetlerinin bir maliyeti vardır. Bu maliyete kim ne ölçüde fon sağlamaktadır. Bu konuda sağlık hizmetlerini finanse edenler olarak ele alınmalıdır. Son olarak ise bu üç boyutun bir sonucu olan sağlık statüsüdür. Şimdi bu boyutlar hakkında kısaca bilgi verilecektir.

4.2.1- Türkiye’de Sağlık Hizmetlerinin Örgütlenmesi

Türkiye’de sağlık alanındaki başlıca fonksiyonlar, ulusal düzeyde politikaların belirlenmesi, ulusal düzeyde politikaların yönetimi, genel koordinasyon ve düzenleme şeklinde ele alınabilir.

Türkiye’de, sağlık alanında ulusal düzeyde kararlar alınması ve genel politikaların belirleme yetkisi Türkiye Büyük Meclisi, Sağlık Bakanlığı, Devlet Planlama Teşkilatı, Yüksek Öğretim Kurumu ve Anayasa Mahkemesi arasında dağılmış durumdadır. Sağlık alanında ulusal düzeyde politika belirlenmesi konusunda asıl görev ve fonksiyon TBMM ve Sağlık Bakanlığı’na aittir.

Ülkemizde sağlık hizmetlerinin planlanması Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) ve Sağlık Bakanlığı tarafından yapılmaktadır.

DPT'nin rolü, sağlık alanındaki makro politikaları belirlemektir. Sağlık sisteminin amaçları, görevleri, ilkeleri, yöntemleri ve politikaları düzenli olarak Beş Yıllık Kalkınma Planları'nda belirlenmekte ve TBMM onayından geçmektedir. DPT'nin birbirinden farklı iki planlama görevi vardır. Birinci rolü stratejik planlama rolüdür. Bu görevi doğrultusunda beş yıllık kalkınma planları hazırlar. İkinci rolü ise yatırım onaylama ve planlama görevidir. Tüm yeni sağlık yatırımlarının DPT onayından geçmesi şarttır. Sağlık Bakanlığı ise sağlık hizmetlerinin sunumuna ilişkin operasyonel planlamalar yapmakta ve tanımlanan politikaların uygulanmasından sorumlu bulunmaktadır.

YÖK, üniversite hastanelerinden sorumlu olmakla birlikte, DPT ve Sağlık Bakanlığı'na planlamalar esnasında danışmanlık yapar.

Anayasa Mahkemesi ise TBMM'nin yasama rolü çerçevesinde hazırladığı kanun maddelerinin Anayasaya uygunluğunu denetlemek gibi bir fonksiyon icra etmektedir. Anayasa Mahkemesi, sağlık politikalarının belirlenmesinde dolaylı ve yardımcı bir role ve fonksiyona sahip bulunmaktadır.

Sağlık Bakanlığı, merkezi düzeyde, sağlık hizmetleri ile ilgili genel kararları ve politikaları belirlemek ve uygulamaktan sorumludur. Taşra düzeyinde ise her ilde idari olarak Vali'ye bağlı çalışan ancak teknik olarak Sağlık Bakanlığı'na karşı sorumlu bir İl Sağlık Müdürü bulunmaktadır. İdari açıdan sorumluluk daha çok personel ve bölge yönetimini kapsarken, teknik sorumluluk sağlık hizmetlerinin sunumuyla ilgili kapsam ve hacim gibi konulardaki kararları içermektedir. Bakanlık, Sağlık Müdürünün Valinin onayı ile atar.

Sağlık Bakanlığı aşırı merkeziyetçi bir örgüt yapısına sahiptir. Bakanlık temel görevi olan politika yapıcı, denetleyici ve önderlik çizgisinden uzak,

hizmet sunumuna odaklanmış büyük bir kurum görüntüsündedir. Görev ve yetkilerin çok büyük bir kısmı Sağlık Bakanlığı merkez teşkilatında toplanmıştır. Taşra teşkilatı, yeterli yetişmiş insan gücü ile desteklenmediği için uygulamada merkez teşkilatına bağımlı kalmaktadır.

Türkiye'deki Sağlık hizmetleri karmaşık bir yapıda örgütlenmiştir. Nüfusun tamamına hizmet vermekle yükümlü olan Sağlık Bakanlığının yanı sıra, Üniversiteler, birçok bakanlık, kamu kuruluşları, belediyeler ve özel kuruluşlar sağlık hizmeti vermektedirler. Sağlık Bakanlığı, kendisine bağlı yataklı ve yataksız sağlık kuruluşlarının yapımı, onarımı, işletilmesi, personel ihtiyacı, hizmetlerin planlanması ve denetimi gibi işleri ya doğrudan merkezden ya da taşra teşkilatı aracılığı ile yürütmektedir. Diğer kurumlara bağlı olan sağlık kuruluşlarının kurulması ve işletilmesinde de standartları belirleme ve denetim yetkilerine sahiptir. Diğer taraftan sağlık insan gücü planlamasında aktif rol oynamaktadır. Özellikle uzman hekim eğitimleri bu bakımdan önemlidir. Üniversiteler ise birinci ve ikinci basamak sağlık hizmeti üreten hizmet birimlerinde tedavi, teşhis edilemeyen hastalıkların tedavi edildiği üçüncü basamak sağlık hizmet birimleridir. Üniversiteler bu hizmetlerinin yanında sağlık insan gücünün yetiştirme merkezleridir. Diğer bakanlık, kamu kuruluşu ve belediyelere ait sağlık kuruluşları temelde kendi personeline hizmet vermek amacıyla kurulan hizmet birimleridir. Bunlar içinde en önemlisi MSB ait kurumlar ile dernek ve vakıflara ait kurumlar ve kuruluşlardır. Özel sağlık kuruluşları ise hem tedavi üniteleri (Özel hastaneler), hem de teşhis üniteleri (Özel laboratuvar, özel görüntüleme merkezleri gibi) üniteleri olarak hizmet vermektedirler.

Bu karmaşık yapı nedeni ile bir takım sıkıntılar olduğu görülmektedir. Sağlık hizmetlerinin planlamasının tek elden yapılamaması gerçek hizmet ihtiyacının belirlenememesine yol açmaktadır. Bunun sonucu ortaya çıkan yetersiz ve dağılımı bozuk yatak hizmetleri doktor ve personel durumları nedeniyle ihtiyacın neye ve ne kadar olduğunu belirlemeyi güçleştirmiştir.

2003 yılında SSK hastanelerinin Sağlık Bakanlığı'na devri ile bu karmaşıklığın tedavi hizmetlerinde kısmen ortadan kaldırıldığı söylenebilir.

4.2.2-Türkiye'de Sağlık Hizmetlerinin Sunumu

Kişilerin sağlığını korumak, hastalandıklarında tedavilerini yapmak, sakat kalanların başkalarına bağımlı olmadan yaşayabilmelerini sağlamak ve toplumların sağlık düzeyini yükseltmek için yapılan planlı çalışmaların tümüne sağlık hizmetleri denir. Başka bir anlatımla, sağlık hizmetleri insanların sağlıklarının korunması ve iyileştirilmesine yönelik etkinliklerin tümüdür. Sağlık hizmetleri, temel olarak üç bileşenden oluşmaktadır.

- Ekonomik, sosyolojik, biyolojik ve fiziksel çevre koşullarının insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılması,
- Toplum üyelerinin davranış ve yaşam biçiminde gerekli değişikliklerin yapılması,
- Hasta olanlara tıbbi yöntemlerin uygulanması.

Sağlık hizmetlerinin bu üç bileşenine paralel olarak sağlık hizmetlerini; Koruyucu sağlık hizmetleri, İyileştirici/tedavi edici sağlık hizmetleri ve Rehabilitasyon hizmetleri olarak üçe ayırabiliriz.

Bağıışıklıma, erken tanı, iyi beslenme, aile planlaması, sağlık eğitimi kişiye yönelik koruyucu sağlık hizmetleridir. Atıkların zararsız hale getirilmesi, vektörlerin kontrolü, temiz su sağlanması, çevre kirliliğinin önlenmesi, gıda kontrolü gibi hizmetler ise çevreye yönelik koruyucu sağlık hizmetleri kapsamındadır.

Tedavi edici sağlık hizmetleri birinci basamak, ikinci basamak ve üçüncü basamak olarak üç basamakta ele alınır. Tedavi edici sağlık hizmetlerinin basamaklar halinde ele alınmasının temel nedeni; bu

basamaklar arasında bir hasta sevk zincirinin gerekliliğini vurgulamaktır. Birinci basamak sağlık hizmetleri, hastaların tedavilerinin evde ve ayakta yapıldığı sağlık kuruluşlarıdır. Bu kuruluşlar genelde yataksızdır. Sağlık ocakları, TBC dispanserleri, ana-çocuk sağlığı ve aile planlaması merkezleri birinci basamak tedavi edici sağlık kuruluşlarına örnektir. Birinci basamak sağlık organizasyonları tedavi edici sağlık hizmeti yanında koruyucu sağlık hizmeti de vermektedirler. İkinci basamak sağlık organizasyonları ise hastaların yatırılarak teşhis ve tedavi hizmetlerinin verildiği hastanelerdir. Bunlar 50–100 yataklı ve 3–4 uzman hekimin çalıştığı hastaneler olabileceği gibi tam teşekküllü ve eğitim ve araştırma hastaneleri de olabilir. 2. Basamak tedavi edici sağlık hizmetlerinin verildiği yerler kanser hastaneleri, sanatoryumlar, ruh sağlığı hastaneleri gibi dal hastaneleri de olabilir. Üçüncü basamak sağlık organizasyonları ise ileri düzey sağlık sorunları olanların yatırılarak teşhis ve tedavi hizmetlerinin verildiği üniversite hastaneleridir.

Rehabilitasyon, bedence ya da ruhça sakat kalmış olanların başkalarına bağımlı olmaksızın yaşayabilmelerini sağlamak için yapılan bütün çalışmaları kapsar. Tıbbi Rehabilitasyon, Sosyal (mesleki) Rehabilitasyon olmak üzere İki türlü iyileştirme vardır. Tıbbi iyileştirme, bedensel sakatlıkların mümkün olduğu kadar düzeltilmesi iken, sosyal iyileştirme ise; sakatlıkları nedeniyle eski işlerini yapamayanlara ya da belirli bir işte çalışamayanlara iş öğretme, iş bulma, işe uyum sağlamalarına yönelik her türlü hizmeti kapsar.

4.2.3- Türkiye’de Sağlık Hizmetlerinin Finansmanı

Sağlık hizmetlerinin en önemli boyutlarından birisi de sağlık finansman sistemidir. Yukarıda sağlık hizmetlerinin arzı ile ilgili bilgi verilmişti. Sağlık hizmetlerinin sunan kurumların bu hizmeti verirken katlandığı mali yükün ne şekilde finanse edileceği önemli bir husustur.

Sağlık sektöründe kaynağın kimlerden sağlandığı, finansmanının hangi kurumlar tarafından yapıldığı ve bu kaynakların hangi sağlık kurumları tarafından ve hangi fonksiyonları yerine getirmek için kullanıldığı önem taşımaktadır.

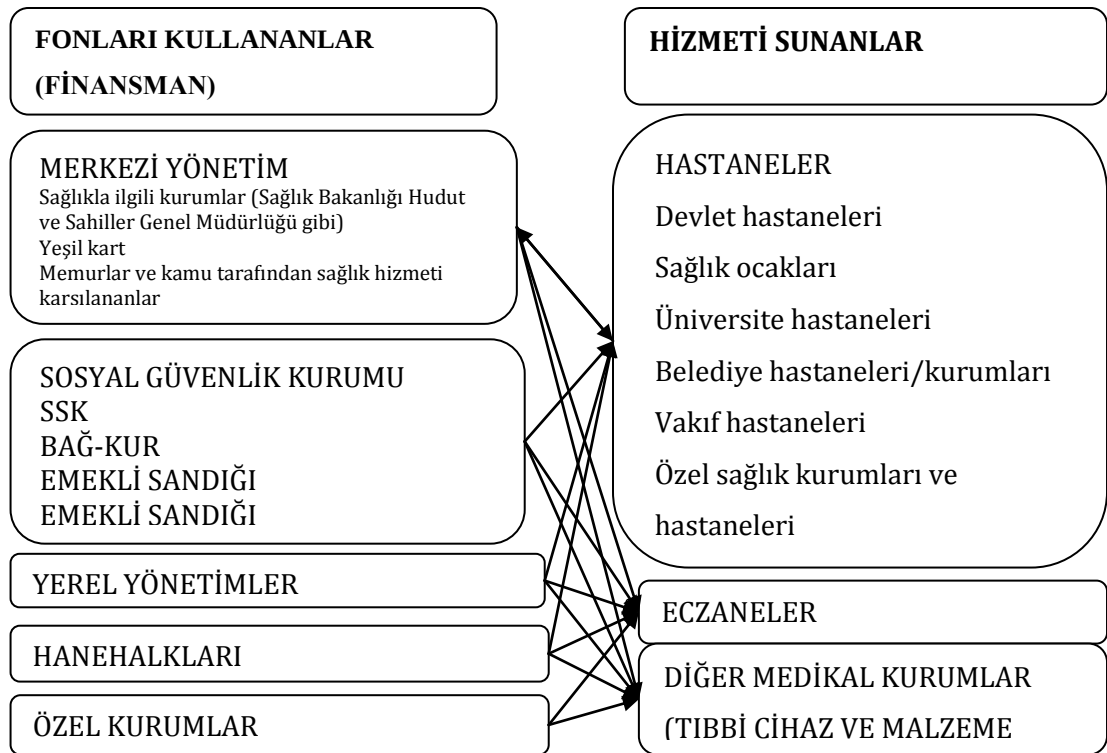
Son yıllarda sağlık alanında tartışma konularının başında sağlık harcamalarının artmakta olduğu gelmektedir. Sağlık harcamaları ülkelerin GSMH' dan aldığı payla çok önemli bir sektör haline gelmiştir. Bu gün dünyada sağlık faaliyetlerine ayrılan kaynaklar global üretimin %9'unu oluşturmaktadır. (Schieber, Maeda 1999:193). Ülkelerin ekonomisi üzerinde bu kadar yükü bulunan sağlık hizmetlerinin finansman kaynakları son derece önemli bir konudur.

Sağlık finansmanı konusunda uygulamada birçok finansman modelinin olduğunu söyleyebiliriz. Her finansman modelinin artı ve eksileri bulunmaktadır. Finansman modelinin seçiminde ülkelerin sosyo-ekonomik, kültürel ve politik etkilerin olduğu söylenebilir.

Sağlık hizmetlerinin finansman kaynaklarını kamu ve yarı kamu finansman kaynakları ve özel finansman kaynakları olarak ele almak mümkündür. Kamu ve yarı kamu kaynaklarına örnek olarak genel vergiler, sosyal sigortalar, özel amaçlı vergiler ile piyango ve bahis gelirlerini sayabiliriz. Özel finansman kaynakları ise özel sağlık sigortaları, işverenlerce finanse edilen sistemler, gönüllü katılımlar ile bağışlar ve doğrudan hane halkı cepten harcamalar olarak ifade edilebilir.

Türkiye'de sağlık hizmetlerinin finansman yöntemleri ve hizmet üretimi merkezleri Şekil 15'de görüldüğü gibi karma bir yapı arz etmektedir(Tepav 2008:36). Şekilde de görüldüğü gibi hizmet sunan kurumların karmaşıklığı kadar hizmetin finansmanına fon sağlayanlar da birden fazladır. Sağlık finansmanında rol oynayanlar merkezi yönetim, sosyal güvenlik kurumları, yerel yönetimler, özel kurumlar ile hane halkları olarak ifade edebiliriz.

Merkezi hükümet tarafından finanse edilen toplum kesimleri devlet memurları ile bunların emeklileri ve diğer kamu tarafından sağlık hizmeti karşılananlar ile yeşil kartlı kişilerdir. Bunların fonları vergilerdir. SSK ve Bağ-Kur'a bağlı olarak çalışanlar primli sistemle finanse edilirken, mevcut sağlık sisteminin karmaşık bir yapıya sahip olması sebebiyle tüm nüfusun kamu sağlık güvencesi bakımından kapsama ve koruma altına alınması sağlanamamıştır. Diğer taraftan nüfusun büyük bir bölümü az veya çok, sağlık hizmetlerinin tüm hizmet sahalarında cepten sağlık harcaması yapmaktadır. Hasta olma durumunda kullanılan yöntemler de hem birey hem de ülke çapında, sağlık harcamaları düzeyinin şekillenmesinde önemli faktörler olarak kabul edilebilir. Hane halkı verilerine dayalı olarak yapılan çalışmada, Türkiye'de halen nüfusun %16,9 – 35,7'si sigorta kapsamında değildir. Ayrıca sağlık hizmetlerinde, coğrafi eşitsizliklerin yanı sıra finansal erişim ve sağlık harcamalarının finansal yükü açısından da hakkaniyetsizliklerin bulunduğunu ortaya koymuştur.



Şekil 15. Ülkemizde Sağlık Hizmetini Sunanlar ve Sağlık Hizmetlerinin Finansmanı

4.2.4-Türkiye'nin Sağlık Statüsü

Sağlığın ekolojik tanımlamalarında genel olarak insan sağlığının çevre, kalıtım ve sağlık statüsünün bir bileşkesi olduğu ifade edilir. Sağlık statüsü ise ülkenin sağlık düzeyini gösteren ve yukarda ifadesini bulan sağlık hizmetlerinden ve bu hizmetlerin finansman modellerinden etkilenmektedir. Bireyin sağlık durumu üzerinde etkisi bulunan sağlık statüsü aslında sağlık hizmetlerinin yapısının ortaya koyduğu bir sonuçtur. Bu açıdan ülkemizin sağlık statüsünün yükseltilmesi çok önemlidir.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2000 raporu, sağlık statüsünün düzeyi ve dağılımı, sağlık harcamaları, sistem duyarlılığı ve finansmanda adalet gibi çeşitli performans kriterlerini kullanarak üye ülkeleri sağlık sistemlerinin performansına göre göreceli olarak sıralamıştır. Bu rapora göre, Örneğin, Türkiye'nin kişi başına sağlık harcaması DSÖ üyesi ülkeler arasında 82. sırada olmasına karşın genel sağlık sistemi performansı 70. sırada yer almıştır.

Türkiye'de sağlık hizmetlerinin sunumu ve bu hizmetlerin toplumun sağlığı üzerindeki etkileri açısından bakıldığında ciddi eşitsizlikler bulunmasının yanında sağlık hizmetlerine ulaşmada ve yararlanmada büyük eşitsizlikler bulunmaktadır. Diğer bir deyişle ülke düzeyinde farklı sınıf, topluluk veya coğrafi bölgeye dahil olanlar arasında sağlıklı olma potansiyeline erişme bakımından önlenabilir eşitsizlikler, bunun yanında sağlık hizmetlerinde kaynakların oluşumu-bölüşümü yönünden benzer eşitsizlikler bulunmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), gelirin eşit olmayan şekilde dağılımı, hızlı kentleşme ve sağlık bakımı sistemindeki yetersizlikler nedeniyle Türkiye'nin sağlık durumu "kötü" olarak tanımlanmaktadır(Pala, 2007).

Diğer taraftan, Türk sağlık sektöründe kaynak tahsisinde hakkaniyet ve verimlilik sorunları bulunmaktadır. Sağlık kurumlarının ve sağlık insan

gücünün dağılımı son derece dengesizdir. Türkiye’de eşit olmayan coğrafi dağılım; uzun süredir gündemde olan bir endişedir. Coğrafi dengesizliklerin iki ana bileşeni vardır, iller arasında ve kentsel merkezler içinde. İl düzeyinde, geçmiş yıllarda coğrafi dengesizliklerin azaltılması bakımından bazı ilerlemeler kaydedilmiş görünmektedir. Coğrafi dengesizlikler, il düzeyinde ekonomik gelişme ile ilişkili görünmektedir.

"Kötü sağlık yönetimi" Türkiye’de sağlık alanındaki en önemli sorunlarından biri olmaya devam etmektedir. Sağlık yönetimi alanında eğitimi, bilgisi, becerisi ve deneyimi olmayanlar yalnızca siyasi iktidara yakınlıkları nedeniyle başhekim ya da sağlık müdürü olarak görevlendirilebilmektedir. Tıp eğitiminde yönetim, ekonomi, işletme ve hukuk gibi konular yer almadığından hekimlerin yönettiği hastanelerimizde yönetim sorunları yaşanmakta, verilen hizmetlerin denetim ve değerlendirmesi tam olarak yapılamamaktadır. Başhekim ve başhekim yardımcıları hastane yönetimi konusunda uzmanlaşmaya sahip olacakları bir eğitim almadıklarından çoğunlukla etkin bir yönetimi sağlayamadıkları gibi hekim olarak asli mesleklerini de tam olarak yerine getirmekten uzak kalmaktadırlar (Sayıştay 2005:22).

Siyasi yatırım amacı ile açılan tıp fakültelerinin birçoğu hekim yetiştiremeyecek durumdadır. Sağlık hizmetlerinde genel olarak savurganlık hakimdir. Gelişigüzel ilaç ve teknoloji dışalımını sonucu kaynakların önemli bir bölümü yurtdışına akmaktadır.

Ülkemizde sağlık alanındaki sosyal eşitsizlikler karmaşık bir şekilde farklı coğrafi bölgelerinde ve hatta farklı sektörlerinde sosyal eşitsizliklere sebep olmaktadır. Bu nedenle, kaynakların adil bir şekilde dağılımı, sağlık politikalarını etkileyen faktörlerin sosyal dağılımını da beraberinde getirmektedir(Rigmor, 2009:16-88), (Koçak 2009:9). Kamu kesiminde karar alma süreçlerinde kararların siyasi boyutları inkâr edilemez bir gerçektir

(Grizzle 1985:341). Bununla birlikte kamu yönetimdeki reformların temelinde karar alma süreçlerindeki siyasi etkiyi azaltmak amacıyla bilimsel ilkelerin yerleştirilmesi ile yönetsel kararların kalitesini artırma çabası bulunmaktadır(Kelly 2002:376).

Toplumun sağlık düzeyi ile ekonomik gelişmişlik arasında yakın ve karşılıklı bir nedensellik ilişkisi vardır. Ekonomik gelişmesini belli bir düzeye getirebilmiş toplumlarda sağlık için ayrılan kaynaklar arttığı gibi, bireylerin sağlık bilinci de yükselmektedir. Bununla birlikte, sağlık düzeyinin gelişimi de artan verimlilik yoluyla ekonomik büyümeyi hızlandırmaktadır.

Ülkemizde, nüfusun yaklaşık üçte biri sağlık güvencesinden yoksundur. Kırsal yerleşim yerlerinde ve ülkenin doğu kısmında yaşayan insanların hasta olduğunda hiçbir şey yapmamaları daha olasıdır. Kadın olmak her hangi bir sağlık sigortasına sahip olmamak ve düşük gelirli olmak, hastalanma durumunda hiçbir şey yapmama olasılığını artırmaktadır(OECD 2008). Toplumun tüm bireyleri ihtiyaçları olan sağlık hizmetlerinden faydalanmaları gerekmektedir. Toplumun bir bireyi, gerekli olan tedaviyi alamaz ve temel olan ihtiyaçları karşılanmazsa, hem birey hem de toplum zorluklara maruz kalacaktır. Öncelikle ve özellikle önleyici sağlık hizmetlerinin eksik olması ve sağlanan sağlık hizmetlerinin yetersiz olması durumunda, bireyler toplum üzerine yük olacaktır. Önleyici sağlık hizmetleri olmadan toplumlar daha sonraları muhtemelen daha maliyetli veya ölümcül olabilecek ciddi hastalıklara maruz kalacaktır. Hasta bir insan, daha az verimli olacak ve hasta olan birey ile ilişkisi olan kişiler hem duygusal hem de fiziksel sıkıntılar ile aynı ıstırapı hissedebilecektir. Toplumun bir bireyinin sağlığı, diğerlerini etkileyeceği gibi her bir bireyin etkilendiği hastalık genelde tüm topluma zarar verir. Ayrıca, sorunların yaşandığı Dünya'da farklı sosyal ve ekonomik yapıların ve sağlık hizmetlerinde farklı kalitenin var oluşu ortaya çıkan zorlukları daha da artırmaktadır.

Ekonomik statüleri farklı olan bireylerin almış olduğu sağlık hizmetlerinin kalitesinin uyumlaştırıl(ma)ması fırsat eşitliği anlamında önemlidir. Bundan dolayı sağlık hizmetlerine yön verenler tüm halkın üretilen sağlık hizmetlerinden sosyo-ekonomik durumlarından bağımsız olarak gerekli tedaviyi gerekli kalite ile almalarını sağlamalıdır. Sağlık hizmetleri, ilk ve en önemli olması gereken, reddedilemeyen ve hariç tutulamayan özellikleri ile kamu hizmetlerinin bir parçasıdır. İyi olmayan bir sağlık yeni maliyetler ortaya çıkarırken, iyi sağlık ise daha fazla ekonomik ve sosyal ve zihinsel gelişme sağlayacaktır.

Sağlık hizmetlerinde ulusal politikalar kadar uluslararası politikalarda önemlidir. Çünkü insanlığı tehdit eden hastalıklar ve hastalık kaynakları milliyet, kültür, coğrafya ayrımı yapmadan bir tehdit unsuru olabilmektedirler. 2009 yılının eylül ayından itibaren ülkemizde baş gösteren domuz gribi vakası gibi pandemiler sağlığı tehdit etmektedirler. Bunun için sağlık konusu uluslararası organize edilen bir konudur. Dünyayı tehdit eden sorunlara karşı küresel işbirliği, birlikte çalışma ve yatırımlar daha güvenli ve sağlıklı bir gelecek için gereklidir. Bunun anlamı, küresel ya da yerel sağlık hizmetlerinden ve güvenliğinden sorumlu olan sivil toplum, uluslararası organizasyonlar, akademi, kamu ve özel finansörler, endüstri ve hükümetler işbirliği içerisinde insan sağlığını tehdit eden felaketlerden kurtulmak için daha fazla çok sektörlü yaklaşım sergilenmelidir (Pala 2007).

Kaliteli sağlık hizmetlerini öngören sağlık sistemimizin çeşitli toplum kesimleri ve bölgeler arasında dengeli bir işbölümü ile gerçekleştirebilmesi ve buna paralel olarak gelişecek sağlık statüsünün getirilerinin de dengeli dağılımı hükümet programları ve kalkınma planlarının en önemli konuları arasında yer almıştır. Yükselen sağlık statüsünün toplum kesimleri ve iller arasında dengeli dağılımının sağlanması günümüz toplumlarında sosyal devlet anlayışının bir gereği olarak ortaya çıkmaktadır. Dengeli sağlık hizmetini dikkate almayan sağlık yönetim anlayışı ve sağlık politikaları sadece sosyal adaletten uzaklaşmakla kalmaz, aynı zamanda istikrarı temin

etmekte de zorlanmakta ve sürdürülebilir bir gelişme performansı yakalayamamaktadır.

Özellikle 1980'lerin başlarında ekonomik nedenlerle ortaya çıkan küreselleşmenin, dünyanın genel ekonomik, sosyal ve siyasal alanlarını etkilemesinin yanı sıra ülkelerin sağlık politikalarını etkisi altına aldığı görülmektedir. Küreselleşmenin etkisi ile ülkeler varlığının temel nedenini oluşturan “kamusal hizmetleri” de başarılı bir şekilde yerine getirmek için yönetim ve denetim anlayışında değişikliğe gitmek ve sahip olduğu kaynakları verimli ve etkin kullanmak zorunda kalmışlardır(Arslan 2007:2).

4.3-İLLERİN SAĞLIK ALANINDAKİ ETKİNLİKLERİNİN BELİRLENMESİNDE KULLANILABİLECEK SAĞLIK GÖSTERGELERİ VE SAĞLIK BELİRLEYİCİLERİ

Bu bölümde öncelikle sağlık alanında kullanılan belirleyiciler ve göstergeler hakkında bilgi verilecek olup daha sonra bu çalışmada kullanılması planlanan belirleyici ve göstergeler üzerinde durulacaktır.

Bir durumu belirtmeye yarayan işaret anlamına gelen gösterge kavramı, sağlık alanında uygulanan programlarının yönetimi ve planlaması ile ilgili sorulara cevap vermek için toplanan verileri özetlemekte, toplum sağlığının farklı boyutlarını ölçmeye yardım etmektedir. Toplumun sağlık durumunda belli bir zaman içindeki farklılıkların ölçülmesinde göstergeler kullanıldığı gibi, zaman içinde, sağlık durumunda meydana gelen farklılıkların belirlenmesi ve uygulanan programların etkilerini de görmek için de kullanılmaktadır. Hizmet sağlayıcıları açısından göstergeler, sağlanan hizmetlerin yerindeliğini ve etkisini kontrol ederek gerekli hizmetlerin belirlenmesinde kullanılmaktadır.

Sağlık belirleyicilerin girift bir şekilde birbirleriyle etkileşimde bulunduklarının ve sağlık durumu açısından bütün bu belirleyicilerin kombine

etkisinin dikkate alınması gerektiğini kabul etmek gerekmektedir. Bireysel hayat tarzı, kültür, iş hayatı, eğitim, gelir, sosyal ve toplumsal ilişkiler gibi sağlığı belirleyici diğer faktörler de önemlidir. Bu faktörler, bireylerin yaşam tarzlarını değiştirmek için gösterilecek herhangi bir gayrette dikkate alınmalıdır.

Sağlık sistemi hakkında sağlık alanında kullanılan belirleyiciler ve göstergeler bilgi vermektedir. Sağlık göstergeleri, ekonomik kalkınmayla daha yakın ilişki içinde olması nedeniyle diğer göstergelerden bir adım önde olup bu konuda yapılan çalışmalar diğerlerinden fazladır (Philips, Verhasselt 1994:3).

Birbirinden farklı özellikleri olan sağlık göstergelerini etkileyebilecek olan değişkenler (girdiler) ile ölçülmesi ve hesaplanması zor olan sağlık göstergeleri (çıktılar), farklı yöntemlerin kullanıldığı birçok araştırmaya konu olmuştur. Ancak gerek sağlık sisteminin girdileri ve gerekse toplumun sağlık düzeyi (sağlık sisteminin çıktıları) hakkında her zaman tam bir ölçüm yapabilmemiz mümkün değildir (Feldstein 1999:40).

Gerek ulusal, gerekse uluslararası karşılaştırmalarda kullanılmak üzere, geçmişten günümüze sağlığın ölçülmesi için kullanılan pek çok sağlık göstergesi geliştirilmiştir. Geliştirilen bu göstergelerin genellikle yaşam ve ölüm ölçütlerini esas aldığı görülmektedir. Daha sonra, yaşam ve toplumun sağlık statüsünün diğer boyutlarını da inceleme gereksinimi ortaya çıkmıştır. Toplumun sağlık düzeyini belirleyebilmek için çok sayıda belirleyici olduğunu belirten geniş bir literatür bulunmaktadır.

Toplumun sağlık durumunun ölçülmesi 19. yy. William Far ile başlamıştır. Sağlık ölçümlerinde başlıca odak; hastalık ve hasta sağlığıdır. Uluslararası düzeyde karşılaştırılabilir sağlık göstergelerinin gelişimi ise daha yenidir (Jee, Or 1999:10). Ülke içinde ve ülkeler arasında ölüm oranının

belirleyicileri üzerinde yapılan son incelemede (Cutler ve diğerleri 2006), hem zaman serilerinde hem de kesit verilerinde, özellikle düşük gelirli ülkeler için, kişi başı gelir ile ölüm oranları arasında güçlü korelasyon olduğuna işaret etmişlerdir.

Sağlık çıktılarını ölçmek için ortaya koyulan çok sayıdaki göstergenin sınıflandırıldığı bir çalışmada, OECD ülkelerinin sağlık durumları ve trendleri incelenmiştir. Buna göre; çıktı odaklı politikalar için sağlık göstergeleri aşağıda Şekil 16'da gösterilmektedir (Jee, Or 1999:1-85).

Sağlık Durumu Göstergeleri	
Ölüm	Yaşam Beklentisi, Bebek Ölümleri, Standardize Edilmiş Sebeplerine Göre Ölüm Oranları, Prematüre Ölümleri
Hastalık ve Yaşam Kalitesi Genel Sağlık Hastalık-Spesifik Hastalık	Algılanan Sağlık Durumu, Sakatlılığın, Engelliliğin Ölçülmesi, Çok Boyutlu Sağlığın Ölçülmesi, Hastalıkların Yayılması
Sağlık Ölçümlerinin Birleştirilmesi (Ölüm + Hastalık)	Sağlık Beklentisi Yeti Kaybına Uğramış Yaşam Yılları
Tıbbi Bakım Hizmetlerinin Performans Göstergeleri	
Tıbbi Bakımın Kalitesi	Önlenebilir Hastalık ve Ölüm Oranları, Yaşama Oranları, Sağlığın Korunmasında Rol Oynayan Etkin Sağlık Bakım Oranları, Tedaviyi Takip Eden Oluşan Ters Durum Oranı, Sağlık Bakım Hizmetlerinde Memnuniyet Oranı

Şekil 16.Çıktı Odaklı Sağlık Göstergeleri

Sağlık belirleyicileri üzerine OECD tarafından yapılan son deneysel çalışma, doğumda beklenen yaşam süresi ve 65 yaşında beklenen yaşam

süresi kazanımları ile 1991 ve 2003 yılları arasında bebek ölüm hızındaki düşüşleri açıklamaya çalışmıştır (OECD:2008). İncelenen belirleyiciler arasında şunlar yer almaktadır: Reel sağlık harcamaları, sigara kullanımı, alkol tüketimi, beslenme, kirlilik, eğitim ve kişi başına düşen GSYİH. İnceleme, OECD ülkeleri arasında, reel sağlık harcamalarında meydana gelen değişimlerin, söz konusu Dönemde tüm ülkelerin sağlık durumundaki değişimlerin en önemli belirleyicisi olduğunu ileri sürmektedir. Ya kişi başına düşen GSYİH’de meydana gelen değişimler ya da eğitim düzeyindeki değişimler, genellikle ikinci ya da üçüncü en önemli belirleyici olmuştur (Şekil 17).

Gösterge Kategorisi	Toplumsal Gruplar Arasındaki Eşitsizliği Ölçen Göstergeler
Sağlığı Belirleyen Etkenlere Ait Göstergeler	Tek Değişkenli Göstergeler. (Yoksulluk Düzeyi, Eğitim Düzeyi, Sanitasyon ve Temiz Suya Sahip Nüfus Yüzdesi, Kişi Başı Ulusal Gelir, Gelir Dağılımı, Sosyal Sınıf, Meslekvb) Çok Değişkenli Göstergeler (İndeksler)
Sağlık Düzeyi Göstergeleri	Yaşam Oranı, Ölümlülük Göstergeleri (Bebek Ölüm Hızı, Çocuk Ölüm Hızı, Anne Ölüm Hızı vb), Hastalanma Göstergeleri, Beslenme Göstergeleri, Üreme Sağlığı Göstergeleri, Çocuklarda Beslenme Bozukluğu Sıklığı, Enfeksiyon Hastalıklarının Sıklığı, Algılanan Sağlık, Psikolojik Sağlık vb
Sağlık Hizmetinde Kullanılan Kaynaklara İlişkin Göstergeler	Sağlık İnsangücü (Sağlık Personeli Başına Düşen Nüfus), Sağlık Harcamaları (Sağlık Kaynaklarının Birincil, İkincil, Üçüncül Sağlık Hizmetlerine Dağılımı, Yatırımlara Ayrılan Kaynakların Oranı, Sağlık Hizmet Altyapısının Durumu, Kişi Başına Sağlık Harcaması, Ulusal Gelirden Sağlık İçin Ayrılan Payın Oranı, Sağlık Bakanlığı Bütçesinin Genel Bütçe İçindeki Oranı vb)
Sağlık Hizmeti Kullanımı İle İlgili Göstergeler	Bağışıklık Oranı, Gebelik Hizmetlerinin Durumu, Sağlık Kurumlarında Doğuran Gebelerin Oranı, Gebelikten Korunma Yöntemlerinin Kadınlarda Kullanım Oranı, Kişi Başı Hekim Kullanma Oranı vb

Şekil 17.Sağlık Durumu Belirleyicileri ve Sağlık Göstergeleri

Sağlık Alanında Kullanılan Belirleyiciler ve Göstergeler Hakkında Genel verilen bu bilgilerden sonra sağlık sistemimizin durumunu gösteren ulusal sağlık göstergelerine kısaca bakmakta yarar umulmaktadır.

İllerin sağlık faaliyetlerinin ve bu faaliyetlerin etkinliğinin belirlenmesinde aşağıdaki sağlık göstergeleri ve sağlık belirleyicilerinin dikkate alınmasının uygun olacağı düşünülmektedir.

4.3.2.1 Sağlık İle Direkt İlgili Sağlık Belirleyicileri

Bu bölümde sağlık etkinlikleri üzerinde doğrudan etkisi olan belirleyici faktörler ele alınacaktır.

4.3.2.1.1-Sağlık Hizmetlerinde Kullanılan İnsan Gücü, Malzeme ve Teknoloji

Sağlık üretim merkezlerinin bir sağlık faaliyetini gerçekleştirerek sağlık hizmetlerinin sunumu için işgücü, malzeme ve belirli bir teknolojiye ihtiyaç vardır. Diğer bir ifade ile sağlık kurumlarının üretim imkânları kümesi, belirli bir üretim teknolojisi ile girdi ve çıktı bileşenlerinden oluşmaktadır. Sağlık hizmeti insan gücü teknoloji ve tıbbi malzemenin belli bir mekanda sunumu şeklinde ortaya çıkmaktadır.

4.4.2.1.1.1-Sağlık Hizmeti Üretim Merkezleri

Sağlık hizmeti üretim yerleri denilince daha önce değinilen sağlık hizmetlerinin verildiği yerler anlaşılmalıdır. Bilindiği gibi sağlık hizmetleri yataklı tedavi kurumları ve birinci basamak sağlık kuruluşları marifeti ile verilmektedir.

a)Yatarak Tedavi Hizmeti Üreten İşletmeler

Hastaların yatarak tedavi oldukları yerler herkesin bildiği gibi hastanelerdir. Kamunun yatarak tedavi ünitelerinin büyük çoğunluğuna sahip olması nedeni ile bu işletmeler yataklı tedavi kurumları olarak anılmaktadır.

Hasta ve yaralıların, hastalıktan şüphe edenlerin ve sağlık durumlarını kontrol ettirmek isteyenlerin, ayaktan veya yatarak müşahede, muayene, teşhis, tedavi ve rehabilite edildikleri, aynı zamanda doğum yapılan kurumlara yataklı tedavi kurumu denilmektedir(YTKİY 1983:1). Yataklı tedavi kurumları ikinci ve üçüncü basamak olmak üzere ayrılırlar. Yataklı tedavi kurumlarının sayısı kadar nitelikleri de önemlidir. Yataklı tedavi işletmelerinin niteliği bu çalışmada yatak kapasitesi olarak ele alınmıştır. Ülkemizde yataklı tedavi kurumlarının hem sayısı hem de yatak kapasitesi her geçen yıl artış göstermektedir (Tablo 2).

Tablo 2.Yıllar İtibariyle Mülkiyetine Göre Yataklı Tedavi Kurumları ve Yatak Sayıları

Yıl	Sağlık Bakanlığı		Üniversite		Özel		Diğer		Toplam	
	Hastane Sayısı	Yatak Sayısı	Hastane Sayısı	Yatak Sayısı	Hastane Sayısı	Yatak Sayısı	Hastane Sayısı	Yatak Sayısı	Hastane Sayısı	Yatak Sayısı
2002	774	117.806	50	26.024	270	14.729	62	19.576	1.156	178.135
2006	769	133.168	56	29.700	332	16.708	48	17.091	1.205	196.667
2007	849	135.240	56	29.700	365	17.995	48	17.948	1.318	200.883
2008	848	119.310	57	29.912	400	20.938	46	17.905	1.351	188.065

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, (Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2008:43).

Yukarıdaki Tablo 2’de Türkiye’deki yataklı tedavi kurumlarının ve yatak kapasitelerinin kurumlara göre dağılımı verilmiştir. Yataklı tedavi işletmelerinin büyük bölümü kamu işletmesi şeklindedir. Bu bize koruyucu sağlık hizmetlerinde olduğu gibi tedavi edici sağlık hizmetlerinde de kamunun ağırlığını göstermektedir.

b) Birinci Basamak Sağlık Kuruluşları

Bu birimler tedavi hizmetlerinin yanında ve ondan daha çok olarak koruyucu sağlık hizmetleri sunmaktadırlar. Birinci basamak sağlık hizmetlerini temel sağlık hizmeti olarak değerlendirmek mümkündür. Ülkemizde 2007 yılından itibaren aile hekimliğine geçiş süresi başlanmış olup, 2010 sonunda tüm ülkede uygulamaya geçilmesi planlanmaktadır. Aile hekimliğinde tedavi ile ilgili bilgiler yanında koruyucu sağlık hizmetleri de verilmektedir. Uygulamada ortalama 3700 nüfusa bir aile hekimi ve bir yardımcı sağlık personeli olarak hizmet verilmektedir.

Aşağıdaki Tablo 3’de birinci basamak sağlık hizmetlerinin dağılımı yıllar itibari ile gelişimini de içerecek şekilde görülmektedir. Birinci basamak sağlık hizmet yerlerine özel hekim muayeneleri ile özel teşhis ünitelerini de sayılabilir.

Aile hekimliğine geçen yerlerde sağlık ocakları ve sağlık evleri kapatılarak toplum sağlığı merkezi ile aile sağlığı merkezine dönüştürülmektedir. Sağlık ocaklarında ve sağlık evi sayısı 2007 ve 2008 yıllarında bundan dolayı düşmektedir

Ülkemizde sağlık hizmetlerinin üretilmesinde ve sunulmasında her geçen yıl artan sayıda sağlık hizmeti üretim merkezlerinin olduğu yukarıda açıklanmıştı. Sağlık hizmetlerine toplumun erişimi açısından bu sayının artıyor olması önemli bir gelişmedir. Sağlık hizmetlerine erişim sağlık ile ilgili eşitlik ve hak kavramları ile birlikte ele alınmaktadır.

Yataklı tedavi işletmelerinin yoğunluğu konusunda kamuoyunda yaygın bir görüş vardır. Sağlık göstergeleri de bu durumu doğrular niteliktedir. 2008 yılı verilerine göre 273 milyon insan yataklı tedavi kurumlarına müracaat etmiştir (Tablo 4). Bu ülke nüfusun 4 katı anlamına gelmektedir.

Tablo 3.Yıllar İtibariyle Birinci Basamak Sağlık Kurumlarının Gelişimi 2000-2008

Yıllar	Sağlık Evi	Sağlık Ocağı	Aile Sağlığı Merkezi	112 Acil Yardım İstasyonu	KETEM Merkezi Kanser Erken Teşhis Tarama Ve Eğitim Merkezi	Açsap Merkezi	VSD Sayısı	Toplum Sağlığı Merkezi
2000	11.675	5.700	-	366	0	291	277	-
2002	11.735	5.840	-	480	0	297	277	-
2006	7.427	6.377	-	1.175	40	298	246	-
2007	7.430	5.430	943	1.264	50	227	247	182
2008	7.224	4.540	1.765	1.308	84	225	243	373

Kaynak: Sağlık Bakanlığı,(Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2008:53).

Not: Aile hekimliği 2007 yılında başladığı için aile sağlığı merkezi ile toplum sağlığı merkezleri 2007 yılından itibaren vardır.

Sağlık hizmetlerinin en çok kullanılan yataklı tedavi kurumları ile ilgili toplumsal, bilimsel ve yönetsel ilginin artması bu nedenden dolayı olabilir. Sağlık göstergelerinin ileriki yıllarda yataklı tedavi kurumlarının ürettikleri hizmetlere yoğunlaşacağı ileri sürülebilir. Çünkü tedavi edici sağlık hizmetleri henüz toplumun hastalık talebini tam olarak karşılayamamaktadır. Daha önceleri çok yüksek oranda olan bu alandaki kamu payı, son yıllarda özel sektörün bu pazarda artması sonucu bir miktar azalmıştır. Sağlık hizmetlerini diğer hizmetlerden ayıran en önemli özellik hekimin kendi talebini yaratması şeklinde ortaya çıkan negatif bilgi asimetrisidir. Bu özelliğinden dolayı sağlık hizmetlerinin bu alanında henüz etik kurallar tartışılmamaktadır. Önümüzdeki yıllarda hizmetin yerindeliğinin önemli bir tartışma alanı olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 4.Yıllar itibariyle Yataklı Tedavi Kurumlarına Müracaat Sayıları 2002-2008

Yıllar	Sağlık Bakanlığı	Üniversite	Özel	Toplam
2002	109.793.128	8.823.361	5.700.870	124.317.359
2006	189.422.137	12.588.872	15.529.416	217.540.425
2007	209.630.370	15.025.079	24.485.650	249.141.099
2008	216.723.712	18.290.800	38.688.313	273.702.825

Kaynak: Sağlık Bakanlığı,(Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2008:85).

Not: M.S. B. hastaneleri dahil değildir. Diğer kamu kuruluşlarına ve yerel idarelere bağlı az sayıda hastane özel hastane içerisinde gösterilmiştir. Karşılaştırılabilir olması amacıyla 2002 yılı için 43.561.287 olan SSK hastanelerine müracaat sayısı Sağlık Bakanlığına dahil edilmiştir.

Tablo 5.Yataklı Tedavi Kurumları Yatan Hasta Sayıları ile Kişi Başı Hastane Başvuru Sayısı 20002-2008

Yıl	Sağlık Bakanlığı		Üniversite		Özel		Toplam	
	Başvuru Sayısı	Yatan Hasta	Başvuru Sayısı	Yata Hasta	Başvuru Sayısı	Yatan Hasta	Başvuru Sayısı	Yatan Hasta
2002	1.66	4.169.779	0.13	781.990	0.09	556.494	1.88	5.508.263
2006	2.73	5.379.198	0.18	1.165.277	0.22	1.220.176	3.13	7.764.651
2007	2.98	5.674.935	0.21	1.262.973	0.36	1.782.381	3.55	8.720.289
2008	3.03	5.957.585	0.26	1.386.449	0.54	2.338.211	3.83	9.682.245

Kaynak: Sağlık Bakanlığı,(Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2008:85-88).

Not: M.S. B. hastaneleri dahil değildir. Diğer kamu kuruluşlarına ve yerel idarelere bağlı az sayıda hastane özel hastane içerisinde gösterilmiştir. Karşılaştırılabilir olması amacıyla 2002 yılı için 43.561.287 olan SSK hastanelerine müracaat sayısı Sağlık Bakanlığına dahil edilmiştir.

Yataklı tedavi kurumlarını kullananların oranı sayısal olarak artmaktadır. Burada önemli bir gösterge de yataklı tedavi kurumlarına başvuran aynı yıl içinde kaç kez tekrar bu kurumlara başvurdıklarıdır. Bu göstergeler bakımından ayrıntılı bilgi veren yukarıdaki Tablo 5’de verilmiştir. Tablodan da anlaşılacağı gibi her Türk insanı yılda ortalama 4 kez müracaat edilmektedir. Yataklı tedavi kurumlarında yatarak tedavi gören hastaların sayısı her geçen yıl aratarak 2008 yılında 10 Milyona yaklaşmış olduğu söylenebilir.

Yataklı tedavi kurumlarının kullanımının ve yatan hasta sayısının her geçen yıl arttığına daha önce değinilmişti. Yatarak tedavi gören hastaların yaklaşık %60'ının ameliyat olduğu aşağıdaki Tablo 6'dan anlaşılmaktadır.

Tabi burada ameliyatların sınıfsal ayrımı ile ilgili bir ayrıntı bulunmamaktadır. Eskiden küçük orta ve büyük olarak nitelendirilen ameliyatlar 2008 yılından sonra Sağlık Uygulama Tebliği (SUT) ile A,B,C,D,E sınıfı olarak azalan riske ve büyüklüğü göre sınıflandırılmaktadır. Bu konuda ileride birçok çalışmaya konu olabilecek boyuttadır.

Tablo 6.Yataklı Tedavi Kurumlarında Ameliyat Sayıları 2002-2008

Yıllar	Sağlık Bakanlığı	Üniversite	Özel	Toplam
2002	1.390.357	389.099	274.195	2.053.651
2006	2.895.930	673.382	698.211	4.267.423
2007	3.343.460	820.792	986.224	5.150.476
2008	3.792.953	940.847	1.383.671	6.081.471

Kaynak: Sağlık Bakanlığı,(Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2008:90).

Not: M.S. B. hastaneleri dahil değildir. Diğer kamu kuruluşlarına ve yerel idarelere bağlı az sayıda hastane özel hastane içerisinde gösterilmiştir.

Diğer taraftan, 2008 yılı verilerine göre 175 milyon insan birinci basamak sağlık kuruluşlarına müracaat etmiştir(Tablo 7). Bu ülke nüfusun 2,4 katı anlamına gelmektedir.

Tablo 7.Birinci Basamak Sağlık Kuruluşlarının Poliklinik Muayene sayıları 2002-2008

Yıllar	Sağlık ocağı	Aile hekimliği	Verem savaş dispanseri	Ana çocuk sağlığı merkezi	Toplam
2002	55.844.883	-	2.012.458	1.869.385	59.726.726
2006	113.566.934	-	3.034.848	3.610.177	120.211.959
2007	123.259.825	22.902.118	2.818.945	5.993.934	154.974.822
2008	121.441.948	45.111.103	2.781.992	6.079.527	175.414.570

Kaynak: Sağlık Bakanlığı,(Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2008:104).

Not: Aile Hekimliği uygulaması 2007 yılında başlamıştır.

Birinci basamak sağlık kuruluşlarında tedavi olmak için müracaatları gösteren bu rakamın yaklaşık %70'ini sağlık ocaklarına müracaatlar oluşturmaktadır. Birinci basamak sağlık kuruluşlarına müracaat edenlerle ilgili aşağıdaki Tablo 7 detaylı bilgiler vermektedir. Bu tablodan da anlaşılabacağı gibi birinci basamak sağlık hizmetleri Sağlık Bakanlığı'nca Sağlık Ocaklarında, Aile Hekimliğinde, Verem Savaş Dispanserlerinde ve Ana Çocuk Sağlığı Merkezlerine müracaatları içermektedir.

4.3.2.1.1.2-Sağlık İnsan gücü

Sağlık sektöründe hizmet sunmanın en önemli koşullarından biri, istihdam edilecek olan insan gücünün sayısı ve nitelikleridir. Sağlık hizmetlerinin sunumunda uzman, pratisyen hekim, diş hekimi, eczacı, hemşire, ebe ve diğer sağlık personeli önemli yer tutmaktadır.

Tablo 8.Sağlık Alanında Çalışan Meslek Gruplarının Sayısının Kurumlara Göre Dağılımı 2008

Meslek Grupları	Sağlık Bakanlığı	Üniversite	Özel	Diğer	Toplam
Uzman Hekim	25.886	11.562	18.786	739	56.973
Pratisyen Hekim	29.899	147	3.812	1.905	35.763
Asistan Hekim	7.751	12.264	400	-	20.415
Hemşire	70.022	14.153	15.735	-	99.910
Ebe	43.600	494	3.579	-	47.673
Sağlık Memuru	55.901	5.378	17.149	-	78.428
Diş Hekimi	5.425	577	12.186	-	18.188
Eczacı	1.192	181	23.405	-	24778

Kaynak: Sağlık Bakanlığı,(Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2008:65).

Not: Diğer, kamu kurumları ve yerel idarelere bağlı sağlık personeli içermektedir. Diğer sektörlerde çalışan hekim dışı sağlık personeline yönelik Personel Genel Müdürlüğü'nün çalışmaları sürmektedir.

Ülkemizde sağlık alanında hizmet veren sağlık çalışanlarının mesleki yapıları ile kurumlara göre dağılımı yukarıdaki Tablo 8 'de gösterilmektedir.

Artan sağlık ihtiyaçlarına ve verilen hizmet çeşitliliğine bağlı olarak ülkemizin sağlık personel eksikliği bulunmaktadır. En önemli eksiklik ise hekim ve hemşire sayılarında bulunmaktadır.

4.3.2.1.1.3-Sağlık Teknolojisi

Sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesinde ve sürdürülebilmesinde, sağlık personeli ve yatak sayısının artırılması kadar teknolojinin kullanımı da etkili olan faktörler arasındadır.

Sağlık teknolojisinin hızlı gelişimine paralel olarak, sağlık hizmetlerinde kalitenin artması, bu teknolojinin ürünü olan tıbbi cihazların sağlık kuruluşlarında kullanılabilmesine bağlıdır. Bu doğrultuda ülkemizde büyük boyutlarda yatırımlar yapılarak tıbbi cihaz ithal edilmektedir. Büyük oranda kaynak kullanımını gerektirmesi nedeniyle tıbbi teknolojinin, uygun ölçüde ve gerektiği yerde kullanılması önem taşımaktadır. Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerde tıbbi cihaz ihtiyaçlarının belirlenmesinde belirli standartlar bulunmamakta ve fayda-maliyet analizine dayalı fizibilite raporları hazırlanmamaktadır(Sayıştay 2005:55).

Diğer taraftan, global olarak planlı ve programlı bir tıbbi cihaz alım politikasının yürütülmemesi sonucu, aynı yerleşim merkezinde farklı kamu kuruluşları tarafından işletilen hastanelere aynı tür cihazlar alınabilmektedir. Bu durum hem bu hastanelerdeki aynı nitelikteki cihazların eksik kapasite ile alıştırılmasına, hem de alınması gereken başka cihazların tedarik edilememesine yol açmaktadır(Sayıştay 2005:60).

Sağlık sektörü, teknolojisi en çok gelişen ve karmaşık teknolojik yapısı ile diğer sektörlerden ayrılan bir sektördür. Sağlık hizmetlerinin istenen nitelikte verilebilmesi için sağlık insan gücü kadar sağlık teknolojisine de ihtiyaç vardır. Sağlık hizmetlerindeki teknoloji altyapısı sağlık hizmetlerinin

etkinliği açısından önemlidir. Sağlık teknoloji yapısı olarak ülkemizde MRI ve BT çekim sayıları ile ilgili bilgiler 2008 yılı için aşağıdaki Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9.Ülkemizdeki MRI ve BT Sayılarının Kurumlara Göre Dağılımı 2008

Yıl	Sağlık Bakanlığı		Üniversite		Özel		Toplam	
	MR Sayısı	BT Sayısı	MR Sayısı	BT Sayısı	MR Sayısı	BT Sayısı	MR Sayısı	BT Sayısı
2008	2.297.240	3.834.806	400.159	707.325	1.532.034	1.862.756	4.229.433	6.404.587

Kaynak: Sağlık Bakanlığı,(Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2008:103).

Sağlık hizmetlerinde kullanılan malzeme, insan gücü ve teknoloji ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Karahan tarafından yapılan çalışmada(1995:1-63), nüfusa göre pratisyen hekim, uzman hekim sayıları, on bin kişiye düşen yatak sayısı, yatak işgal oranı değişkenleri de kullanılmıştır.

Bir başka çalışmada, sağlık göstergesi olarak; on bin kişiye düşen hekim, diş hekimi ve eczane sayısı ile hasta yatak sayısını ele almıştır (Dinçer 1996:1-120). Ülkemizdeki bu çalışmaların dışında; Mirmirani ve Mirmirani (2005:58); yatak ve hekim sayısını, Afanso ve Aubyn(2005:227-246); bin kişiye düşen hekim, hemşire ve hasta yatak sayısını, Anderson ve Hussey (2001:219); hastane sayısı ve hekim sayısını, Junoy(1998:255-259); hekim sayısı, 1000 kişiye düşen hekim olmayan sağlık personeli, hastane yatak sayısı, Bhat (2003:77); hekim, hemşire, hasta yatak sayısı ile reçeteli ve reçetesiz ilaç harcamalarını; Roberts vd. (2004:55-72); bin kişiye düşen hekim ve hasta yatağı sayısını sağlık girdi değişkeni olarak kullanmışlardır. Ancak, kullanılan hastane yatak sayısının daha iyi bir sağlık üretmenin garantisinin olmadığı da Parkin tarafından ifade edilmektedir(Alexander ve diğerleri 2003:50). Diğer taraftan Anderson ve Hussey (2001:219) çalışmalarında, gelişen teknoloji başlığı altında MRI sayısı ve tıbbi işlemleri

kullanırken Roberts vd. (2004:55-72); bir milyon kişiye düşen MRI sayısını sağlık girdi değişkeni olarak kullanmıştır.

İllerin sağlık alanındaki etkinliklerinin değerlendirildiği bu çalışmada insan gücü girdisi olarak hekim ve ebe hemşire sayıları analize dâhil edilmiştir. Teknoloji ile ilgili olarak da MRI ve tomografi sayısı değişkenleri analize yer alması gerektiği düşünülmesine rağmen, sağlık teknoloji seviyesini göstermesi bakımından daha yeni bir teknoloji olan MRI cihaz sayısı değişkeninin kullanılması planlanmaktadır. Diğer taraftan sağlık hizmetlerinde kullanılan malzeme girdisi olarak da sağlık hizmetlerinin dağıtımının, bireylerin bu hizmete ulaşmasının ve hizmetin niteliğinin bir göstergesi olarak kabul edilen 10.000 kişiye düşen hastane yatak sayısı ve ilde bulunan sağlık hizmeti üreten kurum sayılarının kullanılmasının uygun olacağı düşünülmektedir.

Yukarıdaki Tablo 10'da illerin sağlık üretimi ile ilgili hizmet boyutları, ilde bulunan sağlık kurumu sayısı, ilde bulunan fiili yatak sayısı, hekim sayısı, ebe-hemşire sayısı, toplam poliklinik sayısı, ameliyat sayısı, yatak işgal oranı ve ilde bulunan MR cihaz sayısı bilgileri verilmiştir.

Tablo 10. İllerin Sağlık Hizmeti Boyutları 2008

İL	YATAK SAYISI	toplam kurum sayısı	HEKİM SAYISI	AMELİYAT sayısı	yatak işgal oranı	poliklinik sayısı	toplam ebe hems	TOPLAM MR SAYISI
ADANA	5.486	614	2.683	243.377	72	6.767.460	3.509	14
ADYAMAN	708	172	420	20.418	70	1.836.671	792	1
AFYONKARAHISAR	2.188	157	781	37.017	51	2.941.349	1.421	4
AĞRI	577	53	354	23.256	60	1.549.899	774	0
AKSARAY	652	114	308	14.418	47	1.163.731	528	1
AMASYA	816	100	291	19.679	47	1.421.618	845	2
ANKARA	15.040	316	12.018	628.602	74	19.009.501	11.834	42
ANTALYA	4.449	202	2.439	150.349	59	7.495.425	3.881	16
ARDAHAN	138	28	82	3.695	53	292.656	199	0
ARTVIN	579	42	169	10.898	39	846.096	459	0
AYDIN	2.082	113	1.267	58.636	68	3.787.533	2.036	4
BALIKESİR	2.734	155	970	51.149	54	4.742.249	2.495	5
BARTIN	403	62	166	8.455	57	634.058	347	2
BATMAN	654	50	427	37.144	79	2.141.026	673	7
BAYBURT	150	25	79	3.311	89	260.939	114	0
BİLECİK	269	57	153	14.352	50	696.073	320	1
BİNGÖL	541	28	169	9.760	74	938.466	426	1
BITLİS	525	35	211	5.603	67	987.212	439	2
BOLU	1.232	81	460	35.083	57	1.134.688	648	3
BURDUR	708	77	239	30.345	59	1.266.870	709	1
BURSA	5.717	194	3.112	215.930	72	8.583.303	4.829	10
ÇANAKKALE	1.171	78	400	23.595	51	1.922.114	1.207	6
ÇANKIRI	357	52	183	10.978	55	909.320	320	1
ÇORUM	1.496	81	453	26.288	51	2.016.533	924	1
DENİZLİ	2.156	285	1.343	75.612	65	3.549.604	2.290	8
DIYARBAKIR	2.936	115	1.509	88.506	77	4.429.164	2.343	7
DÜZCE	603	103	548	18.480	56	920.707	510	3
EDİRNE	1.775	122	919	30.166	67	2.288.720	1.150	7
ELAZIĞ	2.638	181	1.072	50.218	72	2.330.744	879	7
ERZİNCAN	425	50	194	7.962	51	1.082.307	397	1
ERZURUM	3.207	243	1.156	67.105	60	3.132.564	1.300	5
ESKİŞEHİR	2.882	223	1.287	84.985	74	2.958.588	1.860	6
GAZİANTEP	3.839	109	1.703	181.668	74	5.911.997	2.566	9
GİRESUN	1.285	76	347	17.658	55	1.801.163	1.162	1
GÜMÜŞHANE	304	41	104	3.175	34	549.259	182	1
HAKKARİ	294	29	157	7.361	72	633.411	311	0
HATAY	2.062	161	1.185	86.441	64	5.275.030	1.870	8
IGDIR	269	23	128	5.836	51	673.352	286	0
ISPARTA	1.980	135	920	50.691	61	2.169.391	1.331	3
İSTANBUL	28.549	701	17.884	1.142.947	62	43.670.852	16.991	136
İZMİR	10.112	1.141	7.336	598.104	71	14.788.653	8.479	36
KAHRAMANMARAŞ	1.688	140	922	86.721	67	3.288.098	1.719	8
KARABÜK	663	70	242	17.109	49	1.155.665	535	3
KARAMAN	401	76	209	9.176	85	747.246	383	1
KARS	410	45	219	8.402	56	938.610	488	0
KASTAMONU	978	115	312	16.466	61	1.645.294	722	5
KAYSERİ	3.264	376	1.686	144.176	74	5.842.438	2.576	14
KIRIKKALE	912	90	535	22.828	59	1.400.836	617	3
KIRKLARELİ	892	55	332	8.853	35	1.579.369	646	2
KİRŞEHİR	369	67	196	9.436	56	874.021	451	1
KİLİS	194	14	88	14.574	58	452.390	168	1
KOCAELİ	2.956	137	1.762	122.759	62	5.632.831	3.097	12
KONYA	4.685	251	2.466	197.505	65	7.947.362	3.348	14
KÜTAHYA	1.730	132	512	26.229	56	2.269.757	1.090	5
MALATYA	2.163	105	1.090	86.908	66	3.367.763	2.185	8
MANİSA	3.333	402	1.468	76.189	69	5.018.690	2.423	12
MARDİN	359	74	371	11.753	52	2.144.321	738	0
MERSİN	3.205	158	1.612	137.970	65	6.192.916	3.265	8
MUĞLA	1.650	108	784	47.750	48	3.213.046	2.151	7
MUŞ	571	53	242	10.346	54	1.116.209	599	1
NEVŞEHİR	437	69	257	19.396	51	1.154.637	552	2
NİĞDE	497	73	263	12.160	59	1.397.907	737	1
ORDU	1.768	120	540	36.886	62	2.641.894	1.555	1
OSMANİYE	774	144	458	39.067	67	1.707.330	940	3
RİZE	835	8	317	19.405	58	1.971.610	684	5
SAKARYA	1.403	99	661	46.659	57	3.201.715	1.302	4
SAMSUN	3.974	371	1.895	108.451	75	4.884.310	2.841	6
SIIRT	390	31	231	29.825	63	1.115.026	351	2
SINOP	605	62	179	20.187	34	789.984	424	1
SİVAS	2.104	102	1.024	59.951	62	2.828.374	1.262	5
ŞANLIURFA	1.860	98	1.133	57.111	61	4.516.671	1.891	6
ŞİRNAK	390	47	235	10.746	54	1.086.892	400	0
TEKİRDAĞ	1.276	99	628	30.283	55	4.032.986	1.230	5
TOKAT	1.730	124	658	49.935	61	2.733.631	1.327	4
TRABZON	2.843	18	1.404	80.956	77	4.000.169	1.872	3
TUNCELİ	147	26	75	5.409	50	301.715	195	1
UŞAK	878	60	322	22.154	61	1.571.647	1.019	5
VAN	2.031	67	1.164	72.087	72	3.791.331	1.241	6
YALOVA	253	54	209	12.756	53	828.692	339	2
YOZGAT	747	106	335	19.415	55	2.060.524	749	2
ZONGULDAK	2.088	74	824	71.904	63	3.196.507	1.344	6

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü 2008 Yılı İstatistikleri

4.3.2.1.2-Sağlık Harcamaları

Sağlık sektöründeki son yarım asırda meydana gelen hızlı değişim ve bu değişime paralel olarak artan sağlık harcamaları sağlık ekonomisi denen bir bilim dalının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Toplumun, sağlık düzeyi sağlığa ayrılan kaynakların kullanılması ile şekillenmektedir. Üretilen sağlık hizmetlerinin yaygınlığı, çeşitliliği ve etkinliği sağlığa ayrılan kaynaklarla doğrudan ilgilidir.

Sağlık ekonomisi, “Sağlık sektörüne ayrılan kaynaklarını etkili bir şekilde kullanarak en yüksek düzeyde sağlık hizmeti üretmek ve bunu toplumu oluşturan sosyal gruplar ve fertler arasında en iyi paylaşmak” şeklinde tanımlanabilir.

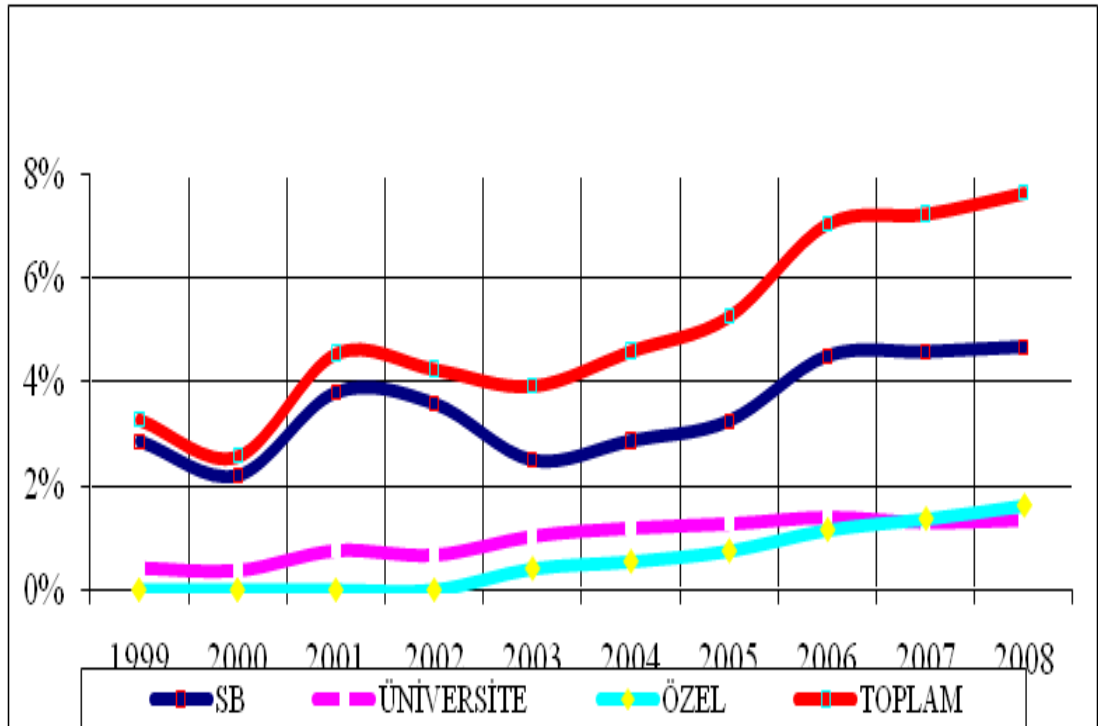
Sağlık harcamaları; genel olarak sağlığı geliştirme veya koruma amacına yönelik tüm koruma, geliştirme, bakım, beslenme ve acil programlar için yapılan harcamalardır(Özbay 2005:5). Başka bir tanımla; sağlık olarak tanımlanan ürün ve hizmetlerin nihai tüketimi ve sağlık faaliyetleri olarak tanımlanan belirli faaliyetlerin üretimi için yapılan harcamaların değeridir. Sağlık ürün ve hizmetlerine yapılan harcamalar, piyasa üretim ve tüketimi yolu ile ölçülebildiğinden, basit anlamda; nihai tüketim noktasında bu tür mal ve hizmetlere ödenen toplam para miktarının sağlık harcaması olduğu söylenebilir(Mollahaliloğulları ve diğerleri 2006:12).

Sağlık harcamaları, insanın daha uzun ve sağlıklı yaşamasını sağlayarak ülkenin üretim sürecine katkıda bulunduğu gibi, özellikle koruyucu halk sağlığı hizmetlerinin yarattığı dışsallıklar nedeni ile de büyümeye pozitif katkı yapmaktadır. Özellikle önleyici ve temel sağlık hizmetleri ile daha yüksek maliyetli tedavi edici sağlık hizmetleri arasındaki tercih, birincisinin sosyal faydasının maliyetinden daha yüksek olmasının beklendiği bir ortamda daha bir önem kazanmaktadır (Emil, Yılmaz, 2003). Diğer taraftan, makro düzeyde toplumdaki ortalama sağlık düzeyi düştükçe toplam ve bireysel

emek verimliliği de düşecektir. Sağlık bu yönü ile ulusal toplam ve bireysel verimliliği etkilemekte ve dolayısı ile ekonomik büyüme üzerinde bir ön koşul olma özelliği taşımaktadır.

Sağlık harcamaları her geçen yıl artmaktadır. Sağlık harcamalarındaki artışa nazaran ülkemizdeki sağlık için genel bütçeden ayrılan pay konusu tartışılan bir konudur. Düşük olduğu konusunda temelde bir görüş birliği olan sağlığa ayrılan genel bütçe payının yıllar itibari ile arttığını da belirtmemiz gerekmektedir. Aşağıdaki Şekil 18’de ülkemizde sağlık hizmet sunan kurum ayrımına göre sağlık harcamalarının genel bütçeye oranı ile toplam sağlık harcamalarının genel bütçeye oranı verilmiştir.

Şekil 18 Türkiye’de Hizmet Sunan Kurum Ayrımına Göre Sağlık Harcamalarının Genel Bütçeye Oranı 1999-2008



Kaynak: Sağlık Bakanlığı, 2010 Mali Yılı Bütçesi Sunumu

Daha önce değinildiği gibi sağlık sektöründe kamu sağlık harcamalarını yapan kurumlardan birisi Sağlık Bakanlığı’dır. Sağlık Bakanlığı

tedavi hizmetlerinin büyük bir bölümü ile birinci basamak sağlık hizmetlerini vermektedir. Diğer taraftan ülkedeki tüm sağlık hizmetlerini organize etme, bunlarla ilgili politikalar oluşturmakla görevlidir. Bundan dolayı Sağlık Bakanlığı'nın bütçesi önemlidir. Aşağıdaki Tablo 11'de de görüldüğü gibi Merkezi hükümet bütçesinden SB' ye yapılan tahsisatlar geçen birkaç yıl içinde neredeyse iki katına çıkmış ve 2002 yılında % 2,4'dan, 2008 yılında 4,9'a yükselmiştir.

Tablo 11.Sağlık Bakanlığı'nın Genel Bütçeye Oranı 1997-2008

Yıllar	GENEL BÜTÇE MİLYAR TL	BAKANLIK BÜTÇESİ MİLYAR TL	GENEL BÜTÇEYE ORANI %
1997	6.344.685,5	204.499,2	3.2
1998	14.749.475,0	390.961,7	2.6
1999	27.186.600,0	683.123,5	2.5
2000	46.702.436,0	1.059.855,0	2.3
2001	48.219.490,0	1.280.660,0	2.3
2002	97.831.000,0	2.345.447,8	2.4
2003	146.805.170,0	3.570.054,0	3.4
2004	149.858.129,0	4.787.751,0	3.2
2005	153.928.793,0	5.462.975,0	3.5
2006	170.156.782,0	7.477.471,0	4.3
2007	200.902.066,4	6.581.455,0	3.3
2008	218.284.732,3	10.828.070,0	4.9

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü 2008 Yılı İstatistikleri

Kamu sağlık harcaması yapan ikinci kurum ise Sosyal Güvenlik Kurumudur. Aşağıdaki Tablo 12'de 2007 ve 2008 yılında Sosyal Güvenlik Kurumu Sağlık Ödemeleri gösterilmektedir.

Tablo 12.Sosyal Güvenlik Kurumu Sağlık Ödemeleri 2007-2008 (Milyon TL)

YILLAR	2007	2008
İlaç	8.858	10.717
Tedavi	10.267	13.953
Devlet Hastanesi	6.399	7.325
Üniversite Hastanesi	1.523	2.247
Özel Hastane	2.345	4.381
Yolluklar	62	58
Diğer (*)	859	676
SGK	20.045	25.404
İlaç	967	1.085
Tedavi	1.730	1.792
Devlet Hastanesi	665	671
Üniversite Hastanesi	683	685
Özel Hastane	382	436
Diğer	0	0
DEVLET MEMURLARI	2.697	2.877
İlaç	1.305	1.284
Tedavi	2.595	2.666
Devlet Hastanesi	2.170	2.206
Üniversite Hastanesi	425	460
Özel Hastane	0	0
Diğer (*)	13	19
YEŞİL KART	3.913	3.969
İlaç	11.130	13.086
Tedavi	14.592	18.411
Devlet Hastanesi	9.234	10.202
Üniversite Hastanesi	2.631	3.392
Özel Hastane	2.727	4.817
Yolluklar	62	58
Diğer (*)	872	695
TOPLAM KAMU SAĞLIK GİDERİ	26.655	32.250

*Diğer: Optik ve tıbbi malzeme

Kaynak: SGK 2008 Yılı İstatistikleri

Kamu sağlık harcamaları içinde en büyük pay sosyal güvenlik kurumunundur. Sosyal güvenlik kurumu 2007 toplam kamu sağlık harcamalarının %58,4' n , 2008 yılında %60,5'ini yapmaktadır. Sosyal güvenlik kurumunun kamu sağlık harcamaları içindeki payı yıllar itibarı ile artma eğilimindedir. Yeşil kart harici genel bütçenin toplam kamu sağlık harcamaları içindeki payı, 2007'de %28,8, 2009'da 27,2 olarak belirlenmiştir. Yeşil kart sistemi toplam kamu sağlık harcamasının 2007'de 11,4 2008'de 9,6 paya sahiptir. Toplam kamu sağlık harcamaları içinde sosyal güvenlik kurumu, genel bütçe ve yeşil kart sistemi dışındaki diğer harcamaların oranı 2007'de %1,4 2008'de 2,7 düzeyindedir.

Kamu sağlık harcamaları ister toplam sağlık harcaması içindeki payı, ister GSY H'nin payı, isterse de kişi başına düşen ya da genel devlet harcamasının payı olarak  l ls n ülkemizde artış gösterdiğine dair bulgular vardır(OECD 2008:91-94). Diğer taraftan, kamu sektörü sağlık harcamalarının düzeyinin yükselmesi olumlu gibi görünmekle birlikte, bu harcamaların kurumlar itibarıyla ve alt fonksiyonel anlamda dağılımına bakıldığında, farklılıkların olduğu görülmektedir. Bu durumun en iyi göstergelerinden bir tanesi koruyucu sağlık hizmetlerinin temel finansman kaynağı olan genel bütçeden aldığı payın sürekli düşmesi ve reel olarak azalmasıdır. Bu açıdan, mevcut sistemin esas olarak koruyucu sağlık hizmetleri yerine tedavi edici sağlık hizmetlerini teşvik eden ve ilaç tüketimini artıran bir sonuca yol açtığı görülmektedir.

Ülkemizde sağlık harcamalarının artışını açıklayan çeşitli değerlendirmeler vardır. Bu değerlendirmeleri yapısal ve dönemsel olarak değerlendirebiliriz.

Sağlık harcamalarını yapısal olarak artıran unsurların başında nüfusun yaşlanması gelmektedir. Nüfusun yaşlanması ile birlikte sağlık harcamalarının birim maliyetleri artmaktadır. Türkiye'de bugün 65 yaş üstü yaşlı nüfusun toplam nüfusa oranı % 7'dir. 10 yıl sonra bu oranın % 10-11

düzeyine çıkacağı tahmin edilmektedir. Sağlığa erişimin artması ile birlikte nüfusun yaşlanması sağlık harcamalarının daha da artmasına yol açmaktadır. Özellikle tedaviye yönelik yüksek teknoloji içeren yeni tedavi araçlarının gelişmesi de sağlık hizmetlerinin maliyetini yukarı çekmektedir. Önleyici nitelikteki koruyucu sağlık harcamaları ile hastalık yükü niteliğindeki çalışmaların yetersizliği de, sağlık harcamalarında tedavinin öne çıkmasına ve maliyet etkin bir yapıdan uzaklaşılması sureti ile hizmet maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır. Bu durum hastaların sağlık kurumlarına daha çok eriştiği bir ortamda Türkiye açısından özellikle önem taşımaktadır. Sağlığın finansman modeli de sağlık hizmetlerinin fiyatını dolayısıyla maliyetini belirlemektedir.

Dönemsel nitelikli unsurların başında, uygulanan sağlık güvencesi ve sunulan sağlık paketlerinin kapsamlarının genişletilmesi gelmektedir. 2003 sonrasında; sosyal güvenlik kurumlarının kapsam içindeki nüfusa yönelik sağlık paketi kapsamlarının genişletilmesi, yine üniversite hastaneleri ve özel sağlık kurumlarına erişimin kolaylaştırılması ve yeşil kart uygulaması Türkiye’de sağlık harcamalarının artmasında belirleyici olmuştur. Yine hizmet sunum modellerinin değişmesi ile personele yönelik ücret politikasının performans, başka bir ifade ile hizmet miktarına bağlanması da bu dönemde sağlık hizmetlerine ayrılan kaynakların artmasına yol açmıştır(Tepav 2008:34-35). Kamu sağlık harcamalarının artışının bir sebebinin de israf olduğu birçok araştırmacı tarafından belirtilmiştir. Kamu sağlık harcamalarının artışını diğer taraftan toplumun bilinçlenmesinden dolayı da arttığı ifade edilebilir. Ancak sağlık harcamaları artışı konusunda eleştiriler de vardır. Kaynakların etkili kullanılmaması bu konuda yapılan en büyük eleştirilerden biridir. Diğer taraftan hastaya konan teşhis ile ilgili uzmanlık alanına sahip tıp doktorlarınca, yine hastaya/kişiyeye konan teşhis ile uyumlu reçete düzenlemesini sağlayıcı denetim mekanizmalarının kurulamayışı da, sağlık harcamalarının etkin bir şekilde denetlenmesini engellemektedir.

Türkiye de genel olarak sağlık harcaması düzeyinin uygun olmadığına ya da başka bir ifade ile uluslar arası karşılaştırmalara göre çok yüksek yâda çok düşük olduğuna ilişkin güçlü bir kanıtla rastlanmamıştır. Sağlık harcaması düzeyi bir ülkenin gelir düzeyi ile çok yakından ilgilidir(Liu ve diğerleri 2005:97).

Kamu sağlık harcamalarının, toplumun sağlık durumu üzerinde önemli bir etkisi olmasının yanında, sağlık harcamaları ile sağlık sonuçları üzerinde ilişki olduğuna dair kanıtlar bulunmuştur (Gottret ve Schieber 2006). Batı Avrupa ülkeleri için sağlık harcamaları ve sağlık göstergeleri arasındaki ilişkinin analiz edildiği bir çalışmada; sosyal eşitliğin savunulduğu ülkelerde, toplum sağlığında, az eşitlikçi olan ülkelere göre daha çok ilerlemelerin kaydedildiği, ayrıca; gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelere toplum sağlığının tıbbi bakım hizmetlerinden çok, gelir dağılımı, eğitim ve sanitasyondan etkilendiği; gelişmiş ülkelere ise; tıbbi bakım hizmetlerinin etkili olduğu sonucuna varılmıştır(Elola ve diğerleri 1995:1397).

Kamu sağlık harcamalarındaki artışların, 5 yaş altı ölüm oranının azaltılması üzerinde, eğitim, yol ve temizlik alanındaki hükümet harcamalarındaki benzer artışlardan daha büyük ve net bir etkisi olduğunu ileri sürülmektedir(Jamison 2006:3-34). Sülkü ve Bernard (2008), Türkiye'deki sağlık sigortası sisteminin 65 yaş altı nüfus için cepten yapılan yüksek sağlık harcamasına karşı ne derece yeterli koruma sağladığını incelemek amacıyla 2002-2003 Türkiye Ulusal Hane Halkı Cepten Sağlık Harcamaları Araştırması'nı kullanmıştır. Yaşlı olmayan nüfusun %19'unun (12,6 milyon kişi) hane gelirlerinin %10'undan fazlasını sağlık hizmetlerine harcayan ailelerde yaşadığını tespit etmişlerdir. Bu şekildeki katastrofik sağlık harcamalarının oranı, farklı kamu sağlık sigortası sistemlerine ait teminat paketleri arasında farklılıklar olması nedeniyle, hane halkının bağlı olduğu sağlık sigortası tipine göre de değişiklik göstermiştir.

Korkmaz ve Temiz'in "Türkiye'de Sağlık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi:1965-2005 Dönemi" isimli çalışmalarında sağlık ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki nedensellik testi ile incelemişlerdir. Bu çalışmada sağlık göstergesi olarak doğuşta yaşam beklentisi ile bebek ölüm oranları verileri kullanılarak doğuşta yaşam beklentisi ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi görülürken, bebek ölüm oranları ile ekonomik büyüme arasında ise tek yönlü bir nedensellik ilişkisine rastlanmıştır(Temiz, Korkmaz 2007:277).

Bolat ve Lorcu'nun "Sağlık Göstergelerinin Etkileyebilecek Faktörlerin Kanonik Korelasyon Analizi ile İncelenmesi" isimli çalışmalarında sağlık göstergelerinin iyileştirilmesi için yalnızca kişi başına düşen sağlık harcamalarının ve bütçeden sağlığa ayrılan payın artırılmasının yeterli olmadığı, bunun yanında koruyucu sağlık önlemlerinin alınması ve bireylerin sağlıklı yaşam koşullarında sağlanması gerekmektedir. Koruyucu sağlık önlemlerinin alınmadığı ve sağlıklı çevre koşullarının sağlanmadığı ülkelerde çocuk, bebek ve anne ölüm oranlarının yüksek olacağı ve yaşam beklentisinin düşük olacağı kaçınılmaz bir gerçektir. Analiz sonuçlarına göre hükümetlerini alacakları koruyucu sağlık önlemlerinin, kişinin başına düşen sağlık harcamalarının ve bütçeden sağlığa ayrılan payın artırılmasının yanı sıra, gelir dağılımındaki eşitliğin (Gini Katsayısı) sağlık göstergelerinin pozitif yönde etkileyebileceği söylenebilir (Bolat, Lorcu:2007:240-241).

Sağlık harcamaları ile ilgili çok çeşitli ölçülerden faydalanılmaktadır. Bunlardan bazıları şunlardır(Şenatalar 2003:28):

- Bir toplumda yapılan yıllık toplam sağlık harcaması,
- Toplam sağlık harcamasında kamusal ve özel harcama payı,
- Kişi başına sağlık harcaması,
- Toplam sağlık harcamasının GSYİH oranı,
- Kamusal sağlık harcamalarının GSYİH oranı,

- Kamusal sağlık harcamalarının, toplam kamu harcamalarına oranı.

Sağlık harcama düzeylerini göstermesi bakımından, bir ülkenin yurttaşlarının gelirini ifade eden GSMH yerine, bir ülkenin sınırları içerisinde yaratılan toplam geliri ifade eden GSYİH üzerine yoğunlaşmıştır. Ekonomik gelişmeyi ve artan insan refahını ölçmek için kullanılan geleneksel ölçüm birimi kişi başına düşen gayrı safi yurt içi hasıladır. Daha iyi bir sağlık düzeyinin çeşitli kanallarla kişi başına düşen geliri artırdığı araştırmacılar tarafından ifade edilmiştir(Bloom ve diğerleri 2004:11). GSYİH'dan (Gayri Safi Yurtiçi Hasıla) sağlık harcamalarına ayrılan payın sağlık göstergesi olmasından çok, sağlığın bir girdisi olarak düşünülmesi gerektiği bilim adamlarınca ifade edilmektedir(Wolfson, Lievesley 2007).

Diğer taraftan birçok ekonomist kişi başına düşen GSYİH'nın refah düzeyini ölçmekte yeterli bir ölçüt olmadığını düşünmekte ve alternatif yaklaşımlara yönelmektedir. Bu ölçütler arasında en bilineni insani gelişme indeksidir (İGE)³ Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından geliştirilen ve 1990 yılından bu tarafa her yıl yayımlanan bu raporlar, insanların günlük yaşamının tüm fırsat ve olanaklarına eşit ulaşımını sağlamayı ve böylece yaşam standardını yükseltmeyi amaçlamaktadır(UNDP 2001:v). İnsani gelişme, en yalın ifade ile "insanların önündeki seçeneklerin artırılması süreci" şeklinde tanımlanabilir(UNDP 1990:10) 3).

Bu çalışmada illerin gayrı safi yurt içi hâsıladan aldıkları payın sağlık harcamaları ile ilgisi nedeni ile kullanılması düşünülmesine rağmen illerin gayrı safi yurt içi hâsıladan aldıkları payları gösteren veriler 2001 yılından sonra ulaşılabilir olmaması nedeni ile illerin sağlık alanındaki etkinliklerinde kişi başı sağlık harcamalarının kullanılması uygun bulunmuştur. Kişi başı sağlık

3 İnsani Gelişme Endeksi hesaplanması ile ilgili daha detaylı bilgi için 2007/2008 İGE Raporu'ndaki Teknik Not'a bakılmalıdır.

harcaması bir ilde bulunan nüfusun merkezi bütçe, SGK, özel sigortalar, yerel yönetimler ve cepten özel harcamaların sağlık harcamalarının nüfusa bölünmesi sonucu bulunabilmektedir. Ancak il düzeyinde bu kadar ayrıntılı bir veriye ulaşılamamıştır. Sadece Sağlık Bakanlığı'nın Genel bütçe gelirlerinin illere dağıtılması ve SGK tarafından yapılan sağlık harcamaları bilgilerine ulaşılabilmektedir. Cepten ödemeler, özel hekim ve kurumlara yapılan doğrudan ödemeler, gönüllü sağlık sigortalarına ödenen primler ve ilaç ve hizmetlere yapılan katkı payları şeklinde olabilmektedir.

Sağlık hizmetlerine ilişkin özel harcamalar çok iyi kayıt altına alınamadığı için Türkiye'de cepten ödemelerin düzeyi ile ilgili güvenilir tahminlerde bulunmak zordur. USH çalışma sonuçları sağlığa yapılan cepten ödemelerin toplam sağlık harcaması içindeki payının 1999 yılında %29,1 ve 2000 yılında %27,6 olduğunu göstermiştir. (Liu ve diğerleri 2005:23). Yerel yönetimler ve özel kurumlar tarafından yapılan diğer harcamalar ihmal edilebilecek kadar küçük olduğundan il sağlık harcama sonuçlarını etkilemeyeceği düşünülmüştür. Hane halkı Araştırması sonuçlarına göre 2000 yılında kişi başına cepten sağlık harcaması satın alma gücü paritesi cinsinden (SGP) 178 ABD\$ olarak bulunmuştur(Liu ve diğerleri 2005:91).

Aşağıda illerimizin merkezi yönetim tarafından yapılan sağlık harcamaları ile ilgili bilgiler Tablo 13'de verilmiştir. İllerimizin merkezi yönetim tarafından yapılan sağlık harcamaları Sağlık Bakanlığı tarafından yapılmaktadır. Dolayısı ile burada ele alınacak olan sağlık harcamaları Sağlık Bakanlığının genel bütçeden aldığı payın merkez harcamaları hariç iller düzeyindeki bilgileridir. Bilindiği gibi sağlık harcamaları içinde Sosyal Güvenlik Kurumunun yapmış olduğu sağlık harcamaları en büyük paya sahiptir. Sosyal güvenlik kurumu sağlık harcamasını üyelerinin sağlık hizmetlerinden yararlanmaları karşılığında bu hizmeti üreten kurumlara vermektedir. Cepten yapılan sağlık harcamaları ile ilgili veri ülkemizde daha önce yapılmış kişi başına satın alma paritesi üzerinden 178 (ABD) \$ güncellenmesi ile bulunmuştur.

Tablo 13.İllerin Sağlık Harcamaları 2008 (Milyon TL)

İLİN ADI	MERKEZİ HÜKÜMET SAĞLIK HARCAMALARI, GENEL BÜTÇE	SGK SAĞLIK HARCAMASI	CEPTEN YAPILAN ÖDEMELER	TOPLAM SAĞLIK HARCAMASI	İLİN ADI	MERKEZİ HÜKÜMET SAĞLIK HARCAMALARI, GENEL BÜTÇE ÖDENEK 2008	SGK SAĞLIK HARCAMASI 2008	CEPTEN YAPILAN ÖDEMELER	TOPLAM SAĞLIK HARCAMASI
Adana	380.746.723	457.499.866	368.814.303	1.207.060.892	Konya	246.452.238	396.916.975	441.154.034	1.084.523.247
Adıyaman	136.295.916	41.670.134	124.076.008	302.042.058	Kütahya	77.158.037	96.361.216	130.620.812	304.140.065
Afyonkarahis	95.508.352	108.571.626	161.589.542	365.669.520	Malatya	152.028.664	173.414.276	169.792.576	495.235.516
Agri	95.829.152	15.463.831	105.167.182	216.460.165	Manisa	199.662.570	206.354.957	250.647.614	656.665.141
Amasya	94.049.752	47.974.959	72.644.446	214.669.157	Kahramanmaraş	193.747.360	122.467.984	200.504.924	516.720.268
Ankara	725.293.412	1.560.913.880	797.163.354	3.083.370.646	Mardin	131.231.730	32.711.510	140.243.992	304.187.232
Antalya	210.077.835	380.709.991	343.342.175	934.130.001	Muğla	97.919.016	103.201.448	142.687.678	343.808.142
Artvin	38.700.913	20.465.161	38.175.673	97.341.747	Muş	82.997.914	14.205.091	90.231.781	187.434.786
Aydın	134.720.687	152.176.772	189.552.893	476.450.352	Nevşehir	55.926.811	36.366.283	61.641.895	153.934.989
Balıkesir	145.318.573	146.308.590	214.085.418	505.712.581	Niğde	56.946.928	35.400.590	69.233.311	161.580.829
Bilecik	23.190.891	22.306.730	38.651.441	84.149.062	Ordu	122.198.085	99.328.410	176.576.459	398.102.954
Bingöl	79.697.014	13.643.302	50.798.066	144.138.382	Rize	62.693.562	61.447.261	72.785.068	196.925.891
Bitlis	76.127.687	16.375.411	77.308.054	169.811.152	Sakarya	86.644.623	115.930.705	148.391.334	350.966.662
Bolu	43.200.302	59.879.376	53.833.081	156.912.759	Samsun	236.448.276	297.858.420	239.412.151	773.718.847
Burdur	53.989.428	41.943.598	51.078.117	147.011.143	Sirt	61.404.638	27.294.486	52.664.344	141.363.468
Bursa	248.131.707	549.575.825	419.020.044	1.216.727.576	Sinop	42.143.941	22.549.101	44.866.669	109.559.711
Çanakkale	63.270.919	66.105.681	92.483.528	221.860.128	Sivas	112.647.571	137.051.430	149.737.489	399.436.490
Çankırı	33.094.508	25.287.277	53.619.263	112.001.048	Tekirdağ	67.326.874	99.271.990	124.620.596	291.219.460
Çorum	132.648.186	69.281.054	118.756.229	320.685.469	Tokat	149.822.191	94.530.421	164.694.570	409.047.182
Denizli	132.659.850	185.914.313	167.696.966	486.271.129	Trabzon	147.692.455	214.639.730	194.781.776	557.113.961
Diyarbakır	341.219.335	210.735.012	271.341.170	823.295.517	Tunceli	28.785.223	5.390.368	18.613.858	52.789.449
Edirne	69.386.665	103.808.977	80.078.333	253.273.975	Şanlıurfa	260.262.025	121.349.969	285.810.548	667.422.542
Elağ	149.590.388	126.273.054	113.956.374	389.819.816	Uşak	52.583.096	59.293.411	64.175.881	176.052.388
Erzincan	51.215.857	26.924.760	62.813.813	140.954.430	Van	253.576.732	79.454.792	174.539.524	507.571.048
Erzurum	207.684.541	114.526.497	187.431.426	509.642.464	Yozgat	87.024.246	51.737.291	135.832.589	274.594.126
Eskişehir	111.879.105	235.783.938	140.425.190	488.088.233	Zonguldak	77.621.065	150.954.633	122.442.641	351.018.339
Gaziantep	217.643.556	304.998.478	257.346.566	779.988.600	Aksaray	55.294.864	34.862.967	79.588.841	169.746.672
Giresun	88.847.374	58.482.599	104.225.589	251.555.562	Bayburt	18.148.940	6.020.378	19.364.506	43.533.824
Gümüşhane	33.383.817	11.580.828	37.184.952	82.149.597	Karaman	35.772.925	25.194.614	48.412.061	109.379.600
Hakkari	66.622.858	5.514.471	46.908.775	119.046.104	Kırıkkale	59.281.945	64.480.304	76.279.741	200.041.990
Hatay	193.561.327	164.734.405	245.225.799	603.521.531	Batman	110.360.200	70.719.159	88.852.409	269.931.768
İsparta	94.136.458	108.910.767	102.309.983	305.357.208	Şırnak	101.945.462	6.996.934	70.422.733	179.365.129
Mersin	250.767.330	263.595.346	331.766.592	846.129.268	Bartın	30.192.829	29.098.710	36.633.004	95.924.543
İstanbul	884.237.711	2.758.583.905	1.995.658.774	5.638.480.390	Ardahan	20.031.743	5.121.936	26.604.068	51.757.747
İzmir	575.732.095	1.037.173.268	673.854.901	2.286.760.264	İğdır	39.694.842	8.003.579	33.541.303	81.239.724
Kars	55.114.778	13.751.817	65.051.438	133.918.033	Yalova	24.279.334	22.936.666	44.772.788	91.988.788
Kastamonu	64.683.608	55.337.915	74.930.603	194.952.126	Karabük	37.994.008	52.539.458	22.818.604	113.352.070
Kayseri	146.687.984	327.512.527	208.777.175	682.977.686	Kilis	24.069.502	10.920.613	33.533.148	68.523.263
Kırklareli	39.060.174	44.744.630	65.330.893	149.135.697	Osmaniye	93.336.167	67.131.166	92.129.684	252.597.017
Kırşehir	41.450.310	26.853.143	50.369.237	118.672.690	Düzce	42.065.497	47.167.313	62.507.507	151.740.317
Kocaeli	125.635.260	318.756.892	239.343.332	683.735.484	TOPLAM	10.586.506.467	13.607.327.151	13.494.351.207	37.688.184.825

1-Merkezi Hükümet Genel Bütçe sağlık harcamaları, Sağlık Bakanlığı tarafından illere gönderilen Genel Bütçe Ödeneklerini kapsamaktadır. Sağlık Bakanlığı merkez teşkilatının genel bütçeden kullandığı ödenekler bu tutarın dışında tutulmuştur. Bu bilgi Sağlık Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı ile e-Bütçe sisteminden alınmıştır.

2-Sosyal Güvenlik Kurumu sağlık harcamaları, SGK 2009 Yılı GSS istatistik Yıllığından alınmıştır.

3-Cepten Ödemeler,2004 yılı hane halkları tüketim harcamaları esas alınarak ilin nüfusu ile çarpılarak bulunmuştur.

4-Toplam sağlık harcaması,1+2+3 toplamıdır.

4.3.2.2-Sağlıkla İndirekt İlişkili Sağlık Belirleyicileri

Bu belirleyiciler sağlıkla direkt ilgisi bulunmamakla birlikte sağlık durumunu etkilediği bilimsel olarak ispat edilmiş belirleyicilerdir.

4.3.2.2.1-Eğitim

İnsan sağlığındaki ilerlemeler sağlık alanındaki gelişmelerin yanı sıra, insanların bu gelişmeler doğrultusunda yaşam biçimlerini değiştirmelerini de gerekli kılmaktadır. Bu değişmeyi sağlamada, sağlığın korunmasında ve geliştirilmesinde eğitimin büyük yeri vardır.

Eğitim, bireyin ve toplumun gelişmesini sağlayan, ekonomik kalkınmayı destekleyen ertelenemez ve vazgeçilmez çok önemli bir süreçtir(Karaslan 2005:36). Sağlık ve eğitim insan sermayesini ve ekonomik büyümeyi etkileyen önemli faktörler arasındadır. Bir kişinin sağlığındaki artış eğitimin etkinliğini de artıracaktır. Eğitimdeki artış sağlığı da iyileştirecektir. Hastalıkları önlemek için eğitimde sağlanan bir artış ekonomiye fayda sağlayacaktır. Aslında burada iki yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Sağlık eğitime ve eğitimde yine sağlığa bağlıdır.

Eğitim ve sağlık arasındaki nedensel ilişki konusunda literatürde gittikçe artan sayıda kanıt bulunmaktadır. Eğitim ve sağlık arasında dikkat çekici en önemli ilişki; aile bireylerinin eğitiminin, kendi sağlıkları ile ilgili olduğu kadar, özellikle çocuk sağlığı ile ilgili olumlu gelişmelere olanak sağlamasıdır. Burada annenin aldığı eğitim ön plana çıkmaktadır. Özellikle, çocuk hastalık ve ölümlerini önlemede, anneye yönelik eğitim ve okuryazarlık durumunun iyileştirilmesi ile daha etkin sonuçlara erişileceği savunulmaktadır(Karabulut, Emsen 2004:23).

Bu konuda yapılmış çalışmalardan en önemlisi Grossman'ın yaptığı çalışmalardır(Gilleskie, Harrison 1998:279-280). Grosman eğitim ve sağlık arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalar yapmıştır. Anne ve baba eğitim yılları arasındaki ilişki ile bebek ölümleri, çocuk ve ergen sağlığı arasındaki ilişkisinin incelendiği bir çalışmada, bebek ölümleri ile anne-baba eğitim yılları arasında negatif yönlü ilişki bulunurken, çocuk ve ergen sağlığı arasındaki ilişkinin ise aynı yönde olduğu gösterilmiştir(Grossman 2003:331-342).

ABD'deki 59 yerleşim yerine ait, eğitim ve gelir dağılımlarının bağımsız değişken olarak ele alındığı bir diğer çalışmada, sağlık göstergeleri; kısa ve uzun dönemli sağlık göstergeleri olarak ikiye ayrılmıştır(Galea, Ahern 2005:2198-2205).

1990-1998 dönemlerine ait yetmiş dokuz ülkenin yaşam beklentisi ve ilkokula kayıt oranın, SFA yöntemi kullanarak yapılan bir çalışmada (Jayasuriya, Wodon 2002:1-19), girdi olarak, kişi başına düşen sağlık harcamaları ve erişkin okuryazar oranı kullanılmış, kişi başına düşen sağlık harcamalarındaki 1.000\$'lık artışın, yaşam beklentisini 2,3 yıl arttırdığı ve eğitim harcamalarındaki artışın ilkokula kayıt oranı üzerinde etkili olmadığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca, erişkin okuryazar oranındaki artışın, her iki çıktı üzerinde etkili olduğu saptanmıştır. Erişkin okuryazar oranındaki her %10'luk artışın yaşama beklentisini 1,1 yıl arttırırken, ilkokula kayıt oranında ise % 6'lık bir artışı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kamu harcamalarının, sağlık ve eğitim göstergeleri üzerindeki etkilerinin bulunmasına yönelik, 50 ülke verilerinden faydalanarak, regresyon analizinin uygulandığı bir diğer çalışmada, eğitim göstergesi olarak; ilk ve orta öğretimde okullaşma oranı ve 4. Düzeye kadar eğitimi sürdüren çocuk sayısı kullanılmıştır(Gupta ve diğerleri 1999:1-25). Eğitim ve sağlık ile ilgili yapılan çalışmaların çoğunda; kadın okuryazar oranın, çocuk ve bebek ölümleri üzerinde etkili olduğu ve anne eğitimi ile çocuk ölümleri arasında negatif bir ilişkinin olduğu gösterilmiştir(Kravdal 2004:1-24). Gelişmekte olan

lkelerde, kadınların özellikle 9. yıldan sonraki aldıkları ilave eēitimler, kişi başına geliri arttıran bir etki yaparak (Türkmen 2002:4), bireylerin daha saēlıklı şartlarda yaşama şansını artırdıēını ortaya koymuştur.

Ayrıca, kadınların eēitim seviyelerinin yükselmesi ile özellikle, nüfus artışının yüksek olduēu yoksul ülkeler iēin, önemli bir gösterge olarak kabul edilen doēurganlık oranında düşüş saēlanmaktadır(Türkmen 2002:4).

Lorcu ve Bolat (2009:124-133),tarafından yapılan ve yaşa göre ölüm oranları ile sosyo-ekonomik deēiřkenler arasındaki ilişkiler kanonik korelasyon analizi ile inceledikleri ēalıřmada, okuryazar oranının; bebek, 1-5 yaş ve 5-14 yaş ile ters yönde, 60 yaş üstü ölüm oranları (yaşam beklentisi) ile aynı yönde ilişkisinin olduēu saptanmıştır. Saēlık durumunun belirleyicileri arasında yer alan eēitimin ön plana ēıktıēı görülmekte, okuryazarlık durumunun iyileştirilmesiyle özellikle bebek ve genē ölüm oranlarının dřrlebileceēi söylenebilmektedir.

İyi saēlık durumuna ulaşmak iēin, mutlaka ilave saēlık harcamasına gerek olmadıēı vurgulanan bir diēer ēalıřmada; özellikle, ēocuk hastalık ve ölümlerini önlemede, anneye yönelik eēitim ve okuryazarlık durumunun iyileştirilmesinin daha etkin olacaēı savunulmaktadır(Karabulut, Emsen 2003:24).

Yapılan ēalıřmalar da dikkate alınarak analizde, eēitim ile ilgili deēiřken olarak, kadınlarda orta ēretimde net okullaşma oranı deēiřkeni kullanılmıştır.

Tablo 14. Türkiye’de Ortaöğretimde Okullaşma Oranı 2008

İL	KADINLARDA ORTAOKUL OKULLAŞMA ORANI	İL	KADINLARDA ORTAOKUL OKULLAŞMA ORANI
ADANA	56,83	KAHRAMANMARAŞ	45,73
ADYAMAN	44,96	KARABÜK	74,49
AFYONKARAHİSAR	50,05	KARAMAN	58,36
AĞRI	16,23	KARS	32,36
AKSARAY	43,24	KASTAMONU	57,21
AMASYA	67,65	KAYSERİ	64,77
ANKARA	77,01	KIRIKKALE	68,85
ANTALYA	64,28	KIRKLARELİ	78,03
ARDAHAN	42,55	KIRŞEHİR	71,95
ARTVİN	71,30	KİLİS	53,57
AYDIN	64,09	KOCAELİ	67,87
BALIKESİR	69,77	KONYA	53,43
BARTIN	58,27	KÜTAHYA	60,54
BATMAN	32,23	MALATYA	62,48
BAYBURT	42,96	MANİSA	61,05
BİLECİK	82,36	MARDİN	27,11
BİNGÖL	31,05	MERSİN	61,03
BİTLİS	20,24	MUĞLA	67,93
BOLU	77,86	MUŞ	15,94
BURDUR	71,74	NEVŞEHİR	61,47
BURSA	67,73	NİĞDE	48,27
ÇANAKKALE	72,82	ORDU	55,35
ÇANKIRI	60,87	OSMANİYE	62,56
ÇORUM	54,32	RİZE	73,51
DENİZLİ	67,36	SAKARYA	62,14
DIYARBAKIR	31,24	SAMSUN	57,42
DÜZCE	64,03	SİİRT	22,71
EDİRNE	74,72	SİNOP	58,06
ELAZIĞ	56,90	SİVAS	54,77
ERZİNCAN	66,07	ŞANLIURFA	19,10
ERZURUM	36,42	ŞİRNAK	20,58
ESKİŞEHİR	78,27	TEKİRDAĞ	70,21
GAZİANTEP	42,21	TOKAT	51,95
GİRESUN	65,53	TRABZON	70,23
GÜMÜŞHANE	51,46	TUNCELİ	69,57
HAKKARİ	34,12	UŞAK	70,57
HATAY	53,27	VAN	21,14
IĞDIR	39,21	YALOVA	69,77
ISPARTA	80,30	YOZGAT	43,42
İSTANBUL	63,50	ZONGULDAK	64,36
İZMİR	70,12	KAYNAK; Milli Eğitim Bakanlığı, 2008	

4.3.2.2-Koruyucu Sağlık Hizmetleri (Halk Sağlığı Hizmetleri)

Koruyucu sağlık hizmetleri, her bireyin sağlığını sürdürecektir bir yaşam düzeyini sağlayacak biçimde geliştirilen, hastalıklardan korunmayı, yaşamın uzatılmasını, beden ve ruh sağlığı ile çalışma gücünün artırılmasını sağlayan hizmetlerin bütünüdür.

Kişiyi ve çevreye yönelik olarak alınacak tedbirler yolu ile kişinin ve toplumun sağlığının korunması koruyucu sağlık hizmetleri kapsamındadır. Koruyucu sağlık hizmetleri, kişilerde hastalığın tedavisi ile her zaman doğrudan ilgili olmayıp, daha çok bireylerin çevresine yönelik hizmetler sunarak fertlerin sağlığının korunması ve iyileştirilmesine hizmet eder. Aşılama, içme suyunun ve yiyeceklerin denetlenmesi, ana-çocuk sağlığı, hastalık tarama programları, hızıssihha tedbirleri, atıkların denetimi, hayvan hastalıklarının denetimi, hava ve su kirliliği gibi hastalık riski taşıyan çevre şartlarının kontrolü gibi faaliyetler koruyucu sağlık hizmetleri alanına girmektedir.

Koruyucu hizmetlerin kapsamı bu gün daha da genişleyerek sağlıklı su rezervlerinin temini, halk sağlığını koruma tedbirlerinin yanı sıra beslenme, aile planlaması, kronik hastalıkların önlenmesi ve erken teşhisi ile sağlık eğitiminde temel olarak tüm nüfusun sağlık hizmetlerini de kapsamaya başlamıştır.

Bütün ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de koruyucu sağlık hizmetleri devlet tarafından sunulmaktadır. Bu tür hizmetlerle toplumda hastalık ihtimalinin azaltılması hedeflendiğinden ödeme gücüne bakılmaksızın toplumun tüm fertleri hizmetlerden önemli ölçüde yararlanmaktadırlar. Koruyucu sağlık hizmetleri çoğu zaman kişisel fayda hedeflemediği ve tüm toplumun yararı söz konusu olduğu için gelir dağılımındaki dengesizlikleri azaltıcı bir rol de oynamaktadır.

Tablo 15.Yıllar İtibariyle Aşılama Oranları 2000-2008

Yıllar	DPT1	DPT2	DPT3	BCG	HBV
2000	94	90	80	77	66
2002	82	80	78	77	72
2006	90	88	90	88	82
2007	98	96	96	94	96
2008	97	96	96	96	82

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, (Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2008:31).

4.3.2.2.2-Bebek, Loğusa, Çocuk Ve Gebe İzlem Oranları

Bebek izlemlerinde, doğumdan itibaren ilk 48 saat içinde başlayıp, 12. aya kadar yapılan izlemlerde bebeklerin boy, kilo, baş çevresi, işitme ve görme testleri, bebeğin aşıları, persentil değerleri sağlık görevlilerince değerlendirildiği çalışmalardır.

Loğusalar doğumdan 48 saat sonra ve doğumdan sonraki 2 ve 4.haftalarda izlenmesi önemlidir. Bu izlemlerde, vital bulgular ile lohusaların meme muayeneleri ile vajinal akıntı kontrolleri yapılır.

Çocuk izlemeleri 1-3 yaşlarında altı ayda bir ve 4-6 yaşlarında yılda bir kez yapılır.

Gebe izlemleri ilk 12 haftaya kadar gebeliğin tespiti ile başlayıp gebeliğin 6,7,8,9 aylarında yapılır. Gebe olan kadınların gebelik süresi hesap edilerek fiziksel muayeneleri yapılır.

İzlemler sağlıklı bir nesil oluşturulması açısından son derece önemlidir. Türkiye’de koruyucu sağlık hizmetlerinin en başarılı olduğu alanlardan birisi izlemlerdir. İzlem oranları her geçen yıl artmaktadır. Aşağıdaki Tablo 16’da

gebe izlem, bebek izlem, çocuk izlem ve loğusa izlem oranlarının yıllar itibari ile yapılma sıklıkları verilmiştir.

Tablo 16.Yıllar İtibariyle İzlem Oranları 2002-2008

Yıllar	Gebe İzlem	Bebek İzlem	Çocuk İzlem	Loğusa İzlem
2002	1.7	3.4	0.7	0.7
2006	2.7	5.2	1.2	1.0
2007	3.1	6.0	1.6	1.1
2008	3.3	6.4	1.6	1.2

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, (Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2008:34).

4.3.2.2.2.3- Sağlık Personeli İle Yapılan Doğumlar Ve Antenatal Bakım Ve 15-49 Yaş Evli Kadınlarda Kontraseptif Yöntem Kullanımı

Antenatal, kelime anlamı olarak doğum öncesi; gebelik devresine ait bakım anlamındadır. Hem annenin, hem de doğacak bebeğin sağlığının korunması ve geliştirilmesinde doğum öncesi bakım ve doğum sonrası bakım temel koruyucu hizmetlerdendir.

Ülkemizde doğurganlık hızına bağlı olarak ortalama yılda 1.500.000 civarında gebelik oluşmaktadır. Doğum öncesi bakım (DÖB), anne ve fetüsün tüm gebelik boyunca düzenli aralıklarla, gerekli muayene ve önerilerde bulunularak, eğitilmiş bir sağlık çalışanı tarafından izlenmesidir(Bertan,Güler 1997:47).

2003 TNSA verilerine göre annelerin %81.1'i en az bir kez DÖB almıştır. Dört ve üzerinde bakım alan kadınların oranı ise yıllar içinde bir miktar artmakla birlikte istenilen düzeyde değildir(Sönmez 2007:10).

Aile planlaması, bireylerin planladıkları zamanda ve bakabilecekleri sayıda çocuk sahibi olmalarıdır. Başka bir anlatımla aile planlaması, çiftlerin doğurganlık bilinci ile gebeliği önlemeyi ya da oluşturmaya sağlayan bir bütündür(Sağlık Bakanlığı 2005:311). Kontrasepsiyon yöntemleri ile ilgili bilgiler her geçen gün artmakta ve değişmektedir. Bu yöntemler fert sayısını sınırlandırma anlamı taşımaz. Bu konuda aileler tamamen serbest olup, istedikleri ve bakabilecekleri sayıda çocuk sahibi olabilirler(Elçioglu ve diğerleri 2000:3-7),(Toker 2005:101-110) Kontrasepsiyon yöntemleri sayesinde doğum aralığının artması ve gerektiğinde doğumların sınırlandırılması anne sağlığı açısından da önemlidir(Bayık 1991:1-2).

Türkiye’de son yıllarda anne-çocuk sağlığı göstergelerinde de önemli iyileşmeler olduğu söylenebilir.

Türkiye’de son on yılda özellikle gebeliği önleyici modern yöntemlerin kullanımında önemli bir artış görülmektedir. Ülke genelinde evli ve doğurgan çağıdaki kadınların yüzde 46,1’i gebeliği önleyici herhangi bir yöntem kullanmaktadır. Türkiye’de 15-49 yaş evli kadınlarda Kontraseptif kullanımı artmaktadır (Tablo 17).

Tablo 17.Yıllar İtibariyle Seçilmiş Koruyucu Sağlık Hizmetleri 2006-2008

Yıllar	Sağlık Personeli İle Yapılan Doğumların Oranı	Antenatal Bakım	15-49 Yaş Evli Kadınların Kontraseptif Kullanımı
2006	87.6	59.3	44.4
2007	89.3	70.2	45.2
2008	91.3	73.2	46.1

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, (Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2008:26).

Koruyucu sağlık hizmetlerinin etkinlik değerlendirmelerinde bir değişken olarak kullanıldığına dair çok çalışma bulunmaktadır. Örneğin; kızamık aşısı olan çocukların oranını(Mirmirani, Mirmirani 2005:58),koruyucu

sağlık hizmeti adı altında aşılama oranları(Anderson, Hussey 2001:219), VZA ile yapılan çalışmalarında sağlık girdisi olarak analize dahil edilmiştir. Sağlıklı su ve sanitasyona ulaşım, bebek ve çocuk ölümlerinin üzerinde etkili olduğu, yapılan çalışmalarla gösterilmiştir(Gupta ve diğerleri 1999:7). Sağlıklı su kullanımının; eğitim, gelir ve yoksulluk gibi diğer sosyo-ekonomik göstergelerle olan yakın ilişkisi nedeni ile göstergenin insani kalkınmanın küresel düzeyde sık kullanılır bir gösterge olmasına yol açmıştır(Ünalın 2003:88). Diğer taraftan bir ülkenin sağlık sistemi hakkında fikir sahibi olunmasında aşılama hizmetlerinin durumunun değerlendirilmesi çok önemlidir. Çünkü aşılama en maliyet etkili sağlık programlarından biridir(Çakmak 2004:1)

İllerin sağlık alanındaki etkinliklerinin değerlendirilmesinin yapıldığı bu çalışmada, diğer çalışmalarda dikkate alınarak aşılama, gebe izlem oranı değişken olarak kullanılmıştır.

Aşağıdaki Tablo 18’da illerin aşılama, Tablo 19’da ise izlem oranları verilmiştir.

Tablo 19.Ülkemizde İl Düzeyinde İzlem Oranları 2008

İLLER	İZLEM VE MUAYENE SAYISI				İLLER	İZLEM VE MUAYENE SAYISI			
	Gebe	Lohusa	Bebek	Çocuk		Gebe	Lohusa	Bebek	Çocuk
Adana	11899	4562	25922	32713	Konya	11930	3710	22798	24593
Adıyaman	3207	1158	6902	4268	Kütahya	3156	978	5930	5342
Afyonkarahisar	3754	1239	6725	5837	Malatya	5498	2564	12281	28658
Ağrı	2330	631	4172	4043	Manisa	8213	3080	14150	8438
Amasya	1422	448	2992	1523	Kahramanmaraş	10329	3781	17108	21784
Ankara	12488	4319	37661	31783	Mardin	4604	1789	9037	13395
Antalya	13317	4963	26146	18895	Muğla	6062	2682	10545	9454
Artvin	681	217	1320	1625	Muş	2919	865	5540	4767
Aydın	8666	2814	13608	8504	Nevşehir	2115	652	2983	2147
Balıkesir	6826	2035	11105	9395	Niğde	3044	1395	5060	4232
Bilecik	1002	313	1809	1547	Ordu	4269	1478	7991	9978
Bingöl	1153	677	2370	2935	Rize	1000	420	2367	1212
Bitlis	2958	708	4757	3957	Sakarya	4868	1668	10007	9481
Bolu	1370	360	2369	949	Samsun	4533	1525	10689	4850
Burdur	1178	420	2233	1098	Siirt	1299	731	3113	3489
Bursa	14354	4662	28306	29357	Sinop	850	316	1559	1004
Çanakkale	2776	990	4832	4061	Sivas	5051	1707	8564	8332
Çankırı	954	287	1521	1057	Tekirdağ	4711	1400	9637	8313
Çorum	2537	707	5245	3286	Tokat	3356	984	5666	6912
Denizli	6868	3023	10433	6124	Trabzon	3271	1100	6708	5575
Diyarbakır	9056	4246	18574	22453	Tunceli	306	131	623	580
Edirne	1308	472	2978	1853	Şanlıurfa	7706	3663	16836	29066
Elazığ	2523	925	5249	4033	Uşak	2499	838	4223	2812
Erzincan	1048	412	1997	2154	Van	8273	2043	13792	12950
Erzurum	4694	1020	8095	12107	Yozgat	3736	1100	5606	7016
Eskişehir	3574	935	6524	3887	Zonguldak	2448	1129	5311	5532
Gaziantep	16546	5186	26044	23720	Aksaray	1870	717	4174	6198
Giresun	1740	743	3527	4015	Bayburt	457	102	887	486
Gümüşhane	696	164	1037	628	Karaman	1639	365	2636	1059
Hakkari	1679	405	2713	4037	Kırıkkale	1185	341	2852	2950
Hatay	8044	3682	16994	22677	Batman	2151	1085	5307	7470
Isparta	2268	635	3937	2121	Şırnak	4260	1166	5703	7883
İçel	10422	3623	19026	20200	Bartın	854	238	1615	745
İstanbul	30940	15747	100876	36487	Ardahan	713	182	1174	1728
İzmir	22326	8838	43753	32949	İğdır	893	371	1807	2684
Kars	2583	624	5249	3951	Yalova	727	335	1745	1196
Kastamonu	1734	495	3012	2897	Karabük	969	223	1990	1711
Kayseri	9707	3254	17813	16438	Kilis	1629	683	2835	2269
Kırklareli	1654	585	3111	2898	Osmaniye	2799	1136	6292	6118
Kırşehir	859	346	1710	1515	Düzce	2021	819	4021	2443
Kocaeli	12937	4722	22858	13305	Türkiye	384.291	141.08	776.667	692.134

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü 2008

Yılı İstatistikleri

4.4.2.2.3-Demografik Özellikler

Bilimsel araştırmalar toplumu ve evreni anlamaya yöneliktir. Demografik özellikler bilimsel araştırmaların temelini oluştururlar. Herhangi bir yerde belli bir zamanda insanların yaş, cinsiyet gibi bulgularına demografik özellikler veya nüfus yapısı olarak ifade edebiliriz.

Nüfus istatistikleri için hangi tür verilerin toplanacağı ve kapsamlarının ne olacağı, sağlık hizmet sisteminin içeriğine ve nüfus verilerinin nasıl değerlendirileceğine bağlıdır. Sürekli ve güvenilir veri yetersizliği yüzünden ölkemizde nüfus hareketleri ve sorunlarını sürekli olarak incelemek olanağı yoktur. En son çalışma TNSA-2008’da (Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 2008), Türkiye’nin demografik yapısı, doğurganlık düzeyleri ve değişimleri, bebek ve çocuk ölümlölüğü, gebeliği önleyici yöntem kullanımı, anne-çocuk sağlığı ve üreme sağlığı ile ilgili diğer konularda mevcut durum ve değişimler hakkında bilgi sağlayan ulusal düzeyde bir örneklem araştırmasıdır. Bu çalışma, nüfus ve üreme sağlığı alanlarında çoğunlukla başka kaynaklardan elde edilemeyen kapsamlı bilgileri sağlamaktadır. Birçok ulusal gösterge bu araştırmanın verisi kullanılarak hesaplanmaktadır.⁴

Nüfusla ilgili bilgiler ADNS’nden ve TÜİK’ ten alınmaktadır.2008 yılı ADNS’ne göre Türkiye’nin toplam nüfusu 71,517 Milyondur. 1990 ile 2000 arasında ölkenin nüfusu %17 artmıştır. Türkiye, yüksek doğurganlık ve yüksek büyüme hızları sonucu genç bir nüfus yapısına sahiptir. Türkiye de genç bir nüfus olduğu ve bunun bir fırsat penceresi doğurduğu genel kabul görmüş bir kanıdır(Filiztekin 2008:68). Ancak son yıllarda doğurganlık hızlarında çok ciddi düşüşler gerçekteşmiştir. 2008 yılı verilerine göre Türkiye’de doğurganlık düzeyi kadın başına ortalama 2,1 doğuma düşmüştür.

4.Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü tarafından Sağlık Bakanlığı ve Devlet Planlama Teşkilatı işbirliği ile TÜBİTAK projesi olarak yürütölmekte olan Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2008 (TNSA-2008)’e ilişkin ayrıntılı bilgilere <http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2008/> linklerden ulaşabilirsiniz.

Doğurganlık düzeyinde bölgesel farklılık devam etmektedir. Kadın başına ortalama çocuk sayısı Batı Anadolu'da 1,7 çocuk iken, Doğu Anadolu'da 3,3 çocuktur. Önümüzdeki 20 yıl içerisinde 20-54 arası yaş grubu ikiye katlanacak ve yaşlı nüfusun oranı halen %10'dan az olacaktır. Önümüzde yıllardaki istihdam oranına bağlı olarak, bu durum Türkiye lehine düşük bağımlılık oranına neden olabilir (Ministry of Health, 2004). Diğer taraftan ölüm hızı da yıllar itibarı ile düşmektedir. 1990 yılında 7,1 olan kaba ölüm hızı 2008 yılında 6,4'e düşmüştür.

Türkiye'de, gelişmemiş bölgelerden gelişmiş bölgelere, kırsal alanlardan kentsel alanlara, Türkiye'den dış ülkelere ve ayrıca özellikle doğu komşulardan mülteci olarak harici göç şeklinde yoğun bir göç hareketi vardır. Kentsel alanlarda yaşayan nüfus oranı artmış ve 2008 yılında %75'a ulaşmış olup, son yıllarda kırsal kesimde yaşayan nüfusta bir azalma gerçekleşmiştir.

Nüfus ile sağlık arasındaki ilişki, özel inançlara ve davranışlara sahip nüfus gruplarının nitelik ve niceliği ile sağlığa zararlı uygulamalarda bulunan nüfus gruplarının sağlık hizmet planlamalarında ele alınması şeklinde olmaktadır. Türkiye'de genel demografik yapının yıllar itibarı ile gelişimine ait bilgiler aşağıdaki Tablo 20'de verilmiştir.

Tablo 20. Türkiye'nin Genel Demografik Yapısı 1990-2008

Parametreler	İfadesi	1990	2000	2007	2008
Toplam Nüfus	1.0000	56.473	67.804	70.586	71.517
Kırsal Nüfus Oranı	%	41.0	35.1	29.5	25.0
Kentsel Nüfus Oranı	%	59.0	64.9	70.5	75.0
O=14yas Nüfus Oranı	%	34.9	29.8	26.4	26.3
Yıllık Nüfus Artış Hızı	%	17,0	13,8	11,8	11,5
Kaba Ölüm Hızı	%	7,1	6,6	6,4	6,4
Kaba Doğum Hızı	%	24,1	20,3	18,1	17,9
Doğurganlık Hızı	Kadın başına	2,9	2,4	2,2	2,1

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, (Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2008:4).

Sağlığın, toplumun demografik özelliklerinden de etkilendiği yapılan çalışmalarla gösterilmiştir: Bununla ilgili olarak; sağlık hizmetlerine erişimin, coğrafi faktörler ve yerleşim yerinin nüfus yoğunluğundan etkilendiğini ve nüfus yoğunluğunun fazla olduğu bölgelerde, kısıtlı bütçeye sahip olanakların, sağlık hizmetlerine erişiminde kolaylığa sahip olacaklarını ifade edilmektedir(Zhang ve diğerleri 2007:7). Yıldırım; sağlık hizmetlerinin nitelik ve nicelik yönünden iyileştirilmesi için artan oranda kaynak tahsis edildiğini vurgularken, sağlık sisteminin bugünkü durumun incelenmesinde sağlık göstergesi olarak diğer değişkenlerin yanında, nüfus artış hızı değişkenini de kullanmıştır(Yıldırım 2007:1-134).

Ayrıca, yerleşim yerlerine ait yüksek şehirleşme oranı, bireylerin daha fazla ve daha kaliteli sağlık hizmetlerine eriştiğinin önemli bir göstergesi olduğu, dolayısıyla toplumun sağlık statüsünü etkilediği sonucuna varılmıştır(Gertdam ve diğerleri 1992:63-84).

Karahan (1995:1-63), tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'deki illerin, sağlık ve demografik göstergeler açısından gelişmişlik düzeylerini belirlemede; nüfus artış hızı, nüfus yoğunluğu, şehirleşme oranı değişkenleri kullanılmıştır. Daha önce belirtildiği gibi Gupta'nın regresyon analizini kullanarak, kamu harcamalarının eğitim ve sağlık göstergeleri üzerindeki etkilerini araştırdığı bir başka çalışmada ise; şehirleşme oranı kontrol değişkeni olarak kullanılmıştır(Gupta ve diğerleri 1999:1-25).

İllerin şehir nüfus oranı ve nüfus artış hızları aşağıdaki tabloda 21'de gösterilmiştir.

Tablo 21.İllerin Nüfus Bilgileri 2008

İLLER	KENT NÜFUSU (İL VE İLÇE MERKEZLERİ)			KIR NÜFUSU (BELDE VE KÖY)			nüfus yoğunluğu	TOPLAM	İLLER	KENT NÜFUSU (İL VE İLÇE MERKEZLERİ)			KIR NÜFUSU (BELDE VE KÖY)			nüfus yoğunluğu	TOPLAM
	TOPLAM	ERKEK	KADIN	TOPLAM	ERKEK	KADIN				TOPLAM	ERKEK	KADIN	TOPLAM	ERKEK	KADIN		
Adana	1.763.351	877.021	886.330	262.968	131.980	130.988	146	2.026.319	Konya	1.423.546	706.893	716.653	546.322	267.807	278.515	51	1.969.868
Adıyaman	329.965	164.986	164.979	255.102	126.674	128.428	83	585.067	Kütahya	347.073	173.276	173.797	218.811	107.094	111.717	47	565.884
Afyonkarahisar	355.753	176.460	179.293	341.612	169.439	172.173	49	697.365	Malatya	492.411	245.857	246.554	241.378	120.902	120.476	62	733.789
Ağrı	265.714	139.932	125.782	266.466	136.576	129.890	46	532.180	Manisa	843.999	421.187	422.812	472.751	234.864	237.887	101	1.316.750
Amasya	201.575	100.853	100.722	122.100	60.527	61.573	57	323.675	Kahramanmaraş	598.471	302.897	295.774	430.827	219.031	211.796	72	1.029.238
Ankara	4.395.888	2.192.094	2.203.794	153.051	75.685	77.366	186	4.549.939	Mardin	422.537	215.194	207.343	328.160	163.257	164.903	85	750.697
Antalya	1.273.940	641.778	632.162	585.335	300.494	284.851	90	1.859.275	Muğla	329.126	169.109	160.017	462.298	235.970	226.328	62	791.424
Artvin	89.614	45.113	44.501	76.970	38.373	38.597	23	166.584	Muş	138.089	71.921	66.168	266.220	135.349	130.871	50	404.309
Aydın	556.700	277.827	278.873	408.800	204.607	204.193	123	965.500	Nevşehir	146.349	72.025	74.324	135.350	67.000	68.350	52	281.699
Balıkesir	662.199	330.938	331.261	468.077	233.237	234.840	79	1.130.276	Niğde	151.924	76.317	75.607	186.523	93.060	93.463	46	338.447
Bilecik	137.677	70.335	67.342	55.492	27.296	28.196	45	193.169	Ordu	384.066	190.654	193.412	335.212	168.256	166.956	121	719.278
Bingöl	137.286	71.880	65.406	118.805	59.099	59.706	31	256.091	Rize	189.704	93.921	95.783	129.706	63.729	65.977	81	319.410
Bitlis	168.824	88.637	80.187	158.073	79.858	78.215	47	326.897	Sakarya	622.046	311.771	310.275	229.246	114.595	114.651	176	851.292
Bolu	169.486	85.347	84.139	99.396	48.709	50.687	32	268.882	Samsun	776.385	381.378	395.007	457.292	226.123	231.169	136	1.233.677
Burdur	145.409	72.249	73.160	102.028	49.731	52.297	36	247.437	Sitt	178.960	94.845	84.115	120.859	60.902	59.957	55	299.819
Bursa	2.204.874	1.103.185	1.101.689	303.089	149.966	153.123	241	2.507.963	Sinop	101.383	49.807	51.576	99.408	49.154	50.254	35	200.791
Çanakkale	248.008	127.356	120.652	226.783	115.115	111.668	48	474.791	Sivas	405.769	203.590	202.179	225.343	113.258	112.085	22	631.112
Çankırı	106.949	53.871	53.078	69.144	34.043	35.101	24	176.093	Tekirdağ	521.554	271.022	250.532	249.218	127.876	121.342	122	770.772
Çorum	345.352	170.682	174.670	200.092	99.425	100.667	43	545.444	Tokat	346.058	171.646	174.412	271.100	135.111	135.989	62	617.158
Çozun	620.193	310.761	309.432	297.643	148.026	149.617	79	917.836	Tatvan	390.797	194.630	196.167	358.185	175.587	182.598	161	748.982
Denizli	1.051.511	536.404	515.107	441.317	221.093	220.224	99	1.492.828	Tunceli	55.655	34.049	21.606	30.794	15.660	15.134	12	86.449
Diyarbakır	262.039	136.254	125.785	132.605	66.460	66.145	65	394.644	Sarılar	885.929	445.429	440.500	688.295	342.849	345.446	84	1.574.224
Ediine	384.034	191.364	192.670	163.528	79.966	83.562	65	547.562	Uşak	217.567	107.929	109.638	116.544	57.577	58.967	63	334.111
Elaazığ	113.231	58.775	54.456	97.414	48.640	48.774	18	210.645	Van	514.481	267.120	247.361	489.888	249.405	240.483	52	1.004.369
Erzincan	485.107	246.732	238.375	289.860	144.866	145.004	31	774.967	Van	266.639	133.819	132.820	217.567	108.199	109.368	34	484.206
Erzurum	663.663	324.629	329.034	88.076	43.857	44.219	54	741.739	Zonguldak	274.504	135.881	138.623	344.647	168.116	175.531	187	619.151
Gaziantep	1.410.286	710.572	699.714	201.937	100.196	101.741	236	1.612.223	Aksaray	213.288	106.226	107.062	157.310	77.727	79.583	49	370.598
Giresun	235.647	116.804	118.843	186.119	92.254	93.865	62	421.766	Bayburt	36.912	19.584	17.328	38.763	19.159	19.604	20	75.675
Gümüşhane	57.921	29.396	28.525	73.446	36.353	37.093	20	131.367	Karaman	151.822	75.183	76.639	78.323	39.047	39.276	26	230.145
Hakkari	143.225	80.432	62.793	115.365	58.062	57.303	36	258.590	Kırıkkale	230.354	115.215	115.139	48.971	24.694	24.277	62	279.325
Hatay	683.991	341.143	342.848	729.296	367.436	361.860	242	1.413.287	Bahman	349.045	176.511	172.534	136.571	68.470	68.101	104	485.616
İsparta	264.855	133.840	131.015	142.608	70.240	72.368	49	407.463	Smak	270.744	146.641	124.103	158.543	79.620	78.923	60	429.287
Mersin	1.229.431	609.483	619.948	373.477	187.428	186.049	104	1.602.908	Barın	59.736	29.320	30.416	125.632	61.099	64.533	89	185.368
İstanbul	12.569.041	6.321.264	6.247.777	128.123	65.508	62.615	2.444	12.697.164	Ardeşan	36.502	20.200	16.302	75.740	38.473	37.267	23	112.242
İzmir	3.450.537	1.724.245	1.726.292	345.441	173.547	171.894	316	3.795.978	İğdır	94.407	49.290	45.117	89.618	45.905	43.713	51	184.025
Kars	130.625	70.529	60.096	181.503	93.149	88.354	31	312.128	Yalova	131.599	65.638	65.961	65.813	33.399	32.414	233	197.412
Kastamonu	184.228	90.556	93.672	176.196	86.276	89.920	27	360.424	Karabük	163.365	80.788	82.577	52.883	26.020	26.863	53	216.248
Kayseri	1.001.449	503.356	498.093	182.937	91.919	91.018	69	1.184.386	Kilis	82.747	40.942	41.805	38.244	18.845	19.399	85	120.991
Kırıkkale	218.071	114.163	103.908	118.871	59.920	58.951	54	336.942	Osmaniye	332.394	166.065	166.329	132.310	66.053	66.257	149	464.704
Kırşehir	149.382	73.969	75.413	73.353	36.369	36.984	35	222.735	Düzce	184.022	91.350	92.672	144.589	72.306	72.283	128	328.611
Kocaeli	1.392.733	706.671	686.062	97.625	49.421	48.204	413	1.490.358	TOPLAM	53.611.723	26.946.806	26.664.917	17.905.377	8.954.348	8.951.029	92,9	71.517.100

Kaynak: TÜİK, ADNS, 2009

4.4.2.2.4-Gelir

Bir ülkenin genel soyo- ekonomik durumunu ortaya koymak için genel sağlık göstergeleri ile ekonomik göstergeler birlikte değerlendirilmeye başlamıştır.

Ülkelerin elde ettikleri GSYİH, bir ülkenin refahı konusunda bilgi vermekle birlikte, ülkedeki bireylerin refahı konusunda tam bir bilgi vermemektedir. Bu durumda; GSYİH, ülkenin nüfusuna bölünerek, kişi başına düşen GSYİH (ortalama gelir) hesaplanmaktadır. Ancak; pek çok kişi açısından gerçek gelir, ortalama gelirden farklı olabilir. Bu durumda ihtiyaç duyulan, ülkedeki gelir dağılımının nasıl olduğu ile ilgili ölçümlerdir.

Gelir dağılımı; Bir ülkede belirli dönemler içinde üretilen gelirin fertler, fertlerden oluşan gruplar veya üretim faktörleri arasında bölünmesidir. Gelir dağılımı, gelir eşitsizlikleri ile sosyal ve ekonomik kurumlar arasında nasıl bir ilişki olduğunu; zengin ve yoksul arasındaki gelir farklılığının zaman içindeki değişimini; gelir eşitsizliğindeki değişikliklerin servet, sermaye birikimi ve büyüme üzerindeki etkilerini ve kaynak dağılımını ortaya koymaktadır.

Politika belirleyicilerinin uygulanacak gelir dağılımı politikasının neyi amaçladığı uygulanacak politika araçları açısından oldukça önemlidir. Örneğin eğitim sağlama, sağlık koruma, insanların üretkenliklerini sürdüren ve gelişmelerini sağlayan hizmetler ile 'fırsat eşitliği'ni veya gelirdeki eşitsizliği azaltma ve yoksulluğu direkt olarak hafifletme üzerinde durularak sonuçların eşitliğinin mi öncelikli hedef olarak belirlendiği bu açıdan oldukça önemlidir (Ulbrich, 2003:129).

Genel olarak yoksulluk, insanların temel gereksinimlerini karşılayamama durumudur. Yoksulluğu iki türlü tanımlamak olasıdır. Bunlardan dar anlamda yoksulluk; açıktan ölme ve barınacak yeri olmama durumu iken, geniş anlamda yoksulluk; gıda, giyim ve barınma gibi olanakları

yaşamlarını devam ettirmeye yettiği halde toplumun genel düzeyinin gerisinde kalmayı ifade eder. Böylece yoksulluğun göreceli ve mutlak tanımları ortaya çıkmaktadır(TUİK 2008:32).

Eşitsizliklerin belirlenmesinde pek çok yöntem kullanılmakla birlikte, hesaplama kolaylığı açısından gelir dağılımını ölçmek için en yaygın kullanılan Gini Katsayısıdır. Corroda Gini tarafından geliştirilen katsayı, kişisel gelir dağılımı araştırmalarında Lorenz Eğrisi dikkate alınarak hesaplanmaktadır(Öztürk 2005:97). Gelirin yoğunlaşmasını ifade eden Gini Katsayısının “0” değerini alması, gelirin eşit dağıldığını, “1”, gelir dağılımındaki tam eşitsizliği göstermektedir. Fonksiyonel gelir dağılımıyla da ülke içinde yaratılan milli gelirin; üretim faktörleri olan işgücü, sermaye, girişim ve toprak sahipleri arasında nasıl bölüştüğü gösterilmektedir.

Aşağıdaki Tablo 22’de Türkiye’de bölgelere göre Gini Katsayısı, Şekil 19’da ise Lorenz Eğrisi verilmiştir. 2006 yılı sonuçlarına göre ülkemizde Gini katsayısı 0,43 iken, 2007 yılı sonuçlarına göre 0,02 puanlık bir düşüş göstererek 0,41 olarak hesaplanmıştır. Bu katsayı, 2007 yılı sonuçlarına göre kentsel yerleşim yerleri için 0,39, kırsal yerleşim yerleri için ise 0,38 olarak hesaplanmıştır.

Gelirin nüfusa dağılımındaki eşitsizliğin grafik gösterimi olan Lorenz eğrisi (Şekil 19), grafiğin dikey ekseninde gelirin birikimli payları, yatay ekseninde nüfusun birikimli payları yüzde olarak gösterilmek suretiyle eğrinin “köşegen doğru”dan uzaklığına göre yorumlanır. Buna göre, 2007 yılı sonuçlarını içeren eğrinin, 2006 yılına göre köşegene daha yakın olması gelir dağılımındaki iyileşmeyi göstermektedir(TUİK 2009).

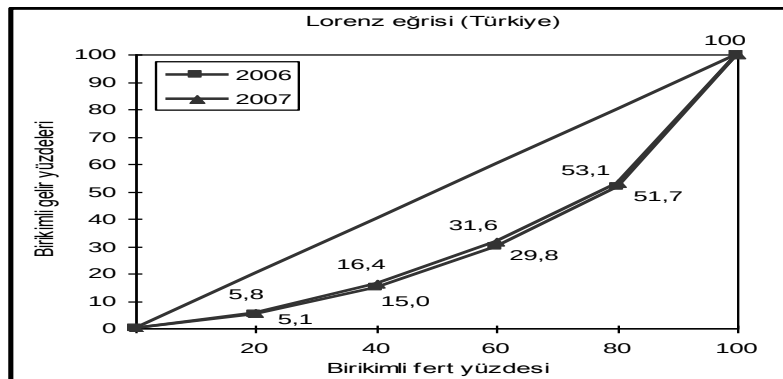
Yoksulluk ile sağlık hizmetlerine erişim ve yoksulluk nedeni ile sağlıksız kalma durumu üzerinde durulması gereken bir konudur.

Tablo 22. Türkiye’de Gini Katsayısının Bölgelere Göre Dağılımı 2006-2007

COĞRAFİ BÖLGELERE GÖRE	GİNİ KATSAYISI %	
	2006	2007
TÜRKİYE	0,43	0,41
KENT	0,42	0,39
KIR	0,41	0,38
TR1 İstanbul-İstanbul	0,37	0,35
TR2 Batı Marmara-West Marmara	0,35	0,32
TR3 Ege-Aegean	0,43	0,38
TR4 Doğu Marmara-East Marmara	0,39	0,39
TR5 Batı Anadolu-West Anatolia	0,41	0,38
TR6 Akdeniz-Mediterranean	0,42	0,42
TR7 Orta Anadolu-Central Anatolia	0,34	0,33
TR8 Batı Karadeniz-West Black Sea	0,37	0,36
TR9 Doğu Karadeniz-East Black Sea	0,38	0,35
TRA Kuzeydoğu Anadolu-North East Anatolia	0,38	0,41
TRB Ortadoğu Anadolu-Central East Anatolia	0,40	0,40
TRC Güneydoğu Anadolu- South East Anatolia	0,40	0,37

Kaynak: TÜİK, 2009

Şekil 19.Eşdeğer Hane halkı Kullanılabilir gelirinin Lorenz Eğrisi



Kaynak: TÜİK, 2009

Toplumların sağlık düzeyinin gelişmiş olmasının, verimliliğin ve milli gelirin artmasına dolayısı ile ülke kalkınmasına olumlu etkilerinin olup olmayacağına dair çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Sağlık göstergeleri olarak daha çok bebek ölüm hızı, kaba ölüm hızı, doğumda yaşam beklentisi ile sağlık harcamalarının kullanıldığı çalışmalarda, genel olarak sağlık göstergelerinde meydana gelen iyileşmelerin ekonomik anlamda büyümeyi pozitif yönde etkilediğine ilişkin ampirik bulgulara erişilmiştir. Gelirin sağlığı etkilemesini inceleyen çalışmalardan bazıları şunlardır:

Gelir ve sağlık arasındaki ilişki üzerinde çalışmalarda bulunan Preston (1975:231)'a göre, ekonomik koşulların ölüm üzerindeki etkileri kutsal kitapların ortaya çıktığı zamandan itibaren bilinmektedir. Preston çalışmasında gelir seviyesinde meydana gelen artışların beslenme düzeyinde iyileşmelere neden olduğunu vurgulamıştır. Sadece gelirle beraber beslenme düzeyindeki artışın gelirle sağlık arasındaki ilişkiyi ispatlamak için yeterli olduğunu savunmuştur.

Toplum sağlığı ile gelir eşitsizliği arasındaki ilişki ise, hala tartışmalı bir konudur(Cantarero ve diğerleri 2007:116). Toplumun sağlık durumlarını etkileyen en önemli etmenin gelir dağılımı olduğunu belirtilmektedir(Pala 2004:17). Gelir eşitsizliğinin, toplumdaki bireylerin yaşam yıllarını, gelirden daha çok etkilediğini ve gelir eşitsizliğinin artmasının düşük yaşam beklentisine sebebiyet verdiği Marmot tarafından gösterilmiştir(Marmot 2001:156-159).

Amerika'da gelir düzeyinin artmasının sağlık üzerine artırıcı etkisinin olup olmadığını araştıran çalışmalar yapmış, bu çalışmalar sonucunda gelir ve sağlık arasında karmaşık ve çelişkili bir ilişkinin olduğu saptanmıştır. Amerika'da 20 yy'ın ikinci yarısından itibaren gelir seviyesindeki artışlarla beraber kaba ölüm oranında önemli azalışlar görülmüştür. Yapılan araştırmanın sonuçlarına göre, kaba ölüm oranında meydana gelen bu

azalışlarda, artan gelirler ile beraber teknoloji alanında sağlanan ilerlemelerin de payı olduğu düşünülmektedir (Folland ve diğerleri 2001:91).

Gelir dağılımı ve sağlık arasındaki ilişki ile ilgili yapılan 98 araştırma ve sonuçlarına yer verilen bir başka çalışmada; gelir dağılım değişkeni olarak en çok Gini Katsayısının (62 çalışmada) kullanıldığı, bunun yanında Akinson, Robin Hood İndekslerinin de kullanılan diğer indeksler olduğu belirtilmektedir(Lynch ve diğerleri 2004:5-99).

Carey ve Judge (2001:411-436), sağlık ve gelirin karşılıklı olarak birbirlerini güçlendirdiklerini, gelir arttıkça sağlığın artacağını gösterirken, Easterlin (1995:393-408) ve Shifmann (2000:274-289), bu iki değişken arasında yüksek bir ilişki bulmalarına rağmen, gelir ile sağlığın artırılması arasında zayıf bir sebep-sonuç ilişkisini elde etmişlerdir.

Karabulut ve Emsen(2003:19-30), gelir ve sağlık arasında karşılıklı bir ilişkinin hem uygulamalı hem de teorik çalışmalarla gösterildiğini işaret etmişler ve yükselen gelir seviyesine bağlı olarak, daha iyi ve temiz su arzının sağlandığını, bunun da daha iyi koruyucu sağlık hizmeti elde edilmesine yol açtığını belirtmişlerdir.

Bebek ve çocuk ölümlerinin önemli belirleyicileri arasında gelir ve yoksulluğun olmasına rağmen kamu sağlık harcamalarının bu iki değişken üzerinde etkisinin az olduğunu belirtilmektedir(Gupta ve diğerleri 1999:4).

Rodgers (2002:533-538), 50 ülke verilerini kullanarak, gelir eşitsizliğinin toplum sağlığı üzerinde etkisinin araştırdığı çalışmasında, gelir ve gelir eşitsizliği modelleri yardımı ile bebek ölüm, doğumda ve beş yaşındaki yaşam beklentisi tahminleri yapılmıştır.

Toplumdaki gelir eşitsizliğinin az olması, toplum sağlığını olumlu yönde etkilerken (Gravelle 1998:382-385), gelir eşitsizliği arttıkça, çocuk

ölümlerinin artacağı da yapılan çalışmalarla saptanmıştır(Cantarero, diğerleri 2007:116).

44 ülkenin verilerinin kullanıldığı; tasarruf, eğitim ve gelir seviyeleri sabit tutularak, Gini Katsayısının sağlık durumu üzerindeki etkilerinin araştırıldığı bir diğer çalışma da Adjaye tarafından yapılmıştır(2004:195-207).

Sosyo-ekonomik gelişme bir toplumun demografik yapısının, kırsal nüfus, doğum ve ölüm oranlarının, yatay ve dikey hareketliliğin, şehirleşme hızının, aile büyüklüğünün, gelir dağılımının ekonomik gelişmeye paralel değişikliklere uğraması olarak tanımlanmaktadır.

Bu tez çalışmasında; kişi başına düşen gelir ile ilgili il bazlı bilgilere ulaşılamamıştır. Bu nedenden dolayı gelir değişkeninin kullanılması düşünülmese de rağmen veri olmadığı için değerlendirmeye alınmamıştır. Diğer bir ifade ile gelir ile ilgili olarak bu tez çalışmasında bir değişken analizde kullanılmamıştır.

4.4.2.2.5-Potansiyel Olarak Sağlığa Zarar Veren Maddelerin Kullanımı İle Akıl Sağlığı Ve Beslenme

Birey ve toplumların sağlık durumlarını etkileyen etmenlerden bir tanesi de potansiyel olarak sağlığa zarar veren maddelerin kullanımı ve sağlıksız beslenme şeklinde ifade edebileceğimiz değişkenlerdir. Alışkanlıklar, (sigara alkol, ilaç ve uyuşturucu kullanımı) kötü çevre koşulları ve beslenme sağlık durumunun etkileyen faktörler arasındadır. Yapılan araştırmalar, bireylerin sağlık durumları ile yaşam şekilleri ve davranışları arasında yakın ilişkilerin olduğunu saptamıştır(Roberts ve diğerleri 2004:55-72). Yaşam tarzı değişkenleri olarak da tanımlayabileceğimiz bu değişkenler; tütün kullanımı, alkol kullanımı, uyuşturucu kullanımı, beslenme alışkanlıkları vb.dir.

Bu tez çalışmasının uygulamasında, potansiyel olarak sağlığa zarar veren maddelerin kullanımı ve sağlıksız beslenme ile ilgili il düzeyinde sağlıklı kayıtlara ulaşamadığı için herhangi bir değişken kullanılmamıştır.

4.4.2.2.6-Toplumun Sağlık Statüsünü Belirleyen Diğer Etmenler

Daha önce ifade edildiği gibi sağlık faaliyetleri, sağlığı sürdürmeyi ve geliştirmeyi temel amaç edinen aktivitelerin bütünüdür. Sağlığı geliştirme konusunda ve daha önce açıklanan belirleyicilerin anlaşılmasında sağlık faaliyetlerinin son derece önemli bir rolü vardır. Sağlık sistemlerinin yaşam süresini ve kalitesini arttırmaya katkısı gelişen teknoloji ile de artmış ve daha fazla hastalık başarılı tedavilerle kontrol altına alınmıştır.

Sağlık, yaşam tarzı, kalıtım özellikleri, çevre ve sağlık faaliyetlerinin bileşkesi olarak ortaya çıkmaktadır. Amerika'da yapılan bir araştırmanın sonuçlarına göre; toplumun sağlık durumundan sorumlu etmenler arasında gelir ve eğitim başta olmak üzere yaşam biçiminin en önemli faktörlerden biri olduğu da belirtilmiştir(Pala 2004:13-60). Sağlıktaki eşitsizliklerin temeli toplumdaki yaşam şartlarından kaynaklanmaktadır. Sosyal ve ekonomik ve kültürel özellikler ile yakından ilgili olan yaşam tarzı, sağlık durumunun önemli belirleyicileri olabilmektedir. Diğer taraftan sağlık durumunu etkileyen önemli bir faktörler ise çevre, kalıtım ve sağlık hizmetleridir.

Kalıtım, toplum sağlığına yönelik müdahalelerin dışında kalmaktadır. Hemen hemen her hastalığın genetik unsurları olduğundan, genetik gelecek yıllarda giderek daha önemli hale gelecektir. Hastalıklara duyarlı genlerinin belirlenmesi, pek çok bilinen hastalıkların daha etraflıca anlaşılmasında elzem olan yeni bilgilerin elde edilmesini sağlayabilir. Bu bilgiler hem hastalığın nasıl teşhis edildiğinin tespitinde hem de yeni tedaviler veya ilaçlar konusunda daha özel hedeflerin belirlenmesinde kullanılabilmektedir.

Temiz bir çevre, insan sağlığı ve refahı için temel niteliktedir. Ancak çevre ve insan sağlığı arasındaki etkileşimler son derece karmaşık olup, değerlendirilmeleri güçtür. Çevre ve sağlık arasında çok ciddi bir ilişki vardır. Çevre, içinde insanların sürekli olarak birbirleriyle etkileşimde bulunduğu ve refah seviyelerindeki stabilitenin giderek girift bir biçim aldığı bir ekosistemdir. Çevre sağlığını etkileyen en önemli etmenler, yeterli içme suyu ve kanalizasyon olmaması ile ortam havası kirliliğidir.

Hava kirliliği, bina dışı açık havada bir veya daha fazla türden kirleticinin insan, bitki ve hayvan yaşamına; ticari veya kişisel eşyalara ve yaşamaktan zevk duyulabilecek bir çevre kalitesine zarar veren miktarda belli bir sürenin üstünde bulunmasıdır. Unutulmamalıdır ki hava kalitesi ne kadar düşük olursa hayat kalitesi de bununla doğru orantılı olarak düşmektedir. Hava kirliliğinin insan sağlığına etkilerini gösteren kanıtlar vardır. 1980 sonları 1990 'larda ise yeni epidemiyolojik çalışmalarla hava kirliliğinin sağlığa etkileri gösterilmiştir. Bu çalışmalar önce ABD ve Avrupa ülkelerinde yapılmış, daha sonra pek çok ülkede de benzer çalışmalar ile sağlığın olumsuz etkilendiği gözlenmiştir. Bu çalışmalarda ölümler, hastaneye başvurular gibi sağlık göstergeleri ile havadaki kirleticilerin konsantrasyonunun ilişkisi aranmış ve her ikisinin birlikte artış veya azalış gösterdiği belirlenmiştir.

Aşağıdaki Tablo 23'de Türkiye'de illerin 2008 yılı hava kirliliği parametreleri verilmiştir. Tablodan da anlaşılacağı gibi sanayi bölgelerinin bulunduğu illerde hava kirliliği parametrelerinin yüksek seyrettiği görülmektedir.

Sağlıklı su kullanımı yerleşim yerlerinin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyinin belirleyicisi ve küresel düzeydeki insani kalkınmanın bir göstergesidir(Ünalan 2003). Sağlıklı su ve sanitasyona ulaşımın özellikle bebek ve çocuk ölümlerinin üzerinde etkili olduğu, yapılan çalışmalarla gösterilmiştir. Ancak, illere ait sanitasyon ile ilgili herhangi bir veri elde

edilememiştir ve “yeterli içme suyu götürülen nüfus oranı” değişkeni analize dâhil edilmiştir. Bu tez çalışmasında illerin hava kirliliği parametrelerinden küdkürdioksit miktarının kullanılması planlanmaktadır.

Tablo 23.Ülkemizde İllerin Hava Kirliliği Parametreleri 2008

İl ve İlçe	KÜKÜRDİOKSİT ORANI (mng)		İl ve İlçe	KÜKÜRDİOKSİT ORANI (mng)	
	2007-2008	2008-2009		2007-2008	2008-2009
Adana	7	11	Kütahya	77	46
Adıyaman	11	5	Malatya	7	5
Afyonkarahisar	71	73	Manisa	18	10
Ağrı	65	51	K.Maraş (Merkez - City Center)	75	26
Amasya	45	33	K.Maraş (Elbistan)	35	7
Ankara	38	17	Mardin	67	83
Antalya	3	1	Muğla (Merkez - City Center)	47	47
Artvin	9	4	Muğla (Yatağan)	48	26
Aydın	75	83	Muş	24	66
Balıkesir	12	7	Nevşehir	59	38
Bilecik	24	18	Niğde	31	22
Bingöl	33	15	Ordu	24	18
Bitlis	149	145	Rize	33	45
Bolu	76	61	Sakarya	19	12
Burdur	63	44	Samsun (Merkez - City Center)	18	7
Bursa	12	20	Samsun (Tekkeköy)	26	9
Çanakkale	131	38	Siirt	109	94
Çankırı	26	18	Sinop	16	13
Çorum	45	39	Sivas	52	51
Denizli	47	42	Tekirdağ	84	213
Diyarbakır	19	10	Tokat	29	21
Edirne	68	91	Trabzon	7	31
Elazığ	17	21	Tunceli	11	33
Erzincan	27	25	Şanlıurfa	72	17
Erzurum	45	35	Uşak	39	26
Eskişehir	11	6	Van	117	58
Gaziantep	50	27	Yozgat	41	35
Giresun	10	8	Zonguldak	95	51
Gümüşhane	25	3	Aksaray	55	29
Hakkari	250	238	Bayburt	24	41
Hatay	23	6	Karaman	43	32
Isparta	108	97	Kırıkkale	65	31
Mersin	15	3	Batman	44	15
İstanbul	11	12	Şırnak	217	146
İzmir	51	15	Bartın	18	22
Kars	114	146	Ardahan	48	56
Kastamonu	18	22	Iğdır	13	17
Kayseri	23	24	Yalova	10	8
Kırklareli	82	53	Karabük	45	41
Kırşehir	14	13	Kilis	12	19
Kocaeli (Merkez - City Center)	22	15	Osmaniye	8	8
Kocaeli (Gebze)	13	17	Düzce	25	9
Konya	15	11	Kaynak :TÜİK (Çevre ve Orman Bakanlığı)		

4.4.2.3- Sağlık Göstergeleri

Sağlık belirleyicilerinin etkileri ile toplumun sağlık düzeyi hakkında bilgi veren bir başka parametre ise sağlık göstergeleridir. Sağlık göstergeleri sağlık sisteminin ortaya koyduğu özet bir görüntü olarak ele alınabilir.

4.4.2.3.1-Ölüm Oranları

Sağlık göstergeleri içinde en çok kullanılan göstergeler ölümle ilgili göstergeleridir. Belirli bir bölgede, belirli bir nüfus ve zaman süresiyle ilişkili olarak ölüm yüzdesini gösteren İstatistik terime kısaca mortalite denir. Türkiye’de ölümlerin demografik özellikleri ve ölüm nedenlerine ait bilgiler il ve ilçe merkezlerinden elde edilmektedir. İl ve ilçe merkezlerinde sağlık kurumları ve belediyeler tarafından tutulan ölüm verileri her ay il sağlık müdürlükleri tarafından Türkiye İstatistik Kurumu’na yollanmaktadır.

4.4.2.3.1.1-Anne Ölüm Hızı

Anne ölümü, Dünya Sağlık Örgütü tarafından; “gebeliğin başlangıcından doğumdan sonraki 42. güne kadar geçen süre içinde gebelik süresi ve durumuna bakılmaksızın, doğrudan gebelikle ilgili ya da gebeliğin şiddetlendirdiği dolaylı nedenler sonucu ortaya çıkan ölümler” olarak tanımlanmaktadır. Anne ölüm hızı, bir yıl içinde yukarıda verilen tanıma giren kadın ölümlerinin, o yıl gerçekleşen canlı doğum sayısına bölünmesi ile bulunur ve yüz bin canlı doğumdaki ölüm sayısı ile belirlenir. Ana ölüm hızının saptanması, gebe kalmadaki risk derecesi ve anne sağlığı hizmetlerinin yeterliliğini göstermesi açısından önem kazanır.

Anne ölüm hızı 1970 yılında 100.000 canlı doğumda 207 iken bu rakam 1990’lı yıllarda 100.000 canlı doğumda 130 anne ölümüne düşmüştür. (Ministry of Health, 2004). Anne ölüm hızı Tablo 24’de gösterilmiştir. Anne

ölüm hızında yıllar itibarı ile gözüken düşüş neticesinde 2008 yılında 100.000 canlı doğumda 20'nin altına inmiştir.

4.4.2.3.1.2-Beş Yaş Altı Ölüm Hızı

Beş yaşına kadar ölüm olasılığının bin canlı doğumdaki oranını gösteren “beş yaş altı çocuk ölüm hızı”; çocukların yaşatılabilmesine ilişkisinin bir gösterge olmasının yanı sıra; toplumsal, ekonomik ve çevresel etkilerin sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Beş Yaş Altı Ölüm Hızı, beş yaş altı ölümlerin o yıl doğan canlı bebeklere oranıdır. Ülkemizde beş yaş altı ölüm oranları ile ilgili bilgiler Tablo 24’de verilmiştir.

4.4.2.3.1.3-Neonatal Ölüm Hızı

Bebek ve beş yaş altı çocuk ölüm hızının yanı sıra kullanılan bir diğer değişken; canlı doğan bir bebeğin, yirmi sekiz gününü doldurmadan ölmesini gösteren yeni doğan (neonatal) ölüm hızıdır(Hancıoğlu,Alyanak 2007:109).

Yeni doğan dönemi (Neoanatal dönem), bebeğin doğduktan sonra anne rahminden dış dünyaya adaptasyon dönemi olup hayatın ilk 28 gününü kapsar. Yeni doğan dönemindeki, ölüm oranları çocukluk yaş grubunun önemli bir oranını oluşturur. Gelişmiş ülkelerde yeni doğan ölüm oranı ve beş yaş altı ölüm oranı (beş yaş altı ölümlerinin o yıl doğan canlı bebeklere oranı) tek haneli rakamlara inmiştir. Türkiye’de ise yeni doğan ve çocuk ölüm oranları istenilen düzeyden çok uzaktır. 2008 yılı verilerine göre 5 yaş altı çocuk ölüm oranı 24 iken neonatal ölüm hızı 12,8 dir. Görüldüğü gibi yeni doğan dönemindeki ölüm oranları, beş yaş altı ölümlerinin yaklaşık yarısını oluşturmaktadır(Tablo 24).

4.4.2.3.1.4-Bebek Ölüm Hızı

Bebek ölüm hızı bir toplumda bir yılda doğan ve bir yaşını tamamlamadan ölen bebek sayısının aynı toplumda aynı sürede canlı doğan bebek sayısına oranının 1000 ile çarpımı sonucu elde edilir.

Türkiye’de bebek ölüm hızının saptanmasına yönelik yapılan ilk araştırma Hıfızissihha Enstitüsü tarafından 1966-67 yıllarında yapılmıştır. Daha sonra Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü tarafından 1968 yılından beri her beş yılda bir yapılan Nüfus ve Sağlık Araştırmalarında bebek ölüm hızı tahminlerini sağlayan veri toplanmıştır. Şimdi ise bu bilgiler TÜİK tarafından sağlanmaktadır.

Tablo 24.Seçilmiş Ölüm Oranlarının Yıllar İtibariyle Seyri 1998-2008

Yıllar	Anne Ölüm Hızı	5 Yaş Altı Ölüm Hızı	Neonatal Ölüm Hızı	Bebek Ölüm Hızı
1998	70.0	52.1	26.0	42.7
2003		37.0	17.0	28.7
2006	28.5	28.7	14.3	22.3
2007	21.3	26.6	13.9	20.7
2008	19.4	24.0	12.8	17.0

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, (Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2008:26).

Bebek ölüm hızı ile tablo 24’de gösterilmiştir. Buna göre bebek ölüm hızında 1998 yılından 2008 yılına yaklaşık %60 azalmış olup 2008 yılında 17.0 olmuştur. Buna rağmen Türkiye’deki bebek ölüm hızı Avrupa Birliği ortalaması (1000 canlı doğumda 8) ile karşılaştırıldığında önemli ölçüde yüksektir. Bebek ölümlerinde ülke genelinde ve tüm bölgelerde önemli bir iyileşme sağlanmış olmasına rağmen bölgesel farklılıkların devam ettiği görülmektedir.

4.4.2.3.1.5-Bulaşıcı Hastalıklardan Ölüm Oranı

Bulaşıcı hastalıklar bir ülkedeki altyapı sorunları ile çevre sağlığı sorunları konusunda önemli ipuçları vermektedir. Sosyo- ekonomik durumla da yakın ilişkisi olan bulaşıcı hastalıklar sorunu uluslar arası bir öneme sahiptir. Çünkü hastalıklar mekan, ırk ayrımı yapmadan bütün insanlığı etkileme gücüne sahiptir.

Grup A olarak da ifade edilen bulaşıcı hastalıklara Brusella, Hepatit A-B, Kabakulak, Kızamık, Kızamıkçık, Tifo, Şark Çıbanı,Kolera, Difteri örnek olarak verilebilir. Bu arada 2009 yılının sonlarında kamuoyunda çok tartışılan Domuz Gribini bu katogori de ele almak mümkündür.

Türkiye’de her geçen yıl bulaşıcı hastalıklarla ilgili gerek vaka sayısı ve gerekse ölüm sayısında bir azalma olduğu görülmektedir.

Çok eski dönemlerden bu tarafa kullanılan, nüfus artışının ve korucu sağlık hizmetlerinin önemli göstergelerinden biri olan ölüm oranları, toplumların sağlık statüsü hakkında bilgi vermektedir(Lorcu 2009:124).

Ülkelere ait ölüm oranlarındaki değişimler ve farklılıklar, gerek ulusal gerekse uluslararası düzeyde tartışma konularından birisidir. Ölüm oranlarından kaba ölüm oranının sağlık çıktısı olarak kullanılması eleştirilere neden olmuş (Or 2000:53-77), kaba ölüm oranı yerine toplumun sağlık göstergesini daha iyi yansıttığı kabul edilen bebek ölüm hızı, sağlık çıktısı olarak yaygın bir şekilde kullanılmıştır(DPT, 2006,201), (Kumar, Özdamar 2004:83). Canlı doğum içerisinde bir yaşına ulaşmadan ölen bebek sayısını (Anderson ve diğerleri 2000:150-157) gösteren bebek ölüm hızı, sağlık hizmetlerinin dağıtımında ve koruyucu sağlık bakım hizmetlerine ulaşmadaki eşitsizliğin iyi bir göstergesidir. Yaygın olarak kullanılan ve önemi konusunda genel fikir birliğine ulaşılan bebek ölüm hızının, önemli ayrıntıların

görülebilmesi açısından beş yaş altı ölüm ve yeni doğan ölüm hızı ile sunulması tavsiye edilmektedir(Ünalan 2003:35).

Bebek ölüm oranları, sağlık hizmetlerinin dağıtımındaki ve koruyucu sağlık hizmetlerine ulaşmadaki eşitsizliğin anlamlı bir göstergesi olmaktadır (Anderson ve diğerleri 2000:150-157) , (Pacifico 2004). Aynı zamanda bebek ölüm hızı göstergesi insani gelişimin bir göstergesi olarak da kullanılmaktadır. UNICEF, UNDP, OECD ve WHO gibi uluslararası örgütlerde yapmış olduğu araştırmalarda bebek ölüm oranları göstergesini diğer göstergelerle beraber sıklıkla kullanılmış ve raporlarında yer vermiştir(The Task Force Report, 2005). Günümüzde, genel kabul görmüş sağlık ölçülerinden biri olmasının yanında toplumdaki ana-çocuk sağlığı, sosyo-ekonomik düzeyi ve ülkenin çevre koşulları, hakkında bilgi vermektedir.

Karahan (1995:1-83), bebek ölüm, beş yaş altı ölüm ve anne ölüm hızlarını, Dinçer (1996:1-120), bebek ölüm hızını, Yıldırım (2007:1-134), kaba ölüm hızı, bebek ölüm hızı, Mirmirani ve Mirmirani (2005:58), bebek ölüm hızını ve Roberts vd (2004:55-72), bebek ölüm hızını analizlerinde kullanmışlardır.

Yetişkin ölüm oranını etkileyen birçok faktör bulunmakta ancak bu faktörler, bebek ölüm oranı ya da beş yaş altı çocuk ölüm oranını etkileyen faktörler gibi belirgin olmamaktadır. Yetişkin ölüm oranları diğer oranlar üzerinde sosyo-ekonomik faktörlerin etkisinin ortaya çıkarılması için bir geçiş değişkeni olarak kabul edilmiştir.

Yetişkin ölüm oranları içinde en önemlisi anne ölüm hızıdır. Anne ölüm hızı; 100.000 canlı doğumda meydana gelene anne ölümlerinin sayısıdır. Ölçümü zor olan anne ölüm hızı; anne sağlık programlarının etkinliği ölçmekte; bebek ve çocuk ölüm hızları, doğumda yaşam beklentisi, genel olarak sağlık hizmetlerine ulaşabilirlik ve sağlık personeli gözetiminde yapılan doğum göstergeleri ile yakından ilişki içerisinde bulunmaktadır(Ünalan 2003:100).

Özellikle gelişmiş ülkelerde yatırımların ve teknolojinin sunduğu olanaklar ile bireylerin yaşam sürelerinin artması, 60 yaş üstü ölüm oranlarının dikkat çekici bir gösterge olmasını sağlamıştır. Sosyal kalkınma göstergesi olarak da kabul edilen oranın (DPT 2006), diğer ölüm oranlarına göre yüksek düzeyde seyretmesi yaşam beklentisinin artmasının (Kumar, Özdamar 2004:81-95), bir sonucu olmaktadır.

Benach ve diğerlerinin yaptığı çalışmada (Benach ve diğerleri 2004:280-281); İspanya'daki 2218 yerleşim yerine ait cinsiyete göre ölüm oranlarının farklılıkları incelenmektedir.

Yunanistan'da, yüksek ölüm oranına sahip bölgelerin incelendiği bir diğer çalışmada; 1984-2004 yılları arasında ülkenin on bölgesinin her birinde belirli yaş grupları için cinsiyete dayalı ölüm oranları ile kişi başına düşen gelir oranı, hastane yatak sayısı ve doktor oranına göre ölüm oranları incelenmektedir(Papastergiou ve diğerleri 2008:1-15).

Lorcu ve Bolat tarafından yapılan (2009:124-133); yaşa göre ölüm oranları ile sosyo-ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiler kanonik korelasyon analizi ile inceledikleri çalışmada, yaşlara göre ölüm oranları ile sosyo-ekonomik değişkenler arasında güçlü bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

İllerin sağlık alanındaki etkinliklerinin değerlendirildiği bu çalışmada illerin sağlık göstergelerinden ölüm oranları ile ilgili verilere ulaşmakta bir takım sıkıntılar yaşanmıştır. Ölüm oranları ile ilgili veriler Sağlık Bakanlığı tarafından tutulmaktadır. Sağlık Bakanlığı 2008 yılı istatistiklerini 15.03.2010 tarihinde veb ortamında açıklamıştır. Açıklanan veriler NUTS 1-2 düzeyindedir. İllere ait bilgilere ancak bebek ölüm hızında ve anne ölüm hızında 2007 yılında ulaşılabilmektedir.

Anne ölüm oranı ile bebek ölüm oranı değişkenlerinden hangisinin analizde kullanılmasının doğru olacağını tespit edilmesi gerekmektedir. Bunun için her iki değişkenin Kendal's Uygunluk Testi yapılmış ve aşağıdaki Tablo 25'de verilmiştir. Analizde hangi değişkenin kullanılacağı ile ilgili olarak Pearson Correlation analizleri yapılmış ve her iki değişkeninde analizde kullanılmasının doğru olacağı kanaatine varılmıştır(Tablo 25 ve 26).

Tablo 25.Ölüm Hızları ile İlgili Pearson Correlation Analizi

Correlations		A.Ö.H.	B.Ö.H.
A.Ö.H.	Pearson Correlation	1	,404**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	81	81
B.Ö.H.	Pearson Correlation	,404**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	81	81

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tablo 26.Ölüm Hızları ile İlgili Kendall's Tablosu

Correlations			A.Ö.H.	B.Ö.H.
Kendall's tau_b	A.Ö.H.	Correlation Coefficient	1,000	,358**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	81	81
	B.Ö.H.	Correlation Coefficient	,358**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	81	81

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Ayrıca bulaşıcı hastalıklara yakalanan kişi sayısının da analizde kullanılmasının uygun olacağı düşünülmektedir. Bulaşıcı hastalıklardan ölüm oranı iller bazında genellikle bir sonuç ifade etmemektedir. Oysa illerin sağlık seviyesini göstermesi bakımından ilde bulaşıcı hastalık vaka sayısının önemli olduğu düşünülmektedir. Aşağıdaki tablo 27'de iller bazında seçilmiş ölüm istatistikleri verilmiştir.

Tablo 27.Ülkemizde Seçilmiş Ölüm Oranları İstatistikleri

İLLER	BEBEK ÖLÜM HIZI 1000.000 CANLI DOĞUMDA *	ANNE ÖLÜM HIZI 100.000 CANLI DOĞUMDA *	BULAŞICI HASTALI K ÖLÜM SAYISI	BULAŞICI HASTALI K VAKA SAYISI
Adana	3	8	0	1393
Adıyaman	13	10	0	481
Afyonkarahisar	15	4	1	1060
Ağrı	16	2	0	511
Aksaray	10	1	0	150
Amasya	13	3	1	152
Ankara	6	15	1	1254
Antalya	9	8	0	256
Ardahan	27	1	0	154
Artvin	16	0	0	97
Aydın	12	3	2	588
Balıkesir	9	3	1	360
Bartın	12	1	0	209
Batman	4	3	0	374
Bayburt	10	0	0	6
Bilecik	11	0	0	110
Bingöl	20	2	0	582
Bitlis	14	3	0	605
Bolu	14	3	1	127
Burdur	15	3	0	180
Bursa	7	6	0	693
Çanakkale	12	1	0	270
Çankırı	17	1	0	166
Çorum	13	2	0	184
Denizli	10	8	0	282
Diyarbakır	10	20	1	253
Düzce	8	2	0	76
Edirne	12	0	1	379
Elazığ	9	3	0	55
Erzincan	15	2	0	228
Erzurum	20	4	0	220
Eskişehir	13	1	1	543
Gaziantep	27	13	0	1224
Giresun	10	2	0	63
Gümüşhane	17	1	0	179
Hakkari	6	1	0	210
Hatay	12	9	0	703
Iğdır	14	5	0	445
Isparta	10	3	0	111
İstanbul	4	36	5	4384
İzmir	10	11	4	1186
K.Maraş	12	2	0	547
Karabük	11	0	0	78
Karaman	12	2	0	338
Kars	18	4	0	423
Kastamonu	14	3	0	586
Kayseri	14	4	1	976
Kırıkkale	9	0	0	44
Kırklareli	6	0	0	255
Kırşehir	13	1	0	99
Kilis	8	1	0	166
Kocaeli	7	6	0	546
Konya	17	7	0	851
Kütahya	17	5	0	812
Malatya	11	2	0	211
Manisa	12	1	0	1259
Mardin	6	2	0	767
Mersin	14	11	2	851
Muğla	11	3	0	228
Muş	17	4	1	395
Nevşehir	12	5	0	275
Niğde	16	0	1	354
Ordu	13	6	0	767
Osmaniye	11	3	0	454
Rize	8	0	0	23
Sakarya	9	2	0	520
Samsun	12	7	3	1142
Siirt	18	5	0	1436
Sinop	15	2	0	168
Sivas	14	7	0	621
Ş.Urfa	3	8	3	871
Şırnak	5	2	0	85
Tekirdağ	10	2	1	358
Tokat	18	4	0	109
Trabzon	14	7	0	224
Tunceli	8	0	0	59
Uşak	9	1	1	150
Van	16	9	0	2132
Yalova	10	1	0	46
Yozgat	15	1	0	456
Zonguldak	10	2	0	96

NOT: Anne Ölüm Hızı ve Bebek Ölüm Hızı 2007 Verileridir.

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü
2008 İstatistikleri

4.4.2.3.2-Doğumda Beklenen Yaşam Süresi

Bu ölçüt genel olarak doğumda bir insanı ortalama ne kadar yaşayabileceğini belirtmek için kullanılır ve bu değer ölüm anındaki yaşa eşittir bununla beraber “beklenen yaşam süresi” teknik olarak her yaş için hesaplanabilir ve insanın kalan yaşam süresini verebilir. Beklenen yaşam süresi, seçilen gruba göre büyük değişiklik gösterebilir. Örneğin yüksek çocuk ölümlerinin yaşandığı bir ülkede beklenen yaşam süresi yaşamın ilk bir ülkede beklenen yaşam süresi yaşamın ilk birkaç senesinde çok hassastır. Bundan dolayı 5 yaşından sonrası için hesaplanan beklenen yaşam süresi kullanılabilir ve bu ölçüt çocuk ölümleri haricindeki etkilerin incelenmesinde kolaylık sağlar.

Yaş ve cinsiyet faktörleri ile sağlık durumu arasında çok sıkı bağlantıları vardır. Kadınlarla erkeklerin yaşam sürelerine yönelik beklentiler ve hastalık seyirleri arasında farklılıklar bulunduğu bilinmektedir. Cinsiyet erkek ile kadın bedeni arasındaki fiziksel farklılıklardan ayrı tutulamaz bir özellik iken, aynı zamanda, fizyolojik bir fenomen olmasından başka sosyal ve kültürel bir fenomendir de ve sağlığı belirleyici bazı faktörler söz konusu olduğunda dikkate alınması gerekmektedir.

Türkiye’de yaşam süresi artmaktadır. 2008 yılı verilerine göre kadınlarda 75,8 erkeklerde 71,4 yıl olarak yaşam beklentisi içindedir. Türkiye, toplumun yaşam süresini artırma açısından OECD ülkeleri arasında en yüksek başarı sağlayanlar arasında yer almaktadır.

Aşağıdaki Tablo 28’de doğumda beklenen yaşam süresini yıllar ve cinsiyet itibarı ile göstermemektedir.

Tablo 28. Türkiye'de Cinsiyet ve Yıllar İtibariyle Doğumda Beklenen Yaşam Süresi 1990-2008

Yıllar	Kadın	Erkek	Toplam
1990	69.5	65.4	67.4
2000	73.1	69.0	71.0
2006	75.3	71.1	73.2
2007	75.6	71.2	73.4
2008	75.8	71.4	73.6

Kaynak: Sağlık Bakanlığı, (Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2008:11).

Yaşam beklentisi; yeni doğmuş bir bireyin, yaşamı boyunca belirli dönemdeki yaşa özel ölümlülük hızlarına maruz kalması durumunda yaşaması beklenen ortalama yıl sayısıdır(Ünalın 2003:31).

Doğumda yaşam beklentisi ülkedeki sağlık hizmetlerinin niteliği ve adaletli dağılımı hakkında önemli ipuçları vermekle beraber ülkelerin sağlık, kalkınma ve sosyal göstergeleri içinde önemli göstergelerden biridir (DPT, 2006,201). Bu gösterge, gelir ve eğitim ile birlikte kişisel kalkınmanın üç önemli ayağından birini oluşturmaktadır. Bir ülkedeki yaşam beklentisi sağlıklı ve uzun yaşayan insan sayısı hakkında fikir verir.

Doğumda yaşam beklentisinin yüksek olduğu ülkelerin diğer sağlık göstergeleri açısından da daha iyi göstergelere sahip olduğu gözlenmektedir (Yılmaz, 2002,92). Doğumda yaşam beklentisi hesaplamaları, günümüzde birçok ülke için önemli bir gösterge ve ülkelerin sağlık üretim fonksiyonunun bir çıktısı olarak kabul edilmektedir(Kumar, Özdamar 2004:83). Aynı zamanda bu gösterge, ülkelerin sosyal güvenlik sistemlerinde emeklilik yaşının genel olarak hesaplanmasında kullanılan temel ölçütlerden de bir tanesini oluşturmaktadır(Nordhaus 2005,392).

Yaşam standartlarının yükselmesi, yaşam tarzının iyileşmesi ve daha iyi eğitimin yanı sıra, sağlık hizmetlerinden yararlanma ve ilaçların etkinliği

konusunda kaydedilen ilerlemeler sayesinde ortalama insan ömrü uzamaktadır(OECD 2005:2).

Doğumda yaşam beklentisini bir bölge veya ülkenin sağlık başarısının ölçüsünün göstergesi olarak kabul edilmiş ve birçok araştırmacı tarafından araştırma konularında kullanılmıştır. Bu araştırmacılardan Bloom ve diğerlerinin (2004:10-15),1960-1990 yılları arasında 104 ülke üzerinde yapmış oldukları çalışmada doğumda yaşam beklentisinde meydana gelen değişimlerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi sorgulanmıştır. Çalışmada en küçük kareler yöntemi kullanılmış ve doğumda yaşam beklentisinde meydana gelen değişimlerin ekonomik büyüme üzerine pozitif etkisinin bulunduğu saptanmıştır.

Wolfson ve Lievesley (2009:2) ise; toplumun sağlığında gelişme ve sağlık bakım hizmetlerinde gelişmenin iki farklı alan olduğunu vurgularken dünyada sağlık göstergesi olarak en çok kullanılan yaşam beklentisi göstergesinde, yaşayan sağlıklı bireylerin bu göstergede yer almamasını bir eksiklik olarak görmektedir.

Bu çalışmada doğumda beklenen yaşam süresi ile ilgili olarak il düzeyinde bilgilere ulaşamadığı için bir değişken kullanılamamıştır.

5.BÖLÜM

İLLERİN SAĞLIK ALANLINDAKİ ETKİNLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ (VERİ ZARFLAMA ANALİZİNE DAYALI BİR UYGULAMA)

5.1-ARAŞTIRMANIN AMACI

Küreselleşmenin bir sonucu olarak ülkeler arasındaki ilişkilerin ve etkileşimlerin giderek karmaşıklaştığı ve rekabetin arttığı günümüz dünyasında gelişen bilişim ve teknoloji bütün ülkelerin ekonomik, sosyal ve demografik yapılarında değişimler meydana getirmektedir. Bu değişimlerle birlikte gelişen bilinç ve şuurlaşma bireylerin daha uzun ve sağlıklı yasama istekleri güdülemektedir. Diğer taraftan ülkelerin sağlık hizmet organizasyonları ve sağlık sistemleri de köklü değişimler geçirmektedirler. Devletler sağlıklı birey ve sağlıklı bir çevre sağlamayı amaçlar iken sağlık hizmetlerinin kendine özgü nitelikleri nedeni ile ulusal sağlık politikaları yeniden şekillenmektedir. Ulusal sağlık sistemleri ise bölgesel alt sistemlerin bir bütünüdür.

Bu anlamda, Türkiye'nin sağlık statüsü illerin ve bölgelerin sağlık statüsünden ayrı olarak değerlendirmemesi gerekmektedir. Şehirlerde sağlık hizmetlerinin yapısı ve oluşan şehir sağlık statüsü önemini artıran bir konudur. Öte yandan illerin sağlık göstergelerinin illerin büyümesi üzerine etkisi olduğu çeşitli çalışmalarda ortaya konulmuştur(Öktem 2007:27). Ayrıca ilin yapısı, yaşayanların sıhhat ve sağlığı için bir temel niteliğindedir. Son yıllarda kırdan kente göçler nedeni ile şehirlerde bir nüfus artışının olduğu bilinmektedir. Kentlerde daha çok insanın yaşamaya başlamasıyla birlikte, kentlerde yaşayan kişilerin yaşam kalitelerinin yükseltilmesi insani yaşam koşullarına sahip bireylerin sağlıklarının iyileştirilmesi amacı ile 20. yüzyılın son çeyreğinde 'sağlıklı şehirler' olgusu ön plana çıkmıştır. İllerin belirli bir sağlık düzeyine ulaşmış olması önemli olmakla birlikte yaşayanların sağlık

bilincine sahip ve onu geliştirmek için çaba harcayan bireyler olması gerekmektedir.

Tıbbın hastalıkları nleme teşhis ve tedavi olanaklarında kaydedilen ilerlemeler sağlık harcamalarını yükselmektedir(OECD 2005:3). Artan maliyetler, ülkelerin sağlık sistemlerini yeniden gözden geçirmesini, etkin kullanılmayan kaynakların belirlenerek, gerekli önlemlerin almasını gerekli kılmaktadır. Sağlık sektöründe etkinlik konusu, Türkiye açısından yeni kamu yönetim anlayışı ile yeni tartışılmasına rağmen büyük önem arz etmektedir. Özellikle 1980’li yılların başlarından itibaren, dünyadaki eğilimlere paralel olarak, sağlık alanına ayrılan kaynak kullanımındaki rasyonalitenin sağlanması amacı ile maliyetlerin azaltılmasının yanı sıra, etkinliğin arttırılması yönünde toplumsal baskının ve yönetsel ilginin arttığı görülmektedir(Bircan ve diğerleri 2006:324). Kaynak kullanımında etkinlik sürdürülebilir sağlıklı ve kaliteli yaşamın en temel bileşenlerinden birisidir. Sağlık sektörü bölgesel gelişmişlik farklarını gidererek ülke düzeyinde sürdürülebilir sağlıklı yaşamın sağlanabilmesi amacıyla kaynaklarını etkin kullanmak durumundadır. Sağlık kaynaklarının etkin kullanımını sağlamak için, sağlık sistemin girdi ve ıktıları incelenerek geçmiş ile kıyaslama yapılması ve sistemden etkilenen tüm paydaşların memnuniyetin izlenmesi gibi yöntemlere başvurulacağı gibi, en iyi uygulamaların belirlenerek izlenmesi de büyük önem taşımaktadır. Bundan dolayı, sağlık bakımında etkililiği ve kaliteyi arttırmak ve daha iyi sağlık çıktısı elde etmek için gittikçe artan oranda performans yönetimlerine ağırlık verilmektedir. Ulusal sağlık sistemi kaynaklarının verimli kullanımının teşvik edilmesi hem hastalar hem de bu hizmeti verenler (doktor, hemşire, yönetici, hastabakıcı vs.) açısından hayati derecede önem arz etmektedir (Boussabaine, Kirkham, 2006: 325).

Sağlık bakım hizmetlerinin düzenlenmesi, ulusal sağlık hizmetlerinin maliyetleri de dikkate alınarak bütüncül (holistic) bir bakış açısıyla değerlendirilmelidir(Cardinaels2004:239). Sağlık hizmetlerinin bir yerleşim yerinde yeterli ve nitelikli bir şekilde sunulması ve vatandaşların bu

hizmetlerden yararlanabilme olanakları, o yerin sosyal gelişme düzeyini yansıtan unsurlar arasındadır. Her ilin doğal kaynakları, coğrafi konumu, iklim şartları, geçmişten gelen bazı avantajları, siyasal olarak devlet yönetimindeki etkinlik derecesi, kültürel değerleri, insanların yaşam tarzları, eğitim düzeyleri, ekonomik zenginlik kaynakları farklı olduğu için zaman içerisinde iller arasında önemli sağlık statüsü farklılıkları ortaya çıkmakta ve iller bu açıdan farklılaşmaktadır.

İllerin sağlık alanındaki etkinliklerinin karşılaştırılması amacına yönelik gerçekleştirilen bu çalışmada Veri Zarflama Analizi tekniği ile illerin sağlık alanındaki teknik, ölçek ve toplam etkinlik değerleri hesaplanarak, illerin bu alandaki konumunun belirlenmesine çalışılacaktır. Çalışmada girdi ve çıktı değişkenlerinin belirlenmesinde diğer çalışmalar göz önüne alınarak ülkemizin tüm sağlık sistemi parametrelerinin ve alt sistemlerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Hesaplanan etkinlik değerleri kullanılarak, illerin sağlık alanındaki etkin kullanılmayan kaynakları varsa, bu kaynaklar ve miktarları saptanıp, kaynaklarını daha etkin kullanan iller model alınarak, sistemin daha etkin olarak islemesinde yol gösterici bulgulara ulaşılması hedeflenmektedir.

Analiz sonucunda elde edilen bulgular değerlendirilerek, kıt kaynakları optimal şekilde kullanan iyileştirilmiş bir sistem, bireylere temel haklarından olan, sağlık ve sağlıklı yaşama hakkının eşitlik ve etkinlik sınırları içinde sunulabilmesi sağlayacaktır.

İl bazında sağlıkla ilgili pek çok veri bulunmasına rağmen, illerin mevcut kaynaklarını ne derece verimli kullandıkları ve mevcut kaynaklarını etkin değerlendirme ve dolayısı ile üretken olma konusunda hangi illerin diğerlerine göre daha başarılı olduklarına ilişkin çalışmalar yok denecek kadar azdır. Türkiye'nin kıt olan kaynaklarının en verimli şekilde değerlendirilebilmesi, sağlıklı bir çevrede kaliteli yaşam seviyesini uzatmak yani kaynakları etkin kullanmak kadar bu durumun sürdürülebilirliğinin sağlanması ve illerin sağlıklı olmak konusundaki yeteneklerinin artırılarak

kalıcı hale gelebilmesi açısından da çok büyük bir öneme sahiptir. Bu sebeple illerin sağlık alanındaki görece etkinlikleri tespit edilmiş ve etkin olmayan iller hakkında önerilerde bulunulmuştur.

İllerin sağlık göstergeleri (çıkıtlar) ile bu göstergeleri etkileyebilecek faktörlerin (girdiler) araştırılarak, sağlık göstergelerinin hangi faktör veya faktörler ile ilişkili olduğuna dair bulgulara ulaşmak bu araştırmanın bir başka amacıdır.

Ayrıca Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) sağlıklı şehir projesine paralel olarak 13.12.2004 tarih ve 2004/62215 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile kurulan Sağlıklı Şehirler Birliği çalışmalarına katkı sağlaması bu çalışmanın amaçları arasındadır.

İllerimizin mevcut sağlık kaynaklarını etkin kullanmak ile ilgili programlarının olumlu ve olumsuz yönlerini incelemek il sağlık sistemi performansını eşitlik, kalite ve verimlilik açısından geliştirecek yeni politikalar için uluslararası en iyi uygulamalardan ve Türkiye'nin kendi deneyimlerinden örnekler almak son derece önemlidir.

Araştırma, Türkiye'de sağlık sisteminin iyileştirilmesi çabalarına, katkı sağlanmanın yanında illerde etkin kullanılmayan kaynak var ise etkin kaynak kullanımı sağlayan illerin ve kurumların deneyimlerinden faydalanmak suretiyle ulusal sağlık kaynakların etkin kullanılmasını hedeflemektedir.

Ayrıca VZA Yöntemi ile sağlık alanında illerin etkinliklerinin değerlendirilmesi bir ilk olmaktadır. Türk sağlık sektöründe etkinlik değerlendirmesine yönelik yapılan çalışmalar genellikle kurumlar ve alt sistemler baz alınarak yapılmıştır. Türk sağlık sisteminin illerdeki bütün yönleri (hizmet sunum şekillerinin ve hizmet finansmanın bir bütün olarak ele alınması anlamında) ile değerlendirilmesini içeren bu çalışma bu yönü ile diğerlerinden ayrılmaktadır.

5.2-ARAŞTIRMA VERİLERİNİN ELDE EDİLMESİ

Araştırmada kullanılan değişkenler ile ilgili veriler; Sağlık Bakanlığı, TÜİK, DPT, MEB ile valiliklerden elde edilmiştir. Bu çalışmadaki uygulamada, analizde kullanılan tüm değişkenlere ait verilerin, aynı yıl olması tercih edilmesi istenmesi nedeni ile araştırmada kullanılması planlanan değişkenlerin bir kısmı veri eksikliği nedeni ile değerlendirmeye alınmamıştır. Bu da çalışmanın elde edilen veriler ve kullanılan değişkenlerle sınırlı olması anlamına gelmektedir.

5.3-VERİ ZARFLAMA ANALİZİNİN UYGULAMA AŞAMALARI

İllerin sağlık alanındaki etkinlik değerlendirmesinde, VZA esaslar çerçevesinde aşağıdaki aşamalar uygulanmıştır.

5.3.1-Karar Birimlerinin Tanımlanması Ve Seçilmesi

VZA'nın uygulama aşamalarından ilki, karar birimlerinin seçimidir. Bu seçimde; VZA modellerinden elde edilen sonuçların doğru ve güvenilir olması bakımından, KVB'lerinin homojenliği önemlidir. İllerin sağlık alanındaki etkinliklerinin değerlendirildiği bu çalışmada kullanılacak karar birimleri iller olarak belirlenmiştir. Araştırmaya; Türkiye'nin üniter yapısı içinde 81 il dahil edilmiş ve bu illerin benzer çıktıları, benzer girdiler kullanarak sağlık hizmeti üreten (homojen) karar birimleri olduğu varsayılmıştır.

KVB'nin sayısı ile değişken sayısı arasındaki ilişki bu çalışmada, literatürdeki temel olan iki görüş için de geçerliliğini korumaktadır.

5.3.2-Girdi Ve Çıktı Faktörlerinin Belirlenmesi

İllerin sağlık alanındaki etkinliklerinin değerlendirilmesinde kullanılacak girdi ve çıktıların seçimi büyük önem arz etmektedir. İller için farklı bir girdi ve çıktı kümesinin, tamamen farklı bir etkinlik değeri ile sonuçlanabilmesinden dolayı girdi ve çıktılar büyük özenle seçilmelidir.

Sağlık alanında temel göstergeler ve belirleyiciler bir ilin sağlık statüsünü ortaya koyan parametrelerdir. Sağlık düzeyinin daha iyiye götürülebilmesi ve etkili kaynak kullanımı için sağlıkla ilgili faaliyetlerde kullanılan girdi ve çıktıların incelenmesi ve kıyaslama yapılması gerekir.

Bu çalışmada etkinliği analiz edilecek süreç, illerdeki sağlık hizmetlerinin sunulması sürecidir. Çalışmada kullanılan il bazında sağlık hizmetleri, devlet tarafından sağlanan sağlık hizmetler ile özel kuruluşlarca sağlanan sağlık hizmetlerini kapsamaktadır.

Görece olarak daha büyük olan illerin gerek devlet tarafından sağlanan ve gerekse özel sektör tarafından sağlanan sağlık hizmeti değerlerinin de daha yüksek olacağı gerçeğinin analiz sonuçlarını etkilememesi açısından total sağlık göstergeleri yerine kişi başı sağlık göstergesinin kullanılmasının daha uygun olacağı düşünülmüştür. Kişi başı sağlık göstergesi, girdilerin çıktıya dönüştürüldüğü sağlık hizmeti üretim sürecinin çıktısını oluşturmakta ve kişi başı sağlık göstergesi yükseldikçe sağlık hizmetinin etkinliğini arttığı varsayılmaktadır. Etkinliği analiz edilecek olan sağlık hizmeti üretim sürecin girdi ve çıktıların belirlenmesinde, sağlık sisteminin temel bileşenlerinden faydalanılmıştır.

Kişi başı sağlık çıktısının üretilmesi sürecinde, illerin kullandığı girdiler, ilin sağlık hizmetinin etkinliğine katkı sağlayan unsurlardır. İl bazında üretilen sağlık hizmetinin sonuçlarını göstermesi bakımından; analiz edilecek süreç, bir takım girdileri kullanarak sağlık hizmeti üretme süreçleri ve bu süreç

içerisindeki girdileri çıktıya dönüştürebilme etkinlikleridir. VZA, girdi ve çıktıların doğru tanımlanmasına duyarlı olduğu kadar bu değişkenlere ilişkin veriler konusunda da oldukça hassastır. Bundan dolayı her bir girdi ve çıktının değeri, illerin birbirlerine göre aldıkları etkinlik değerlerinin oluşturulmasında kullanılmaktadır.

Burada bir noktanın altını çizmemiz gerekmektedir. İllerin sağlık alanındaki etkinliklerinin değerlendirilmesinin yapıldığı bu çalışmada uygulanan modelin sonuçları yorumlanırken etkinlik sonuçlarının sadece göreceli etkinlik değerlerini yansıttığıdır. Analiz sonuçlarına göre bir ilin %100 etkin çıkması, sadece karşılaştırıldığı diğer illere göre ve söz konusu girdi ve çıktılar çerçevesinde bir %100 etkinliği ifade etmektedir. Bu sonuç, söz konusu olan ilin kendi başına değerlendirildiğinde kaynak kullanımında %100 etkin olduğu anlamına gelmemektedir.

Bu çalışmada daha önceki çalışmalar da dikkate alınarak, analizde kullanılabilecek değişkenlerin sınıflandırılması iki ana başlık altında aşağıdaki şekilde yapılmıştır.

İllerin sağlık alanındaki etkinliklerinin değerlendirildiği bu çalışmada kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerinin düznelenmiş hali Ek 2’de verilmiştir.

5.3.2.1-Çalışmada Kullanılan Girdi Değişkenleri

5.3.2.1.1-İl Sağlık Faaliyetinizin Sağlıkla Doğrudan İlgili Girdileri

5.3.2.1.1.1-İl Sağlık Faaliyetinin Yapısı

İlin sağlık faaliyetlerini hem hizmet üretimi boyutu ile hem de sağlık harcaması boyutu ile değerlendirilmesi uygun bulunmuştur. Bir ilin sağlık hizmet yapısının tam olarak açıklanabilmesi için gerek devlet tarafından sürdürülen ve gerekse özel sektör tarafından üretilen sağlık hizmetlerinin bir arada düşünülmesi gerekmektedir. Devlet tarafından sunulan sağlık hizmetlerine ilişkin istatistiksel bilgilere Sağlık Bakanlığı'ndan ulaşılabilmektedir. Özel sağlık işletmelerince verilen sağlık hizmetlerinin tüm boyutları ile ilgili genel bilgiler de Sağlık Bakanlığı'ndan alınabilmektedir. Ancak, özellikle özel muayenehanelerdeki sağlık hizmetinin nitelik ve niceliği ile ekonomik boyutları konusunda veriye ulaşılamamıştır. Sağlık Bakanlığı'nın yayınladığı istatistik yıllığının konuyla ilgili verilerinin incelenmesi sonucu, "yıllar itibariyle il bazında mevcut olan sağlık kurumları (kamu ve özel) ve bu kurumların "hasta yatağı sayısı" verisinin, o ildeki sağlık hizmeti faaliyetin etkinliğini ve sağlık hizmet yapısı açısından önem taşımaktadır. Bir ilde yıllar itibarı ile açılan ve kapanan sağlık kurum ve kuruluşu sayısı ile ildeki sağlık hizmet potansiyelindeki değişme de önem arz etmektedir. O nedenle gerek sağlık kurumu sayısı ve gerekse hasta yatağı sayısı ne kadar büyükse, sağlık hizmetlerinin o derece etkin olabileceği varsayılmıştır. İllerin büyüklük farklılıklarının oluşturacağı önyargının analiz sonuçlarını olumsuz etkileyebileceği gerçeğinden yola çıkılarak, "kişi başına mevcut sağlık kurumu sayısı ve kişi başına düşen hasta yatağı sayısı" verisinin kullanılmasının daha uygun olacağı düşünülmüştür. Bu veri, bir anlamda, o ilde ikamet eden her bir kişinin sağlık hizmetlerine ulaşılabilirlik derecesini vermektedir.

Bir ildeki sağlık hizmetini üreten birimleri birinci basamak sağlık kuruluşları ile yataklı tedavi kurumları olarak ifade edebiliriz. Bu çalışmada Türk Sağlık Sisteminin hizmet organizasyonu içinde birinci basamak sağlık kuruluşları içerisine sağlık ocağı, sağlık evi, aile sağlığı merkezi, toplum sağlığı merkezi alınmıştır. Yataklı tedavi kurumları içerisine yatarak tedavi ünitesi olan her türlü hastaneler, fizik tedavi ve rehabilitasyon merkezleri ele alınmıştır. Yataklı tedavi kurumları, ikinci ve üçüncü basamak sağlık

kuruluşlarından oluşmakta olup, özelliğine göre genel, özel dal, eğitim araştırma, üniversite hastanelerinden oluşmaktadır.

İllerin sağlık faaliyetlerinin yapısı hakkında bir başka parametre ise sağlık faaliyetlerinin finansmanı olarak da ifade edebileceğimiz sağlık harcamalarıdır. İller arasında kişi başı sağlık harcama farklılıkları sağlık faaliyetlerindeki mevcut yapısal farklılıklar (nicel ve nitel olarak) önemli rol oynayabilir. Kişi başı sağlık harcaması bir ilde bulunan nüfusun merkezi bütçe, SGK, özel sigortalar, yerel yönetimler tarafından yapılan sağlık harcamalarının nüfusa bölünmesi sonucu bulunabilmektedir. Ancak il düzeyinde bu kadar ayrıntılı bir veriye ulaşılammıştır. Sadece Sağlık Bakanlığı'nın Genel bütçe gelirlerinin illere dağıtılması ve SGK tarafından yapılan sağlık harcamaları bilgilerine ulaşılabilmiştir. Sağlık harcamalarında bir diğer önemli konuda cepten yapılan özel sağlık harcamalarıdır. Özel hekim ve kurumlara yapılan doğrudan ödemeler, gönüllü sağlık sigortalarına ödenen primler ve ilaç ve hizmetlere yapılan katkı payları şeklindeki cepten harcamalar çok iyi kayıt altına alınamadığı için Türkiye'de cepten ödemelerin düzeyi ile ilgili güvenilir tahminlerde bulunmak zordur. Bundan dolayı cepten yapılan sağlık harcamaları ile ilgili veri ülkemizde daha önce yapılmış cepten yapılan harcamaların toplam sağlık harcaması içindeki oranı ile değerlendirilerek ilin sağlık harcamalarına ilave edilmiştir

Bu bilgilerden hareketle ilin sağlık faaliyet yapısı ile ilgili girdiler:

1-10.000 kişiye düşen sağlık hizmeti üreten kurum sayısı, (x_1)

2-10.000 kişiye düşen yatak sayısı, (x_2)

3- Kişi başına düşen sağlık harcamaları, (x_3)

5.3.2.1.1.2-İl Sağlık Faaliyetlerinde Koruyucu Sağlık Hizmetleri

İl düzeyinde Aşılama oranları, gebe kadın takibi gibi değişkenler analize dahil edilmiştir.

Aşılama oranı / nüfus (x_4)

Gebe İzlem oranı (x_5)

5.3.2.1.1.3-İl Sağlık Faaliyetinin Teknoloji Kapasitesi

Bir ilin sağlık hizmetlerinde yenilikçi ve teknolojik kapasitesini ölçmede başvurulmuş MR (Manyetik Rezonans Görüntüleme) ve BT (Bilgisayarlı Tomografi) cihaz sayısı kadar bunların niteliği ve kullanım sıklığı da önemlidir. Bu çalışmada illerin sağlık teknoloji kapasiteleri diğer çalışmalarda göz önüne alınarak ve BT'ye göre daha yeni bir teknoloji olduğundan kişi başına düşen MRI cihaz sayısının kullanılması uygun bulunmuştur.

İlde bulunan tüm (kamuve özel) MRI cihaz sayısı/nüfus (x_6)

5.3.2.1.1.4-İl Sağlık Faaliyetinin Yürütülmesinde Kullanılan Sağlık İnsan Gücü

Sağlık hizmetleri insan niteliklerinin geliştirilmesi için gerekli olan en temel hizmet özelliğine sahiptir. Beşeri sermaye, insana ait niteliklerin değeri olarak ifade edilmekte olup; sağlık hizmetlerinin bünyesinde taşıdığı özellikler ile birebir ilişkilidir (Atay 2005:3).

Bu çalışmada, illerdeki nitelikli sağlık insan kaynağı, sağlık çalışanlarının bilgi ve beceri birikiminin göstergesi niteliğinde girdi olarak kullanılmıştır. Buna göre, bir ildeki sağlık hizmetinin üretilmesi sürecinde

görev alan sağlık çalışanlarının kategorik olarak ele alınması ve bu bağlamda “uzman hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı, hemşire- ebe sayısı gibi” ilin insan kaynağının bilgi ve beceri birikiminin göstergesi olarak kullanılmıştır.

Sağlık hizmetlerinde kullanılan insan gücü:

10.000 kişiye düşen uzman hekim sayısı (x_7)

10.000 kişiye düşen ebe-hemşire sayısı (x_8)

5.3.2.1.1.5-İl Sağlık Faaliyetlerine Erişim

Bir ilde yaşayanların ne oranda sağlık güvencesine sahip oldukları yani hastalanma anında finansal riskten ne oranda korundukları, il sağlık sisteminin kapsayıcılığı hakkında önemli bir bilgi vermektedir. Diğer taraftan, etkin ve verimli sunulan, kaliteli bir sağlık hizmeti hakkaniyet çerçevesinde erişilebilirliği ölçüsünde toplumun sağlık göstergelerine yansıyacaktır.

Sağlık hizmetlerine erişim konusu ile ilgili olarak sağlık kuruluşlarına başvuru sayısının kullanılmasının uygun olacağı düşünülmektedir. Bu amaçla illerin poliklinik sayılarının il nüfusuna bölünmesi suretiyle ortalama bir kişinin sağlık kuruluşuna yılda kaç kez başvurduğuna dair verinin kullanılması uygun bulunmuştur (x_9).

5.3.2.1.2-İl Sağlık Faaliyetini Etkileyen Sağlık Dışı Faktörler

5.3.2.1.2.1-İl –Eğitim Düzeyi

Eğitim başlığı altında çok fazla değişken olmasına rağmen, analizde, kadınların, gelecek nesil sağlığı üzerindeki etkisi de düşünülerek kadınlar için orta öğretimde okullaşma oranı kullanılmıştır. (x_{10})

5.3.2.1.2.2-İl Gelir Düzeyi

Bireylerin gelirlerinin, dolaylı olarak sağlığı nasıl etkilediği konusuna daha önceki bölümlerde ayrıntılı olarak değinilmiştir. Gelir değişkeninin analize dahil edilmesi düşülmesine rağmen, il düzeyinde gelir ile ilgili veri bulunmaması nedeni ile bu değişken kullanılmamıştır.

5.3.2.1.2.3-İlin Sosyo Ekonomik Gelişmişlik Düzeyi

İlin sosyo ekonomik gelişmişlik düzeyi ile ilgili verilere ulaşılamadığı için bu değişken analizde kullanılmamıştır.

5.3.2.1.2.4-Demografik Özellikler

Sağlık üzerinde etkisinin tartışmalı olduğu değişkenlerden biri de demografik özelliklerdir.

İl nüfusunun sağlık hizmetlerine erişim konusunda bilgi vereceği düşünülerek ilin şehirleşme düzeyi analize dahil edilmiştir. (x_{11})

5.3.2.1.2.5-Diğer Belirleyiciler (alkol tüketimi, ilaç ve sigara kullanımı, beslenme vb.)

Bu başlık altında, erişkinlerde alkol ve sigara kullanımı, beslenme alışkanlıkları ile ilgili göstergeler analize alınması düşünülmüştür. Ancak, gerek alkol ve sigara ve gerekse obozite ve fiziksel aktiviteleri de içen veriler il düzeyinde sağlıklı olmadığı için araştırmada kullanılamamıştır.

5.3.2.1.2.6-Çevre Sağlığı

Bir çevresel değişken olan hava kirliliği parametresinin ilde yaşayanların sağlık durumları ile ilgili olduğu düşüncesi ile bu analizde kullanılması uygun bulunmuştur(x_{12}).

5.3.2.2-VZA' da Kullanılan Çıktı Değişkenleri

Sağlık çıktısı, hizmet alanın o hizmet sonucunda daha iyi bir sağlık düzeyine ulaşması olarak düşünülebilir. Sağlığın tanımı gereği daha iyi bir sağlık düzeyi için kişinin ruhen ve bedenen iyilik halinin yükselmesi gerektiğine göre, "sağlık çıktısı" sağlık faaliyetleri ile bireyin bu faaliyetlerden memnun olması anlamına gelmektedir. Tabi burada sağlık çıktısı üzerinde sağlık faaliyetleri dışında bireylerin davranış biçimi, yaşam tarzı gibi etmenlerin göz ardı edilmemesi gerekmektedir.

Diğer yandan sağlık faaliyeti içerisinde, tanı konma ve tedavi aşamasında birçok olgu birden fazla sağlık çalışanı, laboratuvar ve görüntüleme sistemleri gibi hizmetin farklı boyutlarının var olduğu bilinmelidir. Çıktıya her birinin farklı oranlarda katkısı vardır. Bu yüzden özgün sağlık çıktılarının ölçülebilmesi ve değerlendirilebilmesi çok kolay değildir.

5.3.2.2.1-İlin Genel Sağlık Göstergeleri

5.3.2.2.1.1-Ölüm Hızları

Bu değişken adı altında bebek, anne ölüm ve 10.000 kişide bulaşıcı hastalık vaka sayısı incelenmiştir.

Anne ölüm oranı, (y_1)

Bebek ölüm oranı, (y_2)

İlde bulaşıcı hastalık vaka sayısı (10.000 Kişide görülme sıklığı) (y_3)

5.3.2.2.1.2-Yaşam Beklentisi

Yaşam beklentisi ile ilgili veriler il düzeyinde elde edilemediği için analizde kullanılamamıştır.

5.3.2.2.1.2-İl Sağlık Faaliyetinin Çıktıları

İl Yataklı tedavi kurumlarında ameliyat olan insan sayısı (y_4)

Yatak işgal oranı (y_5).

Aşağıdaki Şekil 20’de bu çalışmada kullanılan girdi ve çıktı değişkenleri gösterilmektedir.

	DEĞİŞKENLERİ		TANIMLAMA
GİRDİLER	X ₁	Kurum sayısı	İlde birinci basamak, (Sağlık Ocağı, aile hekimliği ve toplum sağlığı merkezi) kurum sayısı ile kamu ve özel sektör tarafından işletilen genel, dal, eğitim araştırma hastaneleri ile üniversite üniversite hastaneleri sayısı (10.000 kişiye düşen)
	X ₂	Fiili yatak sayısı	İlde kamu ve özel sektör tarafından işletilen genel, özel dal, eğitim ve araştırma ve üniversite hastanelerinde kullanıma hazır bulunan yatak sayısı toplamı (10.000 kişiye düşen)
	X ₃	Sağlık harcaması	Sosyal Güvenlik Kurumu, Merkezi Bütçe ve cepten yapılan kişi başı sağlık harcaması (Toplam sağlık harcaması/il nüfusu)
	X ₄	Aşılama oranı	Sağlık Bakanlığı'na bağlı sağlık kurumlarında yapılan DPT, BCG, HBV, Kızamık aşılarının uygulama alanı içindeki nüfusa oranı
	X ₅	Gebe izlem oranı	15-49 yaş evli kadınlardan hamile olanların doğma kadar yapılan izlemleri
	X ₆	MRI sayısı	İlde bulunan Manyetik Rezonans Görüntüleme cihaz sayısı (10.000 kişiye düşen)
	X ₇	Hekim sayısı	Kamu özel ve üniversite hastanelerinde çalışan tüm hekimler, asistanlar ile birinci basamak sağlık hizmet birimlerinde çalışan aile hekimleri ile pratisyen hekimleri kapsar (10.000 kişiye düşen) (Diş hekimleri hariç)
	X ₈	Ebe- hemşire sayısı	Kamu özel ve üniversite hastanelerinde çalışan ebe-hemşire sayıları ile birinci basamak sağlık hizmet birimlerinde çalışan ebe-hemşire sayısı (10.000 kişiye düşen)
	X ₉	Sağlık kuruluşuna müracaat sayısı	Birinci basamak, ikinci basamak ve üçüncü basamak kamu ve özel sağlık kuruluşlarına başvuran hastaların toplam nüfusa oranı
	X ₁₀	İlin şehirleşme oranı	İl Nüfusunun kent ve kır ayrımına bağlı olarak şehirleşme oranı bulunacaktır
	X ₁₁	İlin hava kirliliği	Çevre ve Orman Bakanlığınca illerde yapılmış hava kirliliği ölçüm sonuçları
	X ₁₂	Kadınlarda orta öğretimde okullaşma oranı	İlde kadınlarda orta öğretimde okullaşma oranının net tutarı
ÇIKTILAR	Y ₁	Ameliyat sayısı	Bir yıl içinde İlin kamu ve özel yataklı ikinci ve üçüncü basamak sağlık hizmeti üretim merkezlerinde yapılan ameliyat sayısı
	Y ₂	Yatak işgal oranı	Bir yıl içinde ilin kamu ve özel yataklı tedavi kurumlarında yatan hasta sayısı ve bu hastaların yattığı günlerin yatak sayısına bölünmesi ile elde edilir.
	Y ₃	Anne ölüm hızı	Bir yıl içinde gebeliğin başlangıcından 42.haftaya kadar kadın ölümlerinin, o yıl gerçekleşen canlı doğum sayısına bölünmesi ile bulunur ve 10.000 canlı doğumdaki ölümleri ifade eder.
	Y ₄	Bebek ölüm hızı	Bir yılda doğan ve bir yaşını tamamlamadan ölen bebek sayısının aynı toplumda aynı sürede canlı doğan bebek sayısına oranının 1000 ile çarpımı sonucu elde edilir.
	Y ₅	Bulaşıcı hastalık vaka sayısı	İlde bulaşıcı hastalık vaka sayısının il nüfusa bölünmesi suretiyle bulunacaktır

Şekil 20.Araştırmada Kullanılan Girdi ve Çıktı Değişkenleri

5.3.2.3-Analizde Kullanılan Değişkenlerin Korelasyonu

Analizde kullanılan değişkenler ve aralarındaki korelasyonlar, Ek 1’de yer alan korelasyon tablosunda gösterilmektedir. Diğer taraftan analizde kullanılan değişkenlerin ortalama ve standart sapmaları Şekil 21’de verilmiştir.

Ek 1’de yer alan korelasyon tablosu incelendiğinde, değişkenler arasında yüksek korelasyonlar görülmemektedir. En yüksek iki korelasyon; kurum sayısı ile sağlık kuruluşuna müracaat sayısı(-0,759) ve hekim sayısı ile kurum sayısıdır. (0,662). Diğer değişkenler arasındaki korelasyonların ise düşük olduğu görülmektedir.

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma
Kurum Sayısı	23,27	9,23
Yatak Sayısı	2,01	0,98
Sağlık Harcaması	553,64	157,90
Aşılama Oranı	0,95	0,02
Gebe İzlem Oranı	230,40	78,23
Mr Sayısı	160305,77	127357,97
Hekim Sayısı	193,14	50,83
Hemşire -Ebe Sayısı	10,93	4,32
Poliklinik Sayısı	3,99	0,78
Şehirleşme Oranı	55,86	17,06
Hava Kirliliği	46,40	44,04
Orta Öğretim De Okullaşma Oranı	0,62	0,14
Ameliyat Sayısı	75051,19	157535,78
Yatak İşgal Oranı	60,61	10,74
Anne Ölüm Hızı	7,74	6,83
Bebek Ölüm Hızı	1,21	0,46
Bulaşıcı Hastalık Görülme Sıklığı	0,41	0,52

Şekil 21.Analizde Kullanılan Değişkenlerin Ortalamaları ve Standart Sapmaları

Analize dahil edilen değişkenlerin belirlenmesi aşamasından sonra, illerin sağlık göstergeleri olarak da ifade edebileceğimiz çıktı değişkenleri (bağımlı set) ve bu değişkenlerin/göstergelerin oluşmasında etkili olabilecek il sağlık faaliyetinin girdi değişkenleri (bağımsız set) arasındaki ilişkinin, varlığının ve anlamlılığının saptanması gerekmektedir. Analiz, birden fazla bağımlı ve bağımsız değişkeni içerdiğinden, bu amaca yönelik kullanılabilecek en uygun istatistik yöntem “kanonik korelasyon analizi” dir.

5.3.2.3.1-Kanonik Korelasyon Analizi

Çoklu regresyon analizinin genelleştirilmiş şekli olarak kabul edilen kanonik korelasyon analizi, Hotelling tarafından geliştirilen çok değişkenli bir istatistik modelidir(Friedman, Sinuany-Stern 1997:631).

Kanonik korelasyon analizinin yapılabilmesi için, veri setinde bazı varsayımların sağlanması gerekmektedir. Bu varsayımlar; doğrusallık, çoklu normal dağılım, eş varyanslılık ve çoklu doğrusal bağlantıdır(Albayrak, ve diğerleri 2006:244)

Kanonik korelasyon analizi bağımlı ve bağımsız değişken setleri arasındaki ilişkiyi maksimize edecek en uygun yapıyı belirlemeye yarar(Kalaycıoğlu 2009:238).

x_i ($i=1, 2...q$) bağımsız ve y_r ($r=1,2,...p$) bağımlı değişken, $\alpha_i \geq 0$ ve $\beta_r \geq 0$ olmak üzere, kanonik korelasyon analizinde, model;

$\beta_1 y_1 + \beta_2 y_2 + \dots + \beta_p y_p = \alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2 + \dots + \alpha_q x_q$ ile gösterilebilir(Bolat 2004:57).

Bağımsız değişkenlerin doğrusal kombinasyonu belirten bağımsız kanonik değişken (u_i) ve bağımlı değişkenlerin doğrusal kombinasyonunu

belirten bağımlı kanonik değişken (v_i) ile gösterilmek üzere; bu değişkenler arasındaki ilişki incelenmekte ve ilişkinin gücü kanonik korelasyon ile ifade edilmektedir(Saraçlı, Saraçlı 2006:30).

(u_i) ve (v_i) arasındaki ilişkiyi gösteren ($\min(q, p)$) sayıda olan kanonik fonksiyonların gücü;

$$Kov(u,v)$$

$$Kor(u,v) = \rho_{uv} = \frac{Kov(u,v)}{[(Var(v)Var(u))^{1/2}]}$$

ile hesaplanan kanonik korelasyon katsayısı [-1, 1] aralığında değer alabilmektedir(Albayrak2006:476). Hesaplanan kanonik korelasyon katsayılarının anlamlılığın test edilmesi çeşitli istatistik testler kullanılmaktadır(Tatlıdil 1996:225).

5.3.2.3.2-Kanonik Korelasyon Analizi Sonuçları

Dışsal değişkenler de birer girdi değişkeni olarak ele alınarak, belirlenen bağımlı ve bağımsız değişkenler için kanonik korelasyon analizi uygulanacaktır. Analiz, doğrusallık varsayımı dışında, diğer çok değişkenli istatistik yöntemlerin uygulanması için gerekli diğer varsayımlardan sapmalara karşı güçlü bir yöntemdir. Araştırmada; doğrusallık varsayımı için, her bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki basit korelasyon katsayılarının anlamlılığı araştırılmış, anlamsız basit korelasyon katsayılarına sahip değişkenlere mümkün dönüşümler uygulanmasına rağmen anlamlı sonuçlar elde edilmemiştir. Ayrıca, değişken setlerindeki her bir değişkenin çoklu korelasyon katsayıları 0,900'dan küçük olarak elde edildiğinden, çoklu doğrusal bağlantının da olmadığı görülmüştür (Ek1).

Tablo 29'da, kanonik korelasyon katsayıları yer almaktadır. Kanonik korelasyon katsayıları, birinci ve ikinci kanonik korelasyon katsayıları (0,8162 ve 0,6195) yer almaktadır. Kanonik korelasyon katsayıları seçilen sağlık göstergeleri ve bu göstergeleri etkileyebilecek faktörler arasında güçlü bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Bu güçlü ilişkinin anlamlı olup olmadığının da araştırılması gerekmektedir.

Birinci kanonik korelasyon katsayısı için hesaplanan Ki-kare değeri (145,8984), 60 serbestlik derecesinde, %5 anlamlılık düzeyindeki Ki-kare tablo değeri ile karşılaştırılmış ve karşılaştırma sonucunda H_0 reddedilmiştir. Buna göre “kanonik korelasyonlardan en az biri farklıdır” hipotezi kabul edilmekte ve kanonik korelasyonun anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

İkinci kanonik korelasyon katsayısı için hesaplanan Ki-kare değeri (68,4572) ile 44 serbestlik derecesinde ve %5 anlamlılık düzeyindeki Ki-kare karşılaştırması sonucu H_0 red edilmiş ve ikinci kanonik korelasyon katsayısının da anlamlı olduğu belirlenmiştir.

Kanonik Korelasyon Katsayısı	Özdeğer	Wilks λ	Ki-kare	Serbestlik derecesi	Anlamlılık seviyesi
0,8162		0,1281	145,8984	60	0,0000*
0,6195		0,3837	68,4572	44	0,0105*

Tablo 29.Kanonik Korelasyon Katsayıları ve Test Sonuçları

5.3.4-Veri Zarflama Analizi Modelinin Seçimi, Uygulanması Ve Sonuçların Analiz Edilmesi

Kanonik korelasyon analizi sonucu belirlenen sağlık göstergeleri ve bu göstergeleri etkileyebilecek faktörler arasındaki ilişkinin varlığını ve anlamlılığının ortaya konulmasından sonra VZA Modelinin seçilmesi ve uygulama ile sonuçlarının analiz edilmesine geçilmiştir. Model seçiminde; ilk

olarak, girdiye ve çıktıya yönelik model kararının verilmesi gerekmektedir. Bilindiği gibi, girdiye ve çıktıya yönelik model seçimi, karar vericinin girdi ve çıktı üzerindeki takdir yetkisine (yargısına) bağlıdır. Başka bir deyişle; karar vericinin girdi üzerinde denetimi mevcutsa girdiye yönelik, çıktı üzerindeki denetimi söz konusu ise, çıktıya yönelik modeller tercih edilecektir.

Çalışmada; karar vericilerin, sağlık göstergelerinin üzerinde denetimi bulunmayacağı, ancak, mevcut girdi değişkenleri üzerinde etkisi bulunduğu düşünüldükçe, “girdiye yönelik modellerin” uygulanması uygun görülmüştür. Ayrıca; girdiye yönelik modeller, ölçeğe göre sabit getiri altında ve ölçeğe göre değişken getiri varsayımları altında uygulanarak, illerin toplam, teknik ve ölçek etkinlik değerleri elde edilecektir.

VZA ile performans değerlendirilmesinin yapıldığı bu çalışmada uygulanan ilk modelde, analize, çevre değişkenleri dahil edilmemiş ve doğrudan sağlık girdileri kullanılmıştır. Bu girdiler; kurum sayısı, yatak sayısı, kişi başı sağlık harcaması, aşılama oranı, gebe izlem oranı, mr cihaz sayısı, hekim sayısı, ebe-hemşire sayısı, müracaat sayısı’dır. Modelde; anne ölüm hızı, bebek ölüm hızı, bulaşıcı hastalık vaka sayısı, ameliyat sayısı ve yatak işgal oranı çıktı değişkeni olarak yer almıştır.

Girdiye yönelik ölçeğe göre sabit ve değişken getiri altında uygulanan ilk modelde, amaç; illerin mevcut çıktıları korunarak, sağlık girdilerinin etkin şekilde kullanılıp kullanılmadığı, eğer etkin kullanılmıyorsa, girdilerin hangisinde, ne oranda bir israfın olduğu, etkinliğin saptanması için girdi miktarlarında yapılabilecek iyileştirmeler, etkin kullanım ile ilgili referans alabilecekleri iller ve ölçek büyüklüklerinin saptanmasıdır.

Modelde kullanılan girdiler;

(x_1) :Sağlık Kurumu Sayısı

(x_2) :Fiili Yatak sayısı

- (x_3) :Sağlık Harcaması
- (x_4) :Aşılama Oranı
- (x_5) :Gebe İzlem Oranı
- (x_6) :MRI Cihaz Sayısı
- (x_7) :Hekim Sayısı
- (x_8) :Ebe- Hemşire Sayısı
- (x_9) :Sağlık Kuruluşu Müracaat sayısı

Modelde kullanılan çıktılar;

- (y_1) :Anne Ölüm Hızı
- (y_2) :Bebek Ölüm Hızı
- (y_3) :Bulaşıcı Hastalık Vaka Sayısı
- (y_4) :Ameliyat Sayısı
- (y^5) :Yatak İşgal Oranı

Modelin çözümlenmesi ile illere ait toplam etkinlik değerleri Ek 3'de gösterilmiştir. Buna göre, Adıyaman, Ağrı, Ankara, Ardahan, Artvin, Batman, Bayburt, Bingöl, Bitlis, Bursa, Diyarbakır, Edirne, Gaziantep, Hakkari, Iğdır, İstanbul, Karaman, Kars, Mardin, Muş, Rize, Samsun, Siirt, Şanlıurfa, Şırnak, Trabzon, Van, illerinin toplam etkin olduğu görülmüştür.

Bilindiği gibi Bir KVB'nin toplam etkin olması için, hem ölçek hem de teknik etkinliğin sağlanması gerekmektedir. Başka bir deyişle; toplam etkin olan bir il kaynaklarını etkin kullanmakla kalmayıp aynı zamanda uygun ölçek büyüklüğünde de faaliyet göstermektedir.

Toplam etkin olan bu illerin sağlık göstergeleri incelenmiş ve Siirt, Iğdır, Bingöl, Van, Bitlis, Karaman, Ardahan, Kars ve Mardin illerinin, yüksek anne ölüm hızına sahip olduklarını bu illerden Ardahan, Bingöl, Siirt ve Kars illerinin aynı zamanda bebek ölüm hızının yüksek olduğu görülmektedir. Bebek ölüm hızı yüksek olan iller arasında Gaziantep ve Kars illeride

bulunmaktadır. Toplam etkin olan illerden İstanbul, Diyarbakır, Ankara ve Gaziantep illerinde bulaşıcı hastalık vaka sıklığının yüksek olduğu saptanmıştır. Ameliyat sayısının yüksek olduğu iller ise İstanbul, Ankara, Bursa, Gaziantep, Diyarbakır ve Trabzon olarak bulunmuştur. Gerek ameliyat sayısının ve gerekse bulaşıcı hastalık sıklığının bu illerde yüksek çıkmasının nedeni olarak girdi değerlerinin düşük olması ve nüfusun yoğun olmasına bağlanabilir. Yatak işgal oranı düşük olan iller ise Artvin, Iğdır, Mardin, Ardahan, Muş, Kars, Rize ve Ağrı olarak tespit edilmiştir. Bu illerin sağlık göstergeleri, diğer illere göre kötü olmasına rağmen, etkin olan iller grubunda yer alma sebebi; girdi düzeylerinin düşük olmasıdır. Örneğin; Mardin, Ağrı, Kars, Iğdır ve İstanbul illerinde; en az kişi başı sağlık harcaması yaptığı anlaşılmaktadır. Diğer taraftan Mardin, Şırnak, Ağrı ve Hakkari illerinde kişi başına düşen sağlık kuruluşu sayısının düşük olduğu ve Trabzon, Rize, İstanbul, Şanlıurfa, Van, Gaziantep, Ankara, Bursa ve Diyarbakır illerinin yatak kapasitesi en düşük iller olduğu belirlenmiştir. 10.000 kişiye düşen hekim sayısında da Şırnak, Mardin, Siirt Şanlıurfa, Van ve İstanbul illerinde düşük bulunmaktadır. Aynı şekilde Mardin, Şırnak, Muş Hakkari, Bitlis, Bingöl, Ağrı, Iğdır, Kars ve Ardahan illerinde hemşire sayısı düşüktür.

Bu durumda, etkin il konumunda olsalar bile, Siirt, Iğdır, Bingöl, Van, Bitlis, Karaman, Ardahan, Kars ve Mardin illerinin gerekli kaynak artışı sağlayıp, bu kaynaklarını da etkin kullanarak, bebek ölüm ile anne ölüm hızını düşürmesi gerekmektedir. İstanbul, Diyarbakır, Ankara ve Gaziantep illerinde yüksek olan bulaşıcı hastalık vaka sayısı koruyucu sağlık hizmetlerine kaynak artırımı sağlanması sureti ile azalabileceği tavsiye edilebilir. Ameliyat sayısının düşük olduğu toplam etkin illerden Ardahan, Bayburt, Bingöl, Bitlis, Hakkari, Iğdır, Karaman, Kars, Şırnak, illerine cerrah hekim takviyesi yapılması önerilmektedir. Etkin konumda olmalarına rağmen yatak kapasitelerini etkin olarak kullanamayan Ağrı, Ardahan, Artvin, Iğdır, Kars, Mardin, Muş, Rize, illerinde sağlık yöneticilerinin yataklı servislerinin etkin kullanılması ile hizmet üretim performanslarının arttırması tavsiye edilebilir.

Analizde, toplam 81 il yer almakta ve bu illerden, elli dört ilin toplam etkin olmadığı görülmektedir. Eğer, bir il toplam etkin değil ise; iki şey düşünülebilir. Bunlardan birincisi ya bu iller kaynaklarını etkin kullanacak faaliyetlerde bulunmayarak, bu kaynakları israf etmektedir (teknik etkinsizlik söz konusudur), veya olumsuz koşullardan kaynaklanan bir etkinsizlik, başka bir deyişle; ölçek etkinsizliği söz konusudur. Analizin ikinci aşamasında, illerin teknik ve ölçek etkinlikleri de hesaplanarak, toplam etkinsizliğe sebep olan faktörlerin ayrımı yapılarak, gerekli önlemlerin alınmasına ilişkin öneriler de bulunulacaktır.

Toplam etkin olmayan illerden etkinlik sınırına en yakın il Hatay (toplam etkinlik= 0,9920) iken, etkinlik sınırına en uzak il Kırklareli'dir (toplam etkinlik= 0,5126). Etkin olmayan illerin ortalama toplam etkinlikleri 0,7523'dür.

Toplam etkin olmayan iller içinde, kişi başına en çok sağlık harcamasını Çanakkale yapmaktadır. Çanakkale'nin kişi başına düşen sağlık harcamaları, toplam etkinlikte en iyi sağlık göstergelerine sahip Adıyaman'ın kişi başına düşen sağlık harcamalarının 3,3 katı kadar olmasına rağmen; Adıyaman'dan daha iyi sonuçlar elde edememiştir. Çanakkale; çıktı değerleri aynı kalacak şekilde, girdilerinde %32,6'lık bir iyileşme yapabilir. Başka bir deyişle; il girdilerini etkin kullanabilirse, mevcut girdilerinde %32,6 oranında bir azalma ile de aynı gösterge değerlerini elde edebilmektedir. Bir başka iyileştirme de, ölçek büyüklüğü ile gerçekleştirilebilir.

Ek 3'de, toplam etkin olmayan illerin, etkinlik sınırında yer almasında katkıda bulunacak referans illeri ve etkin illerin, referans grubunda yer alma sıklığını da göstermektedir. Buna göre; İstanbul, en çok referans grubunda yer alan ildir.

Toplam etkin olan illerin ölçeğe göre sabit getiri özelliğine sahip olduğu görülürken; Eskişehir ölçeğe göre azalan getiri, diğer illerin ise, ölçeğe göre

artan getiri özelliği gösterdiği görülmektedir. Ölçeğe göre artan getiri özelliği gösteren illerin (Hatay, Kırşehir, İzmir, Yalova, Elazığ, Kayseri, Adana, Tekirdağ, Konya, Zonguldak, Sakarya, Kocaeli, Kahramanmaraş, Aydın, Manisa, Erzurum, Tokat, Mersin, Kastamonu, Niğde, Osmaniye, Kütahya, Bartın, Ordu, Yozgat, Malatya, Gümüşhane, Sivas, Bolu, Denizli, Kilis, Balıkesir, Sinop, Düzce, Burdur, Antalya, Isparta, Kırıkkale, Çankırı, Tunceli, Uşak, Bilecik, Amasya, Afyonkarahisar, Giresun, Karabük, Nevşehir, Muğla, Aksaray, Erzincan, Çanakkale, Çorum, Kırklareli), girdilerinde yapılacak bir birimlik artışın, çıktılarda, daha büyük iyileşme (ameliyat sayıları ile yatak işgal oranının artırılarak bebek ölüm hızı, anne ölüm hızı ve bulaşıcı hastalık vaka sayısını azaltılması) sağlayacağı düşünüldüğünde, bu özelliğe sahip olan etkin olmayan illerin, kaynak kullanımlarını bir daha gözden geçirilmesi kaçınılmazdır.

Ölçeğe göre azalan getiri özelliği gösteren Eskişehir ilinde ise , girdilerde yapılacak bir birimlik artış, çıktılarda aynı oranda bir iyileşme meydana getiremeyecektir.

Analiz ile elde edilen bir diğer bilgi; değişkenlere ait aylak değerler Ek 4'de yer almaktadır.

Analizin ikinci aşamasında, ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında illerin teknik etkinlik değerleri ve bu değerler ve toplam etkinlik değerlerinden faydalanarak da, ölçek etkinlik değerleri elde edilmiştir. Ülkelerin teknik etkinlik sonuçları Ek 5'te gösterilmiştir.

Analiz sonucunda; Adıyaman, Ağrı, Ankara, Ardahan, Artvin, Batman, Bayburt, Bingöl, Bitlis, Bursa, Diyarbakır, Edirne, Gaziantep, Hakkari, Hatay, Iğdır, İstanbul, Karaman, Kars, Kırşehir, Mardin, Muş, Rize, Samsun, Siirt, Şanlıurfa, Şırnak, Tekirdağ, Trabzon, Tunceli, Van ve Yalova'nın teknik etkin olduğu görülmektedir. Teknik etkinliğin "1" olması, o illerin etkinlik sınırı

üzerinde yer aldığını, bu ülkelerin kaynaklarını israf etmediğini ifade etmektedir.

Teknik etkin olan bu illerden, Yalova, Tunceli, Tekirdağ, Hatay ve Kırşehir'in, toplam etkin olmadığı halde, teknik etkin olduğu saptanmıştır. Teknik etkin, yani etkinlik sınırında yer alan bu illerin toplam etkinsizliği, ölçek etkisizliğinden, başka bir deyişle; uygun ölçekte faaliyet gösterememesinden kaynaklanmaktadır.

Analizde yer alan seksen bir ilden, kırkdokuz ilin teknik etkin olmadığı belirlenmiştir. Teknik etkinlik değerinin "1" den küçük olması ise; mevcut koşullar (mevcut teknoloji) altında veri girdileri ile elde edilebilecek en iyi sağlık göstergelerinin elde edilemediğini veya mevcut göstergelerin oransal olarak daha az girdi ile elde edilebileceğini ifade etmektedir. Bir başka deyişle; mevcut göstergeler sabit tutulurken, girdide herhangi bir düşüş sağlamak mümkün ise, yapılacak azaltma teknik etkinsizliği gösterecektir.

Bir hipotetik karar birimi vardır ki; aynı göstergeleri, daha az girdi ile oluşturmaktadır ve etkin olmayan il, hipotetik bu ile benzetmek isteyecektir. Kısaca; girdiye yönelik teknik etkinlik ölçüsü, teknik olarak etkin olmayan ilin etkin olan hipotetik ile benzetmek için mevcut girdilerini hangi oranda kullanması gerektiğini, (1-teknik etkinlik) ise, israf ettiğini oranı gösterecektir. Bu durumda, girdisini en çok israf eden İl Isparta (teknik etkinlik =0,66), kaynaklarını en az israf eden il ise Mersin'dir (teknik etkinlik=0,86).

Teknik etkin olmayan iller; hipotetik girdi seviyesinde girdi kullanıp, hipotetik çıktı seviyesinde de göstergeler elde ederlerse, etkinlik sınırına ulaşacaklardır. Aylak değişkenler Ek 6'da gösterilmiştir.

Elde edilen toplam ve teknik etkinlik değerlerinden faydalanarak, ülkelerin ölçek etkinlikleri hesaplanarak, Tablo 30'de gösterilmiştir.

Ek 3, Ek 5 ve Tablo 30 incelendiğinde; Adıyaman, Ağrı, Ankara, Ardahan, Artvin, Batman, Bayburt, Bingöl, Bitlis, Bursa, Diyarbakır, Edirne, Gaziantep, Hakkari, Iğdır, İstanbul, Karaman, Kars, Mardin, Muş, Rize, Samsun, Siirt, Şanlıurfa, Şırnak, Trabzon, Van'nın toplam, teknik ve ölçek etkin olduğu görülmektedir. Bu durumda; bu iller, en verimli ölçek büyüklüğünde faaliyet göstermektedir. Bu ölçek büyüklüğü; birim girdi için, en iyi göstergeyi elde etmenin gerçekleştiği ölçek büyüklüğüdür.

Tablo 30.İllerin Ölçek Etkinliği

İLLER	ÖLÇEK ETKİNLİKLERİ	İLLER	ÖLÇEK ETKİNLİKLERİ	İLLER	ÖLÇEK ETKİNLİKLERİ	İLLER	ÖLÇEK ETKİNLİKLERİ
ADİYAMAN	1,0000	SAMSUN	1,0000	MANİSA	0,9284	ANTALYA	0,8812
AĞRI	1,0000	SIİRT	1,0000	ERZURUM	0,9274	ISPARTA	0,8095
ANKARA	1,0000	ŞANLIURFA	1,0000	TOKAT	0,9209	KIRIKKALE	0,8359
ARDAHAN	1,0000	ŞIRNAK	1,0000	MERSİN	0,9169	ÇANKIRI	0,8348
ARTVİN	1,0000	TRABZON	1,0000	KASTAMONU	0,9264	TUNCELİ	0,7573
BATMAN	1,0000	VAN	1,0000	NİĞDE	0,9284	UŞAK	0,8470
BAYBURT	1,0000	HATAY	0,9920	OSMANİYE	0,9197	BİLECİK	0,8078
BİNGÖL	1,0000	KIRŞEHİR	0,9658	KÜTAHYA	0,9192	AMASYA	0,7839
BİTLİS	1,0000	İZMİR	0,9893	BARTIN	0,8866	AFYONKARAHİSAR	0,8069
BURSA	1,0000	YALOVA	0,9485	ORDU	0,8862	GİRESUN	0,7539
DIYARBAKIR	1,0000	ESKİŞEHİR	0,9939	YOZGAT	0,8941	KARABÜK	0,7578
EDİRNE	1,0000	ELAZIĞ	0,9614	MALATYA	0,8965	NEVŞEHİR	0,7791
GAZİANTEP	1,0000	KAYSERİ	0,9671	GÜMÜŞHANE	0,8627	MUĞLA	0,7496
HAKKARİ	1,0000	ADANA	0,9457	SİVAS	0,8668	AKSARAY	0,7158
IĞDIR	1,0000	TEKİRDAĞ	0,9019	BOLU	0,8674	ERZİNCAN	0,7578
İSTANBUL	1,0000	KONYA	0,9609	DENİZLİ	0,8612	ÇANAKKALE	0,7550
KARAMAN	1,0000	ZONGULDAK	0,9483	KİLİS	0,8326	ÇORUM	0,7093
KARS	1,0000	SAKARYA	0,9234	BALIKESİR	0,8587	KIRKLARELİ	0,5460
MARDİN	1,0000	KOCAELİ	0,9561	SİNOP	0,8437		
MUŞ	1,0000	KAHRAMANMARAŞ	0,9617	DÜZCE	0,7935		
RİZE	1,0000	AYDIN	0,9540	BURDUR	0,8284		

Hatay, Kırşehir, Yalova ve Tekirdağ illeri teknik etkin olmamalarına rağmen, ölçek etkin oldukları görülmektedir. Başka bir deyişle; bu iller uygun ölçek büyüklüğünü tercih etmişlerdir. Ancak, uygun ölçek büyüklüğünde faaliyet gösteren bu iller, kaynaklarını israf etmekte ya da mevcut girdileri ile daha iyi göstergeler elde edebilecek iken bunu başaramamışlardır.

Elli dört ilin, Hatay, Kırşehir, İzmir, Yalova, Eskişehir, Elazığ, Kayseri, Adana, Tekirdağ, Konya, Zonguldak, Sakarya, Kocaeli, Karamanmaraş, Aydın, Manisa, Erzurum, Tokat, Mersin, Kastamonu, Niğde, Osmaniye, Kütahya, Bartın, Ordu, Yozgat, Malatya, Gümüşhane, Sivas, Bolu, Denizli, Kilis, Balıkesir, Sinop, Düzce, Burdur, Antalya, Isparta, Kırıkkale, Çankırı,

Tunceli, Uşak, Bilecik, Amasya, Afyonkarahisar, Giresun, Karabük, Nevşehir, Muğla, Aksaray, Erzincan, Çanakkale, Çorum, Kırklareli) ölçek etkin olmadığı görülmektedir.

Ölçek etkinsizliği; ilin en verimli ölçek büyüklüğünde faaliyet gösteren ile olan uzaklığını gösterecektir. Ölçek etkinsizliği, ilin operasyonel sorunlarının yanı sıra, sağlık göstergelerinin elde edilmesinde, tercih ettiği veya tercih etmek zorunda kaldığı ölçek büyüklüğünden kaynaklanabilmektedir. Ölçek etkinliği en düşük il Kırklareli'dir. Ancak; bu elli dört il içinde, Hatay, Kırşehir, Yalova ve Tekirdağ dışında kalan diğer iller, sadece ölçek değil, teknik etkin de değildir.

Ölçek etkin olmayan iller içinde Eskişehir hariç diğer illerin ölçeğe göre artan getiri özelliği gösterdiği saptanmıştır. Bu iller, bir birim girdi ile göstergelerde bir birimden daha fazla iyileşme sağlayabilecek kapasiteye sahipken, ancak bir birim iyileşme gerçekleştirebilmişlerdir. Başka bir deyişle, sağlık göstergelerini daha fazla iyileştirememiş, ölçek ekonomisinden faydalanamamışlardır.

Analizin bu ilk aşamasında, doğrudan sağlık ile ilgili dokuz girdi ve beş çıktı kullanılarak illerin toplam, teknik ve ölçek etkinlikleri hesaplanmıştır. Burada sağlık göstergelerinden ameliyat ve yatak işgal oranı artırılması, anne ölüm hızı, bebek ölüm hızının ve bulaşıcı hastalık görülme sıklığının düşürülmesi yönünde model uygulanmıştır.

Analizin ikinci aşamasında; kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerine kontrol edilemeyen çevre değişkenlerinin de dâhil edilerek, girdiye yönelik VZA uygulanmıştır. Bu değişkenler; şehirleşme seviyesi, kdınlarda orta öğretimde okullaşma oranı ve ilin hava kirliliği durumudur.

Kontrol edilemeyen girdi değişkenlerinin dâhil olduğu modelde; mevcut il, kendisinden daha düşük hava kirliliği olan ili ve daha yüksek olan

şehirleşme oranına sahip il ile daha yüksek kadınlarda orta öğretimde okulaşmış ilin mevcut göstergelerini, daha düşük girdiler ile elde edebilen hipotetik bir ili arayacaktır. Böyle bir il varsa, karşılaştırmaya dâhil edilen il etkin olmayacak ve girdilerinde azaltmalar yaparak, etkinlik sınırında yer alan bu hipotetik ile benzemeye çalışacaktır. Böyle bir ilin olmaması halinde ise; ilin mevcut çevre koşulları altında, mevcut göstergelerini ancak mevcut girdileri ile elde etme başarı sayılacak ve il etkin olarak kabul edilecektir.

Bu amaçla, kullanılan girdiler:

- (x_1) :Sağlık Kurumu Sayısı
- (x_2) :Fiili Yatak sayısı
- (x_3) :Sağlık Harcaması
- (x_4) :Aşılama Oranı
- (x_5) :Gebe İzlem Oranı
- (x_6) :MRI Cihaz Sayısı
- (x_7) :Hekim Sayısı
- (x_8) :Ebe- Hemşire Sayısı
- (x_9) :Sağlık Kuruluşu Müracaat sayısı

Modelde kullanılan çıktılar:

- (y_1) :Anne Ölüm Hızı.
- (y_2) :Bebek Ölüm Hızı.
- (y_3) :Bulaşıcı Hastalık Vaka Sayısı.
- (y_4) :Ameliyat Sayısı.
- (y^5) :Yatak İşgal Oranı.

Çevre Değişkenleri:

- (x_{10}) Kadınlarda Orta Öğenimde Okullaşma Oranı
- (x_{11}) Şehirleşme Oranı

(x_{12}) Hava Kirliliği

Çevre değişkenlerinin birer girdi olarak ele alınmadığı birinci modelde toplam etkin olan; Adıyaman, Ağrı, Ankara, Ardahan, Artvin, Batman, Bayburt, Bingöl, Bitlis, Bursa, Diyarbakır, Edirne, Gaziantep, Hakkari, Iğdır, İstanbul, Karaman, Kars, Mardin, Muş, Rize, Samsun, Siirt, Şanlıurfa, Şırnak, Trabzon, çevre değişkenlerinin ilave edildiği ikinci modelde de toplam etkin olduğu görülmektedir. Ayrıca, birinci modelde etkin olmayan, Antalya, Bartın, Yalova, Adana, Osmaniye, Konya, Kırşehir, Eskişehir, Hatay, Kilis, Zonguldak, Giresun, Gümüşhane, Malatya, Tekirdağ, Düzce, Tunceli, Sakarya, Mersin, Muğla, Sinop ve Elazığ'ın bu modelde de, toplam etkin olan iller arasında yer aldığı görülmektedir.

Toplam etkin olan bu iller içinde yer alan; İstanbul, Diyarbakır, Ankara, Gaziantep'in bulaşıcı hastalık görülme sıklığında en üst sırada, Gaziantep, Ardahan, Bingöl illerinin bebek ölüm hızının bakımından en yüksek iller olduğu, Siirt, Iğdır, Bingöl, Van, Bitlis illerinin anne ölüm hızı açısından en yüksek seviyede olduğu, Gümüşhane, Sinop, Artvin, Aksaray illerinde yatak işgal oranının en düşük seviyede olduğu ve Gümüşhane, Bayburt, Ardahan, Tunceli ve Bitlis illerinde ise ameliyat sayılarının en alt sıralarda yer aldığı belirlenmiştir.

Modelde; çevre değişkenleri de yer aldığından, bu göstergeler açısından da illerin incelenmesi gereklidir. Çevre değişkenleri açısından; Van, Muş, Ağrı, Şanlıurfa, Bitlis, Şırnak, Siirt, Mardin, Bingöl, Batman, Kars, Ardahan illerinde şehirleşme oranının düşük seviyede olduğu görülmektedir. En düşük hava kirliliği olan iller Antalya, Malatya, Trabzon, Adana, Osmaniye, Artvin olarak sıralanırken en yüksek hava kirliliğine sahip iller ise Hakkari, Şırnak, Bitlis, Çanakkale, Zonguldak yer almaktadır. İstanbul, Ankara ve Kocaeli illeri en yüksek kadınlarda orta öğretimde okullaşma oranına sahipken Bartın, Ardahan, Muş, Muğla, Kars, illerinde ise okullaşma oranının düşük seviyede olduğu görülmektedir. Düşük girdileri ile bu kötü çevre

koşullarında; bu iller, ancak bu sağlık göstergelerini ortaya koyabilmişlerdir. Çevre koşullarının düzeltilmesi, insanların eğitim seviyelerinin yükseltilmesi ve kaynakların artırılarak, etkin kullanılması ile sağlık göstergelerinde iyileşmeler sağlanacağı söylenebilir.

Balıkesir, Manisa, Kayseri, Kastamonu, Bilecik, Tokat, Aksaray, İzmir, Niğde, Kocaeli, Çankırı, Erzurum, Isparta, Karabük, Ordu, Erzincan, Burdur, Kırklareli, Çorum, Yozgat, Amasya, Afyonkarahisar, Kahramanmaraş, Aydın, Uşak, Denizli, Kırıkkale, Nevşehir, Sivas, Bolu, Kütahya, Çanakkale'nin, her iki modelde de toplam etkin olmadığı görülmektedir. Etkin olmayan bu illerin etkinsizlik nedenleri; illerin girdilerini etkin kullanamaması veya çevre koşullarının yetersiz olması veya ölçek etkinsizliği olabilir.

Toplam etkin olmayan illerden etkinlik sınırına en yakın olan ile Balıkesir'dir. Diğer taraftan toplam etkin olmayan iller içinde etkinlik sınırına en uzak ile ise Çanakkale olmuştur.

İllerin toplam etkinlik değerleri, etkin olmayan iller için referans olan iller, Ek 7'da gösterilmiştir. En çok referans alınan il, birinci modelde olduğu gibi İstanbul'dur. İstanbulun 30 kez referans olduğu bu modelde 29 kez referan olan Elazığ referans alınmıştır.

Çevre değişkenlerin ilave edildiği ikinci modelde; toplam etkin olan tüm illerin ölçeğe sabit getiri özelliği gösterirken, toplam etkin olmayan Manisa, Kayseri, Kastamonu, Tokat, Aksaray, İzmir, Kocaeli, Isparta, Karabük, Kırklareli, Çorum, Amasya, Afyonkarahisar, Aydın, Uşak, Kırıkkale, Nevşehir, Bolu illeri ölçeğe göre sabit getiri özelliğini taşımaktadırlar. Ölçeğe göre sabit getiri özelliği taşıyan bu illerin, girdilerinde yapılacak bir birimlik artış, çıktılarında da aynı oranda iyileşme sağlayacaktır. Ölçeğe göre artan getiri özelliği gösteren Balıkesir, Niğde, Çankırı, Erzurum, Burdur, Denizli, Kütahya, Çanakkale illeridir. Bu illerin girdilerinde yapılacak bir birimlik artış çıktılarında daha büyük bir iyileşme sağlayacağından kaynak kullanımını gözden

geçirmeleri gerekmektedir. Ölçeğe göre azalan getiri özelliği gösteren iller ise Bilecik, Ordu, Erzincan, Yozgat, Kahramanmaraş, Sivas'dır. Bu illerde girdilerde yapılacak bir birimlik artış çıktıları etkilemeyecektir.

Çevre değişkenlerinin de dahil edildiği modelde ölçeğe göre sabit getiri altında illerin aylak değişkenleri Ek 8'de verilmiştir.

Etkin olmayan illeri etkinlik sınırına taşıyacak hipotetik girdi ve çıktı değerleri ve karar verici tarafından kontrol edilemeyen girdi olarak düşünülen, çevre değişkenlerine ait hipotetik değerler de Ek 11'da gösterilmiştir.

Elde edilen çözümlemede illerin değişkenlerinin aldıkları yeni değerler bulunmaktadır. İllerin aldıkları bu değerlerden hareketle, etkinliği ölçülen ilin etkin olup olmadığını, etkin değilse hangi ölçüde etkinsiz olduğunu, etkin hale dönüşebilmesi için kullandığı girdi miktarlarını ne oranda değiştirmesi gerektiğini ve bunu yaparken hangi illerin değerlerini referans alacağını belirlemek gerekmektedir.

Burada illerin refans alındığı il değerlerine ulaşmak için değişkenlerde meydana getireceği değişiklikler hesap edilmiştir. Bir il örneğinden hareketle bunun nasıl yapıldığını şöyle ifade edebiliriz.

SIRA	İLLER	TEKNİK ETKİNLİKLERİ (VRS)	REFERANS İLLER
48	KIRIKKALE	92,32%	Ağrı (0,58621) İstanbul (0,41379)

Örnek olarak verdiğimiz Kırıkkale ilinin değişkenleri ölçeğe göre sabit getiri altında oluşturulan girdiye yönelik toplam etkinliği ele alındığında;

- Kırıkkale ilinin toplam etkinliğinin %92,32 olduğu görülmektedir. Bu değerini 1'den küçük çıkması söz konusu ilin toplam etkinliğinin tam olmadığını ortaya koymaktadır.

- Kırıkkale ili toplam etkinliğe ulaşmak için girdilerinde azaltma yapmak durumundadır. Etkinliğini artırırken referans alabileceği iller Ağrı ve İstanbul'dur. Etkinliğini artırmak için girdilerinde Ağrı ilini %5821 ve İstanbul ilini %41379 oranında örnek almalıdır.

Kırıkkale ilinin 10.000 kişiye düşen sağlık kuruluşu sayısının analiz sonucu nasıl hesap edildiğini şöyle ifade edebiliriz:

Kırıkkale ilinin 10.000 kişiye düşen sağlık kuruluşu sayısı=

$$10,44219625*0,5821 + 22,48454852*0,41379 \\ 6,07840, + 9,30388$$

$$15,6598519$$

Dolayısı ile Kırıkkale ilinin sağlık konusunda karar vericileri 10.000 kişiye düşen sağlık kuruluşu sayısını $15,6598519/33 = \%47,45$ oranında azaltmaları halinde etkin hale gelebileceklerdir.

Kırıkkale ilinin diğer değişkenlerinin ne olması gerektiği ile diğer etkin olmayan illerin girdilerinin ne olması gerektiği ile ilgili bilgi Ek 11'de verilmiştir.

Aşağıda Kırıkkale ilinin analiz öncesi değişkenleri verilmiştir.

KIRIKKALE	33	3	716	0,97	160	93,108	221	19	5,02	68,85	65	82%	22,828	58,50	1,58	0,93	0,00
-----------	----	---	-----	------	-----	--------	-----	----	------	-------	----	-----	--------	-------	------	------	------

Analiz sonrası Kırıkkale ilinin hipotetik değişkenleri

İLLER	kurum sayısı 10.00 kişiye düşen	yatak sayısı 10.000 kişiye düşen	kişi başı sağlık harcaması TL	aşılama oranı yüzde	gebe izlem oranı 10.000'de	Kişi başına düşen mir cihaz sayısı	hekim sayısı 10.000 kişiye düşen	ebe- hemsire sayısı 10.000 kişiye düşen	kişi başı müracaat sayısı	şehirleş me oranı Yüzde	hava kirliliği	orta öğretimde kadınlarda okullaşma oranı yüzde	ameliyat sayısı	yatak işgal oranı yüzde	anne ölüm hızı 10.000'de	bebek ölüm hızı 10.000'de
AĞRI	10,84219625	0,9959036	406,742389	0,86422	193,3433	0	145,4395	6,651884701	2,912359	16,23	65	0,49929347	23256	60,12	9,602014356	1,649
İSTANBUL	22,48454852	0,5520918	444,0739987	0,942036	84,01568	93361,5	133,8173	14,08503505	3,439418	63,5	11	0,98990932	1142947	61,67	3,452739525	0,388
KIRIKKALE	15,65968519	0,8122587	422,1898358	0,89642	148,1047	38632,0551	140,6304	9,727647985	35,78985	35,78985	42,65534	0,7023054	486572,94	60,76137	7,057505924	1,12721081

Görüldüğü gibi Ağrı ve İstanbul illeri tarafından oluşturulan etkinlik sınırı üzerinde yer alan kuramsal İle ait girdi bileşimleri, göreceli tam etkinliği olmayan Kırıkkale ilinin kullandığı girdi bileşiminden daha azdır. Kırıkkale ili, kullandığı girdilerin miktarını, belirlenen kuramsal İle ait girdi miktarı seviyesine çektiğinde göreceli olarak toplam etkin hale gelebilecektir.

İllerin toplam etkinliklerinin hesaplanmasından sonra, ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında, illerin teknik etkinlikleri hesaplanmış ve EK 9'de gösterilmiştir. Teknik etkin olan il sayısı kırk dokuz olarak bulunmuştur. Teknik etkin olan illerden İstanbul 30 kez, Ağrı ise 29 kez referans il olmuştur.

Çevre değişkenlerinin dahil edildiği modelde ölçeğe göre değişken getiri altında illerin aylak değişkenleri Ek 10'da verilmiştir.

Ek 7 ve Ek 9 incelendiğinde toplam etkin tüm illerin teknik etkin olduğu görülmektedir. Başka bir deyişle; toplam seksen bir ilden, kırk ilin mevcut çevre koşulları altında, mevcut göstergelerini elde etmede, girdilerini etkin kullandığı, kalan kırk bir ilin ise; bunu gerçekleştiremediği görülmektedir. Girdi israfında, en üst sırada Çanakkale (0,9043) yer alırken, etkinlik sınırına en yakın, başka bir deyişle; en az kaynak israf eden il ise Balıkesir'dir. (0,9996). İllerin toplam ve teknik etkinlik değerleri kullanılarak elde edilen ölçek etkinlik değerleri ise Tablo 31'de gösterilmiştir.

Tablo 31.Çevresel Değişkenlerin Devreye Sokulması İle Elde Edilen İllerin Ölçek Etkinlikleri

İLLER	ÖLÇEK ETKİNLİĞİ	İLLER	ÖLÇEK ETKİNLİĞİ	İLLER	ÖLÇEK ETKİNLİĞİ	İLLER	ÖLÇEK ETKİNLİĞİ
ADANA	1,000	KARAMAN	1,000	MANİSA	0,989	YOZGAT	0,879
ADIYAMAN	1,000	KARS	1,000	ELAZIĞ	0,968	BİLECİK	0,826
AĞRI	1,000	KIRŞEHİR	1,000	GÜMÜŞHANE	0,965	SİVAS	0,878
ANKARA	1,000	KİLİS	1,000	İZMİR	0,989	DENİZLİ	0,863
ANTALYA	1,000	KONYA	1,000	KASTAMONU	0,950	MUĞLA	0,791
ARDAHAN	1,000	MALATYA	1,000	SİNOP	0,943	BOLU	0,867
ARTVİN	1,000	MARDİN	1,000	SAKARYA	0,938	DÜZCE	0,790
BARTIN	1,000	MERSİN	1,000	KOCAELİ	0,966	BURDUR	0,827
BATMAN	1,000	MUŞ	1,000	NİĞDE	0,950	ISPARTA	0,810
BAYBURT	1,000	OSMANİYE	1,000	KAHRAMANMARAŞ	0,989	KIRIKKALE	0,836
BİNGÖL	1,000	RİZE	1,000	AYDIN	0,984	UŞAK	0,832
BITLİS	1,000	SAMSUN	1,000	BALIKESİR	0,906	AFYONKARAHİSAR	0,824
BURSA	1,000	SİİRT	1,000	TOKAT	0,927	ERZİNCAN	0,809
DIYARBAKIR	1,000	ŞANLIURFA	1,000	TEKİRDAĞ	0,902	NEVŞEHİR	0,794
EDİRNE	1,000	ŞİRİNAK	1,000	GİRESUN	0,899	KARABÜK	0,765
ESKİŞEHİR	1,000	TRABZON	1,000	TUNCELİ	0,897	AMASYA	0,780
GAZİANTEP	1,000	VAN	1,000	ERZURUM	0,917	ÇANAKKALE	0,773
HAKKARİ	1,000	YALOVA	1,000	ORDU	0,915	AKSARAY	0,709
HATAY	1,000	ZONGULDAK	1,000	ÇANKIRI	0,905	ÇORUM	0,706
İĞDIR	1,000	KAYSERİ	0,995	KÜTAHYA	0,919	KIRKLARELİ	0,547
İSTANBUL	1,000						

Tablo 32’de kırk ilin, ölçek etkinliklerinin tam olduğu bir başka deyişle, en verimli ölçek büyüklüğüne yakın ölçekte faaliyet gösterdikleri görülmektedir. Elazığ, Gümüşhane, Sinop, Sakarya, Tekirdağ, Giresun, Tunceli, Muğla, Düzce illerinin teknik etkin olmalarına rağmen ölçek etkin olmadığı saptanmıştır.

Diğer taraftan, Balıkesir, Nigde, Çankırı, Erzurum, Burdur, Denizli, Kütahya, Çanakkale, ölçeğe göre artan getiri özelliği göstermesine rağmen, teknik etkinliğe ulaşamamıştır. Bu illerin mevcut kaynak kullanımlarını ve faaliyetlerini tekrar dikkatle gözden geçirmeleri gerekmektedir.

Çevre değişkenlerinin dahil edilmediği 9 girdi ile yapılan model ile çevre değişkenlerinin dahil edildiği ikinci model ile belirlenen toplam, teknik ve ölçek etkin iller içinde; hem yüksek bebek ölüm hızı, anne ölüm hızı, düşük bulaşıcı hastalık görülme sıklığı, düşük yatak işgal oranı ve düşük ameliyat oranları ile, kötü çevre koşulları, düşük sağlık girdileri olan iller, düşük anne bebek ölüm hızı ile yüksek bulaşıcı hastalık vakasına sahip iller ile yüksek yatak işgal oranına sahip ve en çok ameliyat yapan, iyi çevre koşulları ve yüksek sağlık girdileri olan iller yer almaktadır.

SONUÇ

Küreselleşmenin bir sonucu olarak sağlık sistem yapılarının giderek karmaşıklaştığı ve insanların sağlıkla ilgili beklentilerinin artması, yerel dinamiklerin sosyal yapı ve bölgesel gelişme sürecindeki artan önemi ve şehirleşme süreci sonucu sağlıklı kent olgusunun gelişmesi, illerin sağlık alanındaki faaliyetlerinin önemini artırmıştır.

Ülkemizde, illerin sağlık alanındaki etkinliğini sağlamak için sahip olunan kaynakların etkin kullanılmasını veya daha verimsiz kullanım alanlarından daha verimli kullanım alanlarına doğru kaydırılarak optimum kaynak kullanımını sağlamayı ve dolayısıyla da belirlenmiş sağlık alanındaki hedeflere en etkin şekilde ulaşmayı destekleyen yaklaşımları gerekli kılmaktadır.

Diğer taraftan, illerde sağlık hizmeti sunan kamu ve özel sektöre ait sağlık tesislerinin hizmet sunumunda; bina, fiziki koşullar, donanım ve tıbbi teknolojinin ihtiyaçlar doğrultusunda ve beklentilere uygun şekilde kullanılması, sağlık insan gücü gibi hizmet unsurlarının nitelikli olması, sağlık hizmetinin kalitesini ve bu hizmetten faydalananların memnuniyetini belirleyen ölçütler olarak ön plana çıkmıştır.

Bu durum mevcut sağlık tesislerine ve yeni sağlık yatırımlarına ilişkin planlamaların; il düzeyinde ihtiyaçlar ve hizmet verilen nüfusun sağlık alanındaki öncelikli ihtiyaç ve beklentilerini dikkate alarak atıl kapasite ve kaynak israfına sebebiyet vermeksizin yapılmasını, mevcut kapasiteyi ihtiyaçlara uygun ve doğru tespit ederek daha verimli kullanımının sağlanmasını ve bunların sağlık hizmet sunumuna olumlu biçimde yansıtılarak hizmetin kaliteli, etkili, hızlı, erişilebilir ve hakkaniyetli sunulmasını gerekli kılmaktadır.

Bu gereklilik çerçevesinde, Türkiye’de planlı sağlık politikalarının, iller arasındaki farklılıkların giderilmesi kadar verimli kaynak kullanımını da desteklemesinin yararlı olacağı düşünülmektedir. Ülkemizde, sağlık alanındaki eşitsizliklerin giderilerek sağlık statüsü yükseltilmesi gerekmektedir. Bu süreçte gelişmemiş illerde verilen sağlık hizmetlerinin, o illerde verimli kullanılmadığı sürece o ilin sağlık faaliyetine olumlu katkı sağlayamayacağı bilinmelidir. Diğer taraftan, verimsiz olarak kullanılan sağlık kaynakları ihtiyacı olan illere yönlendirilemeyerek bu kaynakların, ülkenin bir başka yerinde verimli olarak değerlendirilmesi engellenmiş olmaktadır.

Türkiye’de sağlık etkinliklerinin il bazında incelendiği bu çalışmada; ülkemizde 81 ilin göreceli etkinlikleri, Veri Zarflama Analizi yöntemi kullanılarak araştırılmıştır.

Araştırmanın ilk bölümünde; illerin sağlık alanındaki etkinliklerinin incelenmesinde kullanılan sağlık göstergeleri incelenerek, il sağlık faaliyetinin değerlendirilmesinde kullanılan göstergelerin içinden en uygun olanlarının seçilmesi işlemleri yapılmıştır. Literatürde yer alan sağlık göstergelerinden, tüm dünyada kabul görmüş olan ve daha önceki çalışmalarda da kullanılan beş sağlık göstergesi (ameliyhat sayısı, yatak işgal oranı, anne ölüm hızı, bebek ölüm hızı ve bulaşıcı hastalık görülme sıklığı) çıktı değişkeni olarak kullanılmıştır. Bu göstergeleri etkileyebileceği düşünülen 9 değişken (sağlık kurumu sayısı, yatak sayısı, kişi başı sağlık harcaması, aşılama oranı, gebe izlem oranı, hekim sayısı, ebe-hemşire sayısı, mr cihaz sayısı, sağlık kuruluşuna müracaat sayısı) ile 3 çevre değişkeninden oluşan (hava kirliliği düzeyi, şehirleşme oranı ve orta öğretimde kadınlarda okullaşma oranı) girdiler belirlenerek, sağlık göstergeleri ile belirleyiciler arasındaki ilişkinin varlığı ve anlamlılığı “kanonik korelasyon analizi” ile ortaya konmuştur.

Kanonik korelasyon analizinden sonra ikinci bölümde beş çıktı ve dokuz girdi değişkeni kullanılarak, illerin sağlık alanındaki etkinliklerinin;

toplam, teknik ve ölçek etkinlikleri, “Girdiye Yönelik Veri Zarflama Analizi” yöntemi ile hesaplanmıştır.

9 girdi ve 5 çıktılı birinci modele göre; Adıyaman, Ağrı, Ankara, Ardahan, Artvin, Batman, Bayburt, Bingöl, Bitlis, Bursa, Diyarbakır, Edirne, Gaziantep, Hakkari, Iğdır, İstanbul, Karaman, Kars, Mardin, Muş, Rize, Samsun, Siirt, Şanlıurfa, Şırnak, Trabzon, Van, illerinin toplam etkin olduğu görülmüştür.

Daha sonra, ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında illerin teknik etkinlik değerleri ve bu değerler ve toplam etkinlik değerlerinden faydalananarak da, ölçek etkinlik değerleri elde edilmiştir.

Analiz sonucunda; Adıyaman, Ağrı, Ankara, Ardahan, Artvin, Batman, Bayburt, Bingöl, Bitlis, Bursa, Diyarbakır, Edirne, Gaziantep, Hakkari, Hatay, Iğdır, İstanbul, Karaman, Kars, Kırşehir, Mardin, Muş, Rize, Samsun, Siirt, Şanlıurfa, Şırnak, Tekirdağ, Trabzon, Tunceli, Van ve Yalova’nın teknik etkin olduğu görülmektedir.

Ayrıca, Adıyaman, Ağrı, Ankara, Ardahan, Artvin, Batman, Bayburt, Bingöl, Bitlis, Bursa, Diyarbakır, Edirne, Gaziantep, Hakkari, Iğdır, İstanbul, Karaman, Kars, Mardin, Muş, Rize, Samsun, Siirt, Şanlıurfa, Şırnak, Trabzon, Van’nın toplam, teknik ve ölçek etkin olduğu görülmektedir.

Hatay, Kırşehir, Yalova ve Tekirdağ illeri teknik etkin olmamalarına rağmen, ölçek etkin oldukları görülmektedir. Başka bir deyişle; uygun ölçek büyüklüğünde faaliyet gösteren bu iller, kaynaklarını israf etmekte ya da mevcut girdileri ile daha iyi göstergeler elde edebilecek iken bunu başaramamaktadırlar.

Elli dört ilin, Hatay, Kırşehir, İzmir, Yalova, Eskişehir, Elazığ, Kayseri, Adana, Tekirdağ, Konya, Zonguldak, Sakarya, Kocaeli, Karamanmaraş,

Aydın, Manisa, Erzurum, Tokat, Mersin, Kastamonu, Niğde, Osmaniye, Kütahya, Bartın, Ordu, Yozgat, Malatya, Gümüşhane, Sivas, Bolu, Denizli, Kilis, Balıkesir, Sinop, Düzce, Burdur, Antalya, Isparta, Kırıkkale, Çankırı, Tunceli, Uşak, Bilecik, Amasya, Afyonkarahisar, Giresun, Karabük, Nevşehir, Muğla, Aksaray, Erzincan, Çanakkale, Çorum, Kırklareli) ölçek etkin olmadığı görülmektedir.

Bu birinci modelden sonra ikinci model olarak 3 adet çevre değişkeni de dahil edilerek illerin toplam, teknik ve ölçek etkinlikleri hesaplanmıştır.

Birinci modelde toplam etkin olan; Adıyaman, Ağrı, Ankara, Ardahan, Artvin, Batman, Bayburt, Bingöl, Bitlis, Bursa, Diyarbakır, Edirne, Gaziantep, Hakkari, Iğdır, İstanbul, Karaman, Kars, Mardin, Muş, Rize, Samsun, Siirt, Şanlıurfa, Şırnak, Trabzon'un, çevre değişkenlerinin ilave edildiği ikinci modelde de toplam etkin olduğu görülmektedir. Ayrıca, birinci modelde etkin olmayan, Antalya, Bartın, Yalova, Adana, Osmaniye, Konya, Kırşehir, Eskişehir, Hatay, Kilis, Zonguldak, Giresun, Gümüşhane, Malatya, Tekirdağ, Düzce, Tunceli, Sakarya, Mersin, Muğla, Sinop ve Elazığ'ın bu modelde de, toplam etkin olan iller arasında yer aldığı görülmektedir.

Balıkesir, Manisa, Kayseri, Kastamonu, Bilecik, Tokat, Aksaray, İzmir, Niğde, Kocaeli, Çankırı, Erzurum, Isparta, Karabük, Ordu, Erzincan, Burdur, Kırklareli, Çorum, Yozgat, Amasya, Afyonkarahisar, Kahramanmaraş, Aydın, Uşak, Denizli, Kırıkkale, Nevşehir, Sivas, Bolu, Kütahya, Çanakkale'nin, her iki modelde de toplam etkin olmadığı görülmektedir. Etkin olmayan bu illerin etkinsizlik nedenleri; illerin girdilerini etkin kullanamaması veya çevre koşullarının yetersiz olması veya ölçek etkinsizliği olabilir.

İkinci aşamada toplam etkin tüm illerin teknik etkin olduğu görülmektedir. Başka bir deyişle; toplam seksen bir ilden, kırk ilin mevcut çevre koşulları altında, mevcut göstergelerini elde etmede, girdilerini etkin kullandığı, kalan kırk bir ilin ise; bunu gerçekleştiremediği görülmektedir. Girdi

israfında, en üst sırada Çanakkale (0,9043) yer alırken, etkinlik sınırına en yakın, başka bir deyişle; en az kaynak israf eden il ise Balıkesir'dir(0,9996).

Bu kırk ilin, ölçek etkinliklerinin tam olduğu bir başka deyişle, en verimli ölçek büyüklüğüne yakın ölçekte faaliyet gösterdikleri görülmektedir. Elazığ, Gümüşhane, Sinop, Sakarya, Tekirdağ, Giresun, Tunceli, Muğla, Düzce illerinin teknik etkin olmalarına rağmen ölçek etkin olmadığı saptanmıştır.

Diğer taraftan, Balıkesir, Nigde, Çankırı, Erzurum, Burdur, Denizli, Kütahya, Çanakkale, ölçeğe göre artan getiri özelliği göstermesine rağmen, teknik etkinliğe ulaşamamıştır. Bu illerin mevcut kaynak kullanımlarını ve faaliyetlerini tekrar dikkatle gözden geçirmeleri gerekmektedir.

Her iki analizde de (cevre değişkenlerinin dahil edildiği ve edilmediği) elde edilen bilgileri;

- İllerin toplam, teknik ve ölçek etkinlik skorlarını,
- Etkin olan illerin referans oldukları il sayılarını,
- Etkin olmayan illerin hangi illeri ne oranda referans alarak etkin hale gelebileceklerini,
- Etkin olmayan illerin etkin olabilmek için girdilerini ne oranda azaltabileceğini,(illerin hipotetik olarak oluşturulan görel girdi miktarları) olarak özetleyebiliriz

Etkin görünen illerin sağlık göstergeleri incelendiğinde, bu grupta, düşük girdi ile kötü sağlık göstergelerine sahip illerin de yer aldığı görülmüştür. Görel etkinliği hesaplayan VZA ile böyle bir sonucun alınması doğaldır.

VZA modellerinin, homojen KVB'lerine uygulandığında, daha anlamlı sonuçlar ürettiği dikkate alınarak; illerin etkinlik analizinde, kullanılan

değişkenler açısından, farklı yapıların bulunup bulunmadığının araştırılması gerekmektedir. Bunun için bu çalışmanın konusu olmayan kümeleme analizi yapılabilir. Bu şekilde iller kullanılan değişkenler açısından kümelere ayrılarak illerin hangi değişkenleri nedeni ile kümeleri oluşturduğu belirlenebilir.

İllerin göstergelerde istenilen düzeyleri yakalayamamalarının nedenlerinden birisi; kaynaklarında dengeli dağılımının sağlanamamasıdır. Bazı illerde kişi başına düşen yatak sayısı, sağlık kuruluşu sayısı, sağlık harcamaları, pratisyen hekim sayısı ve ebe- hemşire sayısı gibi kaynaklar yetersizdir.

Ülkemizdeki insanların her geçen gün daha uzun ve kaliteli yaşama istekleri, bununla paralel olarak artan kişi başına düşen sağlık harcamaları, hizmetin verilmesinde kullanılan personel, malzeme ve teknolojinin etkin kullanılması için tüm önlemlerin alınmasının yanı sıra, toplum sağlığını etkileyen diğer faktörlerin de göz önünde tutulması gerekmektedir.

Çevre değişkeni olarak analize dahil edilen kadınların orta öğretimde okullaşma ve şehirleşme oranının yükselmesi; ilin sağlık seviyesinde olumlu gelişmelere yol açabilecektir. İstanbul, Ankara gibi gelişmiş ve şehirleşme oranı yüksek olan illerde kadınlarda orta öğretimde okullaşma oranı Türkiye ortalamasının üstünde iken doğu ve güneydoğu illerinde ülkemiz ortalamasının altında kalmaktadır. Yapılacak çalışmalar ve alınacak önlemler ile illerin sağlık etkinliklerinin artırılmasının bir aracı olarak okullaşma oranının ve şehirleşme oranının yükseltilmesi gerekmektedir.

Sağlık göstergeleri üzerinde dolaylı etkisi olan bir diğer faktör ilin hava kirliliği durumudur. Hava kirliliği şehirleşme oranı ve ilin sanayi özelliklerinin artmasına paralel olarak artmaktadır. Sanayisi gelişmiş ve coğrafi özellikleri nedeni ile hava akımının yeterli olmadığı illerde sağlıkla ilgili göstergeler olumsuz etkilenebilmektedir. İllerdeki hava kirliliğinin önlenmesine yönelik faaliyetler ile mevcut sağlık statüsünün geliştirilebileceği düşünülmektedir.

Ülkemizin, sadece ekonomik alanda, değil, içine sağlığı da alacak şekilde tüm sosyal hizmet alanlarında bir iyileşme içinde olduğu bilinen bir gerçektir. Bununla birlikte ülkemizin yapması gereken planlı stratejik düşünce inavasyonlarla sağlık sistemini reorganize etmektir. Bunun mevcut sağlık sistem performansını iyileştirmesi ile mümkün olabileceği bilinmelidir.

İllerin sağlık alanında elde edilen olumlu gelişmelerin, kısa vadede olmasa bile uzun vadede ekonomik, eğitim ve sosyal alanlara yansıtacağı unutulmamalıdır.

Diğer taraftan illerin sağlık alanındaki faaliyetlerinin belirleyicisi çoğunlukla merkezi hükümetdir. Sağlık hizmetlerinde desantralizasyonla birlikte ve sağlıklı kent projeleri ile sağlık hizmetlerinde karar vericilerin yerel insiyatifler olması gerekmektedir. 2010 yılı Mart ayında meclise sunulan geçen Kamu Hastaneleri Birliği Yasasının bu süreci hızlandıracağı söylenebilir.

İllerin mevcut sağlık etkinliğini belirlenmesinde sağlık alanındaki performans göstergeleri çok önemlidir. Bunun için sağlık alanında etkinsizliğin nedenlerini belirlenmesinde il karşılaştırılmaları büyük önem taşımaktadır. Bu karşılaştırılmalardan daha sağlıklı sonuçlar alınabilmesi için kullanılacak sağlık ile ilgili veriler ve verilerin toplanmasında standardizasyonun sağlanması çok önemlidir. İllerin 2008 yılı verileri ile sağlık alanındaki etkinliklerinin ortaya konulmasını amaç edinen bu çalışmada kullanılan değişkenler ülkemizdeki veri güvenliği ve güvenilirliği tartışmalarından ayrı düşünülemez.

Bu çalışmada uygulanan analiz sonucunda, etkin bulunan illerin en iyi sağlık faaliyetini icra ettiklerini söylemek doğru değildir. Elde edilen sonuçlar, yapılan araştırmada kullanılan değişkenlere bağlıdır. Yeni değişkenler eklendiğinde farklı sonuçlara ulaşılabileceği gibi, farklı VZA modelleri

kullanıldığında da yine farklı sonuçlar elde edilebileceği gerçeği göz önüne alınmalıdır.

Diğer taraftan, analizler sonucu elde edilen bulguları, görelî etkinlik değeri olarak değerlendirmek gerekir. Çünkü VZA'da etkinlik analizi ele alınan karar birimine göre karar birimleri arasında görelî oluşumu yansıtmaktadır. Mesela bir ilin etkinlik değerinin % 100 çıkması, sadece mukayese edilen diğer illere göre ve sadece kullanılan girdi ve çıktı değerine göre etkinliği ifade etmektedir. Bu sonuçların bir il açısından mutlak tam etkinliği yansıttığı şeklinde yorum yapmak yanlış olur. Onun için bu tür çalışmalarda etkinlik ifadesi görelî etkinlik olarak algılanmalıdır.

Etkinlik değerlendirilirken sadece sayısal verilerden yararlanmak yanıltıcı olmakla birlikte kamusal politikaların seçimi ve uygulanması sonucunda oluşan başarı ve başarısızlığın ortaya çıkarılması, başarısızlık ile karşılaşılması durumunda nedenlerinin araştırılarak gerekiyorsa devam eden faaliyet ve proje uygulamalarına son verilmesi, geleceğe dönük politikaların doğru bir şekilde oluşturulması amacıyla karar vericilere gerekli bilgilerin sağlanmasında yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

EKLER

EK1-DEĞİŞKENLERE AIT KORELASYON TABLOSU

Correlations																		
	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	e1	e2	e3	y1	y2	y3	y4	y5	
x1	Pearson Correlation	1	,336**	,420**	,173	-,369**	-,038	,662**	,759**	,612**	,532**	-,148	,238*	,121	,071	-,278*	,065	,001
	Sig. (2-tailed)		,002	,000	,122	,001	,737	,000	,000	,000	,187	,033	,283	,530	,012	,564	,991	
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
x2	Pearson Correlation	,336**	1	,178	,058	-,281*	-,014	,292**	,242*	,151	,381**	-,225*	,059	-,143	-,132	-,092	,067	-,277**
	Sig. (2-tailed)	,002		,111	,608	,011	,901	,008	,029	,179	,000	,043	,601	,203	,241	,413	,553	,012
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
x3	Pearson Correlation	,420**	,178	1	,148	-,148	-,049	,405**	,279*	,316**	,281*	,066	,024	-,009	,020	-,132	,047	-,087
	Sig. (2-tailed)	,000	,111		,186	,187	,661	,000	,012	,004	,011	,557	,834	,934	,857	,239	,679	,442
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
x4	Pearson Correlation	,173	,058	,148	1	-,134	-,047	,310**	,220*	,261*	,514**	-,165	,163	,078	-,111	-,291**	-,144	-,052
	Sig. (2-tailed)	,122	,608	,186		,234	,677	,005	,048	,019	,000	,141	,147	,486	,322	,008	,200	,644
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
x5	Pearson Correlation	-,369**	-,281*	-,148	-,134	1	-,038	-,288**	-,322**	-,361**	-,408**	,338**	-,139	-,224*	,098	,149	,170	-,101
	Sig. (2-tailed)	,001	,011	,187	,234		,739	,009	,003	,001	,000	,002	,214	,044	,384	,186	,129	,368
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
x6	Pearson Correlation	-,038	-,014	-,049	-,047	-,038	1	-,015	-,180	-,087	-,039	-,245*	-,085	-,075	,002	-,007	,098	,097
	Sig. (2-tailed)	,737	,901	,661	,677	,739		,891	,107	,441	,731	,028	,452	,509	,986	,948	,384	,391
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
x7	Pearson Correlation	,662**	,292**	,405**	,310**	-,288**	-,015	1	,521**	,634**	,721**	-,225*	,133	,009	-,081	-,331**	,024	-,157
	Sig. (2-tailed)	,000	,008	,000	,005	,009	,891		,000	,000	,000	,044	,238	,936	,475	,003	,834	,160
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
x8	Pearson Correlation	,759**	,242*	,279*	,220*	-,322**	-,180	,521**	1	,435**	,503**	-,154	,488**	,408**	,325**	-,326**	-,144	,230*
	Sig. (2-tailed)	,000	,029	,012	,048	,003	,107	,000		,000	,000	,170	,000	,000	,003	,003	,198	,039
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
x9	Pearson Correlation	,612**	,151	,316**	,261*	-,361**	-,087	,634**	,435**	1	,621**	-,199	,137	-,057	-,134	-,178	,034	-,207
	Sig. (2-tailed)	,000	,179	,004	,019	,001	,441	,000	,000		,000	,075	,223	,611	,235	,111	,765	,063
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
e1	Pearson Correlation	,532**	,381**	,281*	,514**	-,408**	-,039	,721**	,503**	,621**	1	-,354**	,382**	,163	-,174	-,452**	-,219*	-,097
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,011	,000	,000	,731	,000	,000	,000		,001	,000	,145	,120	,000	,049	,391
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
e2	Pearson Correlation	-,148	-,225*	,066	-,165	,338**	-,245*	-,225*	-,154	-,199	-,354**	1	-,194	-,152	-,020	,188	-,047	-,144
	Sig. (2-tailed)	,187	,043	,557	,141	,002	,028	,044	,170	,075	,001		,082	,176	,862	,093	,674	,200
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
e3	Pearson Correlation	,238*	,059	,024	,163	-,139	-,085	,133	,488**	,137	,382**	-,194	1	,598**	,336**	-,286**	-,376**	,436**
	Sig. (2-tailed)	,033	,601	,834	,147	,214	,452	,238	,000	,223	,000	,082		,000	,002	,010	,001	,000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
y1	Pearson Correlation	,121	-,143	-,009	,078	-,224*	-,075	,009	,408**	-,057	,163	-,152	,598**	1	,241*	-,188	-,257*	,815**
	Sig. (2-tailed)	,283	,203	,934	,486	,044	,509	,936	,000	,611	,145	,176	,000		,030	,092	,021	,000
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
y2	Pearson Correlation	,071	-,132	,020	-,111	,098	,002	-,081	,325**	-,134	-,174	-,020	,336**	,241*	1	-,001	-,095	,310**
	Sig. (2-tailed)	,530	,241	,857	,322	,384	,986	,475	,003	,235	,120	,862	,002	,030		,996	,401	,005
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
y3	Pearson Correlation	-,278*	-,092	-,132	-,291**	,149	-,007	-,331**	-,326**	-,178	-,452**	,188	-,286**	-,188	-,001	1	,404**	-,071
	Sig. (2-tailed)	,012	,413	,239	,008	,186	,948	,003	,003	,111	,000	,093	,010	,092	,996		,000	,531
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
y4	Pearson Correlation	,065	,067	,047	-,144	,170	,098	,024	-,144	,034	-,219*	-,047	-,376**	-,257*	-,095	,404**	1	-,128
	Sig. (2-tailed)	,564	,553	,679	,200	,129	,384	,834	,198	,765	,049	,674	,001	,021	,401	,000		,255
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
y5	Pearson Correlation	,001	-,277*	-,087	-,052	-,101	,097	-,157	,230*	-,207	-,097	-,144	,436**	,815**	,310**	-,071	-,128	1
	Sig. (2-tailed)	,991	,012	,442	,644	,368	,391	,160	,039	,063	,391	,200	,000	,000	,005	,531	,255	
	N	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

EK3.ÖLÇEĞE GÖRE SABİT GETİRİ ALTINDA İLLERİN TOPLAM ETKİNLİKLERİ, REFERANS İLLER VE ÖLÇEĞE GÖRE GETİRİ DURUMLARI

Sıra	İLLER	TOPLAM ETKİNLİK (CRS)	$\sum_{i=1}^{81} \lambda_j$	REFERANS İLLER	Referans Olma Sıklığı	Ölçeğe Göre Getiri Durumu
2	ADIYAMAN	1	1	ADIYAMAN	5	SABİT
4	AĞRI	1	1	AĞRI	35	SABİT
7	ANKARA	1	1	ANKARA	7	SABİT
9	ARDAHAN	1	1	ARDAHAN	15	SABİT
10	ARTVIN	1	1	ARTVIN	1	SABİT
14	BATMAN	1	1	BATMAN	12	SABİT
15	BAYBURT	1	1	BAYBURT	24	SABİT
17	BİNGÖL	1	1	BİNGÖL	36	SABİT
18	BİTLİS	1	1	BİTLİS	0	SABİT
21	BURSA	1	1	BURSA	8	SABİT
26	DIYARBAKIR	1	1	DIYARBAKIR	8	SABİT
28	EDİRNE	1	1	EDİRNE	5	SABİT
33	GAZİANTEP	1	1	GAZİANTEP	28	SABİT
36	HAKKARİ	1	1	HAKKARİ	13	SABİT
38	İĞDİR	1	1	İĞDİR	0	SABİT
40	İSTANBUL	1	1	İSTANBUL	41	SABİT
44	KARAMAN	1	1	KARAMAN	29	SABİT
45	KARS	1	1	KARS	0	SABİT
57	MARDİN	1	1	MARDİN	1	SABİT
60	MUŞ	1	1	MUŞ	0	SABİT
65	RİZE	1	1	RİZE	1	SABİT
67	SAMSUN	1	1	SAMSUN	1	SABİT
68	SIIRT	1	1	SIIRT	16	SABİT
71	ŞANLIURFA	1	1	ŞANLIURFA	0	SABİT
72	ŞIRNAK	1	1	ŞIRNAK	0	SABİT
75	TRABZON	1	1	TRABZON	0	SABİT
78	VAN	1	1	VAN	1	SABİT
37	HATAY	0,99	0,96	ADIYAMAN (0,01) AĞRI (0,27) GAZİANTEP (0,09) HAKKARİ (0,23) İSTANBUL (0,18) KARAMAN (0,11) SIIRT (0,07)	YOK	ARTAN
50	KIRŞEHİR	0,97	0,74	BİNGÖL (0,57) İSTANBUL (0,01) KARAMAN (0,16)	YOK	ARTAN
41	İZMİR	0,96	0,98	BAYBURT (0,21) GAZİANTEP (0,20) İSTANBUL (0,49) KARAMAN (0,08)	YOK	ARTAN
79	YALOVA	0,95	0,74	AĞRI (0,17) BATMAN (0,24) BİNGÖL (0,28) İSTANBUL (0,05)	YOK	ARTAN
32	ESKİŞEHİR	0,95	1,01	AĞRI (0,20) ANKARA (0,30) BAYBURT (0,14) BİNGÖL (0,32) EDİRNE (0,05)	YOK	AZALAN
29	ELAZIĞ	0,95	0,93	AĞRI (0,01) ANKARA (0,12) BAYBURT (0,40) BİNGÖL (0,14) İSTANBUL (0,26)	YOK	ARTAN
47	KAYSERİ	0,93	0,93	BAYBURT (0,45) GAZİANTEP (0,24) İSTANBUL (0,08) KARAMAN (0,06) SIIRT (0,10)	YOK	ARTAN
1	ADANA	0,91	0,9	BAYBURT (0,30) BİNGÖL (0,03) İSTANBUL (0,21) KARAMAN (0,36)	YOK	ARTAN
73	TEKİRDAĞ	0,9	0,72	AĞRI (0,03) BURSA (0,20) GAZİANTEP (0,19) HAKKARİ (0,06) KARAMAN (0,24)	YOK	ARTAN
53	KONYA	0,9	0,95	AĞRI (0,14) ARDAHAN (0,09) BAYBURT (0,08) BİNGÖL (0,33) GAZİANTEP (0,17) İSTANBUL (0,14)	YOK	ARTAN
81	ZONGULDAK	0,9	0,84	AĞRI (0,22) ANKARA (0,16) BAYBURT (0,05) BİNGÖL (0,17) İSTANBUL (0,34)	YOK	ARTAN
66	SAKARYA	0,89	0,82	AĞRI (0,28) BURSA (0,22) GAZİANTEP (0,02) HAKKARİ (0,19) KARAMAN (0,11)	YOK	ARTAN
52	KOCAELİ	0,88	0,86	BURSA (0,12) GAZİANTEP (0,39) HAKKARİ (0,29) İSTANBUL (0,02) KARAMAN (0,04)	YOK	ARTAN
42	KAHRAMANMARAŞ	0,88	0,89	AĞRI (0,12) BATMAN (0,04) GAZİANTEP (0,22) HAKKARİ (0,38) İSTANBUL (0,03) KARAMAN (0,14)	YOK	ARTAN
11	AYDIN	0,88	0,9	BATMAN (0,01) BURSA (0,13) GAZİANTEP (0,51) HAKKARİ (0,12) KARAMAN (0,13)	YOK	ARTAN
56	MANİSA	0,88	0,89	AĞRI (0,22) BAYBURT (0,22) BİNGÖL (0,06) GAZİANTEP (0,02) İSTANBUL (0,05) KARAMAN (0,29) SIIRT (0,03)	YOK	ARTAN
31	ERZURUM	0,88	0,9	AĞRI (0,06) ARDAHAN (0,23) BİNGÖL (0,40) GAZİANTEP (0,14) İSTANBUL (0,03) SIIRT (0,04)	YOK	ARTAN
74	TOKAT	0,88	0,9	AĞRI (0,16) ARDAHAN (0,16) BİNGÖL (0,46) GAZİANTEP (0,07) İSTANBUL (0,05)	YOK	ARTAN
58	MERSİN	0,87	0,89	ADIYAMAN (0,03) AĞRI (0,09) BATMAN (0,01) BİNGÖL (0,24) DIYARBAKIR (0,27) GAZİANTEP (0,16) İSTANBUL (0,07) KARAMAN (0,02)	YOK	ARTAN
46	KASTAMONU	0,87	0,9	AĞRI (0,35) BAYBURT (0,17) BİNGÖL (0,10) EDİRNE (0,02) İSTANBUL (0,05) SIIRT (0,21)	YOK	ARTAN
62	NİĞDE	0,85	0,9	AĞRI (0,41) ARDAHAN (0,18) BİNGÖL (0,10) GAZİANTEP (0,01) KARAMAN (0,20)	YOK	ARTAN
64	OSMANIYE	0,84	0,91	ADIYAMAN (0,01) AĞRI (0,23) BATMAN (0,17) BİNGÖL (0,13) İSTANBUL (0,03) KARAMAN (0,34)	YOK	ARTAN
54	KÜTAHYA	0,84	0,87	AĞRI (0,11) ARDAHAN (0,29) BİNGÖL (0,30) EDİRNE (0,04) İSTANBUL (0,10) SIIRT (0,03)	YOK	ARTAN
13	BARTIN	0,83	0,85	AĞRI (0,32) BATMAN (0,01) BAYBURT (0,08) BİNGÖL (0,19) İSTANBUL (0,19) SIIRT (0,06)	YOK	ARTAN
63	ORDU	0,82	0,86	ADIYAMAN (0,26) BİNGÖL (0,39) DIYARBAKIR (0,10) HAKKARİ (0,09) İSTANBUL (0,02)	YOK	ARTAN
80	YOZGAT	0,82	0,86	AĞRI (0,10) ARDAHAN (0,12) BİNGÖL (0,37) İSTANBUL (0,01) SANKARA (0,17) SIIRT (0,09)	YOK	ARTAN
55	MALATYA	0,81	0,8	AĞRI (0,04) ANKARA (0,04) BATMAN (0,30) BAYBURT (0,18) GAZİANTEP (0,28)	YOK	ARTAN
35	GÜMÜŞHANE	0,8	0,67	ARDAHAN (0,51) BİNGÖL (0,04) SIIRT (0,12)	YOK	ARTAN
70	SİVAS	0,79	0,81	BAYBURT (0,22) GAZİANTEP (0,25) İSTANBUL (0,05) KARAMAN (0,05) SIIRT (0,06) VAN (0,18)	YOK	ARTAN
19	BOLU	0,79	0,85	AĞRI (0,48) ANKARA (0,05) BAYBURT (0,05) BİNGÖL (0,25) İSTANBUL (0,02)	YOK	ARTAN
25	DENİZLİ	0,79	0,81	BAYBURT (0,31) DIYARBAKIR (0,08) GAZİANTEP (0,15) İSTANBUL (0,11) KARAMAN (0,16)	YOK	ARTAN
51	KİLİS	0,79	0,78	BATMAN (0,22) BİNGÖL (0,21) HAKKARİ (0,22) KARAMAN (0,03) SIIRT (0,10)	YOK	ARTAN
12	BALIKESİR	0,78	0,78	AĞRI (0,26) BURSA (0,18) GAZİANTEP (0,05) HAKKARİ (0,13) İSTANBUL (0,01) KARAMAN (0,15)	YOK	ARTAN
69	SİNOP	0,78	0,74	ARDAHAN (0,12) BİNGÖL (0,60) İSTANBUL (0,02)	YOK	ARTAN
27	DÜZCE	0,78	0,7	ARDAHAN (0,07) BAYBURT (0,21) DIYARBAKIR (0,14) HAKKARİ (0,04) İSTANBUL (0,00) KARAMAN (0,24)	YOK	ARTAN
20	BURDUR	0,78	0,8	BAYBURT (0,02) BİNGÖL (0,67) DIYARBAKIR (0,04) GAZİANTEP (0,03) İSTANBUL (0,01) KARAMAN (0,03)	YOK	ARTAN
8	ANTALYA	0,77	0,83	AĞRI (0,09) BATMAN (0,10) BURSA (0,12) GAZİANTEP (0,16) HAKKARİ (0,18) İSTANBUL (0,12) KARAMAN (0,06)	YOK	ARTAN
39	İSPARTA	0,77	0,75	BAYBURT (0,30) BİNGÖL (0,28) DIYARBAKIR (0,04) GAZİANTEP (0,02) İSTANBUL (0,03) KARAMAN (0,08)	YOK	ARTAN
48	KIRIKKALE	0,77	0,79	AĞRI (0,09) ANKARA (0,23) BAYBURT (0,16) BİNGÖL (0,14) EDİRNE (0,17)	YOK	ARTAN
23	ÇANKIRI	0,76	0,79	ARDAHAN (0,21) BAYBURT (0,03) BİNGÖL (0,49) GAZİANTEP (0,06)	YOK	ARTAN
76	TUNCELİ	0,76	0,73	AĞRI (0,17) BATMAN (0,16) BAYBURT (0,06) BİNGÖL (0,15) İSTANBUL (0,16) RİZE (0,03)	YOK	ARTAN
77	UŞAK	0,75	0,77	AĞRI (0,04) BATMAN (0,15) BAYBURT (0,21) GAZİANTEP (0,15) HAKKARİ (0,17) KARAMAN (0,05)	YOK	ARTAN
16	BİLEÇİK	0,75	0,72	AĞRI (0,38) BATMAN (0,01) BİNGÖL (0,15) İSTANBUL (0,00) KARAMAN (0,18)	YOK	ARTAN
6	AMASYA	0,72	0,84	ARDAHAN (0,05) ARTVIN (0,18) BİNGÖL (0,43) EDİRNE (0,02) İSTANBUL (0,06)	YOK	ARTAN
3	AFYONKARAHİSAR	0,72	0,73	AĞRI (0,10) ARDAHAN (0,07) BİNGÖL (0,39) GAZİANTEP (0,06) İSTANBUL (0,05) SIIRT (0,08)	YOK	ARTAN
34	GİRESUN	0,72	0,75	BİNGÖL (0,63) İSTANBUL (0,09) SAMSUN (0,03)	YOK	ARTAN
43	KARABÜK	0,72	0,75	AĞRI (0,42) ANKARA (0,13) BAYBURT (0,01) BİNGÖL (0,12) İSTANBUL (0,07)	YOK	ARTAN
61	NEVŞEHİR	0,7	0,79	ADIYAMAN (0,05) AĞRI (0,36) DIYARBAKIR (0,11) GAZİANTEP (0,07) KARAMAN (0,08) SIIRT (0,08)	YOK	ARTAN
59	MUĞLA	0,7	0,64	AĞRI (0,08) BURSA (0,01) GAZİANTEP (0,23) HAKKARİ (0,17) KARAMAN (0,15)	YOK	ARTAN
5	AKSARAY	0,69	0,61	AĞRI (0,06) BİNGÖL (0,27) İSTANBUL (0,01) KARAMAN (0,20) SIIRT (0,09)	YOK	ARTAN
30	ERZİNCAN	0,69	0,73	AĞRI (0,07) ARDAHAN (0,07) BİNGÖL (0,54) GAZİANTEP (0,01) İSTANBUL (0,01) SIIRT (0,03)	YOK	ARTAN
22	ÇANAKKALE	0,67	0,73	AĞRI (0,32) ARDAHAN (0,01) BAYBURT (0,17) BİNGÖL (0,17) GAZİANTEP (0,06) İSTANBUL (0,00)	YOK	ARTAN
24	ÇORUM	0,66	0,69	ARDAHAN (0,01) BAYBURT (0,01) BİNGÖL (0,59) DIYARBAKIR (0,01) İSTANBUL (0,02) KARAMAN (0,05)	YOK	ARTAN
49	KIRKLARELİ	0,51	0,51	AĞRI (0,14) BURSA (0,02) İSTANBUL (0,11) KARAMAN (0,17) SIIRT (0,07)	YOK	ARTAN

EK5- ÖLÇEĞE GÖRE DEĞİŞKEN GETİRİ ALTINDA İLLERİN TEKNİK ETKİNLİKLERİ, REFERANS İLLER VE REFERANS OLMA SIKLIKLARI

SIRA	İLLER	(VRS) TEKNİK ETKİNLİK	REFERANS İLLER	REFERANS OLMA SIKLIĞI
2	ADIYAMAN	1,000	ADIYAMAN	1
4	AĞRI	1,000	AĞRI	49
7	ANKARA	1,000	ANKARA	2
9	ARDAHAN	1,000	ARDAHAN	3
10	ARTVİN	1,000	ARTVİN	0
14	BATMAN	1,000	BATMAN	1
15	BAYBURT	1,000	BAYBURT	4
17	BİNGÖL	1,000	BİNGÖL	16
18	BİTLİS	1,000	BİTLİS	0
21	BURSA	1,000	BURSA	0
26	DIYARBAKIR	1,000	DIYARBAKIR	1
28	EDİRNE	1,000	EDİRNE	1
33	GAZİANTEP	1,000	GAZİANTEP	9
36	HAKKARİ	1,000	HAKKARİ	2
37	HATAY	1,000	HATAY	0
38	İĞDIR	1,000	İĞDIR	0
40	İSTANBUL	1,000	İSTANBUL	43
44	KARAMAN	1,000	KARAMAN	14
45	KARS	1,000	KARS	0
50	KİRŞEHİR	1,000	KİRŞEHİR	1
57	MARDİN	1,000	MARDİN	3
60	MUŞ	1,000	MUŞ	1
65	RİZE	1,000	RİZE	0
67	SAMSUN	1,000	SAMSUN	0
68	SİİRT	1,000	SİİRT	11
71	ŞANLIURFA	1,000	ŞANLIURFA	4
72	ŞIRNAK	1,000	ŞIRNAK	2
73	TEKİRDAĞ	1,000	TEKİRDAĞ	4
75	TRABZON	1,000	TRABZON	0
76	TUNCELİ	1,000	TUNCELİ	0
78	VAN	1,000	VAN	4
79	YALOVA	1,000	YALOVA	0
29	ELAZIĞ	0,984	4 (0,22772) 7 (0,12648) 14 (0,41217) 15 (0,02615) 17 (0,09390) 40 (0,11358)	YOK
27	DÜZCE	0,979	4 (0,24393) 36 (0,57253) 40 (0,18353)	YOK
41	İZMİR	0,969	4 (0,06773) 15 (0,15830) 33 (0,16372) 40 (0,49451) 44 (0,11574)	YOK
66	SAKARYA	0,967	4 (0,61282) 40 (0,01957) 57 (0,05915) 73 (0,30846)	YOK
5	AKSARAY	0,966	4 (0,62844) 40 (0,11669) 71 (0,25487)	YOK
47	KAYSERİ	0,966	4 (0,31814) 15 (0,24082) 33 (0,10038) 40 (0,10090) 44 (0,22883) 68 (0,01093)	YOK
1	ADANA	0,960	4 (0,27674) 17 (0,01567) 40 (0,23182) 44 (0,47576)	YOK
34	GİRESUN	0,956	4 (0,07842) 17 (0,75342) 40 (0,16817)	YOK
39	İSPARTA	0,953	4 (0,94972) 40 (0,02941) 44 (0,02087)	YOK
58	MERSİN	0,953	4 (0,50837) 33 (0,05020) 40 (0,21115) 44 (0,04904) 78 (0,18123)	YOK
32	ESKİŞEHİR	0,952	4 (0,17036) 7 (0,26552) 15 (0,15920) 17 (0,33088) 28 (0,07403)	YOK
74	TOKAT	0,951	4 (0,62027) 9 (0,19954) 17 (0,10770) 33 (0,01153) 40 (0,06096)	YOK
81	ZONGULDAK	0,947	4 (0,36414) 17 (0,11540) 40 (0,52046)	YOK
43	KARABÜK	0,947	4 (0,70846) 40 (0,29153)	YOK
31	ERZURUM	0,946	4 (0,54962) 9 (0,26757) 17 (0,06017) 33 (0,08269) 40 (0,03994)	YOK
51	KİLİS	0,945	4 (0,66219) 68 (0,14576) 72 (0,19205)	YOK
56	MANİSA	0,945	4 (0,59125) 40 (0,05176) 44 (0,35699)	YOK
46	KASTAMONU	0,943	4 (0,74556) 17 (0,02310) 40 (0,05637) 68 (0,17497)	YOK
49	KIRKLARELİ	0,939	4 (0,88901) 40 (0,11099)	YOK
53	KONYA	0,938	4 (0,55068) 17 (0,12842) 33 (0,16738) 40 (0,13374) 44 (0,01978)	YOK
20	BURDUR	0,938	4 (0,81227) 17 (0,05814) 40 (0,12959)	YOK
13	BARTIN	0,937	4 (0,54291) 17 (0,21570) 40 (0,23405) 68 (0,00734)	YOK
16	BİLEÇİK	0,934	4 (0,72878) 40 (0,04041) 50 (0,15016) 73 (0,08065)	YOK
24	ÇORUM	0,931	4 (0,53580) 17 (0,31690) 40 (0,14730)	YOK
63	ORDU	0,929	2 (0,31835) 4 (0,41492) 40 (0,00787) 57 (0,03167) 68 (0,05799) 71 (0,16858) 72 (0,00061)	YOK
59	MUĞLA	0,928	4 (0,80682) 40 (0,02941) 73 (0,16377)	YOK
35	GÜMÜŞHANE	0,927	4 (0,39229) 40 (0,00216) 68 (0,55776) 71 (0,04779)	YOK
6	AMASYA	0,924	4 (0,36127) 17 (0,41290) 40 (0,22583)	YOK
48	KIRIKKALE	0,923	4 (0,58621) 40 (0,41379)	YOK
69	SİNOP	0,922	4 (0,41038) 17 (0,39238) 40 (0,19724)	YOK
52	KOCAELİ	0,921	4 (0,59459) 33 (0,12686) 40 (0,06444) 71 (0,21411)	YOK
11	AYDIN	0,920	4 (0,47657) 33 (0,03367) 40 (0,01139) 44 (0,09641) 78 (0,38196)	YOK
25	DENİZLİ	0,918	4 (0,63706) 40 (0,17647) 44 (0,18647)	YOK
62	NİĞDE	0,915	4 (0,97761) 68 (0,02239)	YOK
64	OSMANİYE	0,915	4 (0,65768) 17 (0,05560) 40 (0,02941) 44 (0,25731)	YOK
23	ÇANKIRI	0,914	4 (0,92500) 9 (0,07500)	YOK
42	KAHRAMANMARAŞ	0,914	4 (0,55176) 26 (0,12722) 36 (0,14617) 40 (0,05288) 44 (0,12197)	YOK
70	SİVAS	0,914	4 (0,74726) 40 (0,13300) 44 (0,05144) 78 (0,06830)	YOK
80	YOZGAT	0,913	4 (0,73120) 57 (0,14876) 60 (0,12004)	YOK
19	BOLU	0,911	4 (0,85716) 40 (0,14284)	YOK
54	KÜTAHYA	0,911	4 (0,54070) 17 (0,31317) 33 (0,04461) 40 (0,07112) 68 (0,03040)	YOK
12	BALIKESİR	0,909	4 (0,93232) 40 (0,02941) 73 (0,03827)	YOK
55	MALATYA	0,907	4 (0,65430) 40 (0,05308) 44 (0,16003) 78 (0,13259)	YOK
30	ERZİNCAN	0,907	4 (0,81195) 40 (0,13453) 68 (0,05351)	YOK
61	NEVŞEHİR	0,898	4 (0,89527) 40 (0,08664) 68 (0,01810)	YOK
3	AFYONKARAHİSAR	0,896	4 (0,74690) 40 (0,09211) 68 (0,16098)	YOK
22	ÇANAKKALE	0,893	4 (0,99970) 40 (0,00030)	YOK
77	UŞAK	0,891	4 (0,96511) 44 (0,03489)	YOK
8	ANTALYA	0,879	4 (0,82353) 40 (0,17647)	YOK

EK7-ÖLÇEĞE GÖRE SABİT GETİRİ ALTINDA ÇEVRE DEĞİŞKENLERİ İLE İLLERİN TOPLAM ETKİNLİKLERİ, REREFANS İLLER, REFERANS OLMA SIKLIKLARI İLE ÖLÇEĞE GÖRE GETİRİ DURUMLARI

SIRA	İLLER	CRS ETKİNLİKLERİ	$\sum_{j=1}^{81} \lambda_j$	REFRERANS İLLER	REFERANS OLMA SIKLIKLARI	ÖLÇEĞE GÖRE GETİRİ DURUMU
38	IĞDIR	100,00%	100,00%	IĞDIR	14	SABİT
40	İSTANBUL	100,00%	100,00%	İSTANBUL	30	SABİT
4	AĞRI	100,00%	100,00%	AĞRI	29	SABİT
75	TRABZON	100,00%	100,00%	TRABZON	3	SABİT
68	SIIRT	100,00%	100,00%	SIIRT	2	SABİT
10	ARTVİN	100,00%	100,00%	ARTVİN	9	SABİT
8	ANTALYA	100,00%	100,00%	ANTALYA	1	SABİT
9	ARDAHAN	100,00%	100,00%	ARDAHAN	8	SABİT
57	MARDİN	100,00%	100,00%	MARDİN	2	SABİT
65	RİZE	100,00%	100,00%	RİZE	2	SABİT
33	GAZİANTEP	100,00%	100,00%	GAZİANTEP	5	SABİT
15	BAYBURT	100,00%	100,00%	BAYBURT	7	SABİT
60	MUŞ	100,00%	100,00%	MUŞ	6	SABİT
26	DIYARBAKIR	100,00%	100,00%	DIYARBAKIR	3	SABİT
2	ADIYAMAN	100,00%	100,00%	ADIYAMAN	14	SABİT
17	BİNGÖL	100,00%	100,00%	BİNGÖL	13	SABİT
36	HAKKARİ	100,00%	100,00%	HAKKARİ	1	SABİT
78	VAN	100,00%	100,00%	VAN	3	SABİT
13	BARTIN	100,00%	100,00%	BARTIN	4	SABİT
71	ŞANLIURFA	100,00%	100,00%	ŞANLIURFA	1	SABİT
14	BATMAN	100,00%	100,00%	BATMAN	YOK	SABİT
79	YALOVA	100,00%	100,00%	YALOVA	YOK	SABİT
1	ADANA	100,00%	100,00%	ADANA	3	SABİT
64	OSMANİYE	100,00%	100,00%	OSMANİYE	YOK	SABİT
45	KARS	100,00%	100,00%	KARS	YOK	SABİT
44	KARAMAN	100,00%	100,00%	KARAMAN	7	SABİT
53	KONYA	100,00%	100,00%	KONYA	YOK	SABİT
72	ŞIRNAK	100,00%	100,00%	ŞIRNAK	YOK	SABİT
28	EDİRNE	100,00%	100,00%	EDİRNE	YOK	SABİT
50	KİRŞEHİR	100,00%	100,00%	KİRŞEHİR	2	SABİT
7	ANKARA	100,00%	100,00%	ANKARA	YOK	SABİT
32	ESKİŞEHİR	100,00%	100,00%	ESKİŞEHİR	YOK	SABİT
37	HATAY	100,00%	100,00%	HATAY	3	SABİT
51	KİLİS	100,00%	100,00%	KİLİS	YOK	SABİT
81	ZONGULDAK	100,00%	100,00%	ZONGULDAK	YOK	SABİT
18	BİTLİS	100,00%	100,00%	BİTLİS	YOK	SABİT
21	BURSA	100,00%	100,00%	BURSA	2	SABİT
67	SAMSUN	100,00%	100,00%	SAMSUN	YOK	SABİT
34	GİRESUN	100,00%	100,00%	GİRESUN	YOK	SABİT
35	GÜMÜŞHANE	100,00%	100,00%	GÜMÜŞHANE	1	SABİT
55	MALATYA	100,00%	100,00%	MALATYA	YOK	SABİT
73	TEKİRDAĞ	100,00%	100,00%	TEKİRDAĞ	YOK	SABİT
27	DÜZCE	100,00%	100,00%	DÜZCE	YOK	SABİT
76	TUNCELİ	100,00%	100,00%	TUNCELİ	YOK	SABİT
66	SAKARYA	100,00%	100,00%	SAKARYA	1	SABİT
58	MERSİN	100,00%	100,00%	MERSİN	YOK	SABİT
59	MUĞLA	100,00%	100,00%	MUĞLA	YOK	SABİT
69	SİNOP	100,00%	100,00%	SİNOP	YOK	SABİT
29	ELAZIĞ	100,00%	100,00%	ELAZIĞ	YOK	SABİT
12	BALIKESİR	99,96%	99,00%	8 (0,14) 21 (0,02) 37 (0,04) 38 (0,63) 40 (0,05) 50 (0,11)	YOK	ARTAN
56	MANİSA	99,91%	100,00%	1 (0,01) 2 (0,15) 15 (0,30) 17 (0,00) 38 (0,41) 40 (0,06) 44 (0,07)	YOK	SABİT
47	KAYSERİ	99,65%	100,00%	10 (0,04) 15 (0,39) 17 (0,12) 33 (0,11) 38 (0,14) 40 (0,10) 75 (0,10)	YOK	SABİT
46	KASTAMONU	99,52%	100,00%	2 (0,04) 4 (0,06) 13 (0,03) 15 (0,10) 17 (0,07) 38 (0,59) 40 (0,00) 75 (0,11)	YOK	SABİT
16	BİLECİK	98,25%	101,00%	4 (0,03) 38 (0,48) 40 (0,03) 50 (0,27) 57 (0,16) 60 (0,04)	YOK	AZALAN
74	TOKAT	97,72%	100,00%	2 (0,07) 4 (0,08) 9 (0,10) 10 (0,27) 17 (0,40) 33 (0,03) 40 (0,05)	YOK	SABİT
5	AKSARAY	97,59%	100,00%	2 (0,06) 4 (0,54) 13 (0,03) 35 (0,06) 40 (0,11) 71 (0,20)	YOK	SABİT
41	İZMİR	96,86%	100,00%	4 (0,07) 15 (0,16) 33 (0,16) 40 (0,49) 44 (0,12)	YOK	SABİT
62	NİĞDE	96,75%	99,00%	2 (0,17) 4 (0,18) 9 (0,02) 38 (0,05) 44 (0,05) 60 (0,52)	YOK	ARTAN
52	KOCAELİ	96,05%	100,00%	2 (0,03) 4 (0,15) 21 (0,07) 37 (0,05) 38 (0,05) 40 (0,54) 44 (0,02) 66 (0,09)	YOK	SABİT
23	ÇANKIRI	96,04%	99,00%	2 (0,11) 4 (0,07) 9 (0,03) 10 (0,14) 17 (0,40) 38 (0,24) 40 (0,00)	YOK	ARTAN
31	ERZURUM	95,78%	99,00%	4 (0,25) 9 (0,12) 10 (0,00) 17 (0,51) 33 (0,08) 38 (0,01) 40 (0,04)	YOK	ARTAN
39	ISPARTA	95,33%	100,00%	4 (0,95) 40 (0,03) 44 (0,02)	YOK	SABİT
43	KARABÜK	95,16%	100,00%	4 (0,60) 10 (0,16) 40 (0,24)	YOK	SABİT
63	ORDU	95,13%	101,00%	2 (0,25) 4 (0,10) 17 (0,17) 26 (0,01) 38 (0,26) 40 (0,02) 60 (0,18) 75 (0,02)	YOK	AZALAN
30	ERZİNCAN	94,23%	101,00%	2 (0,27) 4 (0,21) 10 (0,20) 13 (0,15) 17 (0,11) 38 (0,06) 40 (0,01)	YOK	AZALAN
20	BURDUR	93,95%	99,00%	4 (0,81) 17 (0,04) 40 (0,09) 65 (0,05)	YOK	ARTAN
49	KIRKLARELİ	93,89%	100,00%	4 (0,89) 40 (0,11)	YOK	SABİT
24	ÇORUM	93,52%	100,00%	2 (0,03) 4 (0,44) 10 (0,06) 17 (0,35) 40 (0,12)	YOK	SABİT
80	YOZGAT	93,21%	101,00%	2 (0,13) 4 (0,37) 38 (0,09) 40 (0,00) 57 (0,04) 60 (0,38)	YOK	AZALAN
3	ANASYA	92,92%	100,00%	4 (0,42) 10 (0,09) 17 (0,20) 40 (0,10) 65 (0,19)	YOK	SABİT
6	AFYONKARAHİSAR	92,85%	100,00%	4 (0,43) 9 (0,11) 13 (0,27) 40 (0,06) 68 (0,13)	YOK	SABİT
42	KAHRAMANMARAŞ	92,84%	102,00%	4 (0,42) 15 (0,12) 26 (0,14) 36 (0,12) 40 (0,05) 60 (0,12) 78 (0,03)	YOK	AZALAN
11	AYDIN	92,83%	100,00%	4 (0,47) 15 (0,03) 26 (0,09) 37 (0,06) 40 (0,01) 44 (0,06) 78 (0,28)	YOK	SABİT
77	UŞAK	92,56%	100,00%	1 (0,23) 2 (0,05) 4 (0,48) 10 (0,03) 38 (0,21)	YOK	SABİT
25	DENİZLİ	92,45%	98,00%	1 (0,11) 2 (0,10) 4 (0,56) 15 (0,01) 40 (0,13) 44 (0,07)	YOK	ARTAN
48	KIRIKKALE	92,32%	100,00%	4 (0,59) 40 (0,41)	YOK	SABİT
61	NEVŞEHİR	92,03%	100,00%	4 (0,57) 9 (0,04) 40 (0,07) 60 (0,29) 78 (0,03)	YOK	SABİT
70	SİVAS	91,79%	101,00%	2 (0,15) 4 (0,66) 17 (0,06) 38 (0,03) 40 (0,11)	YOK	AZALAN
19	BOLU	91,13%	100,00%	4 (0,86) 40 (0,14)	YOK	SABİT
54	KÜTAHYA	91,13%	99,00%	4 (0,55) 9 (0,02) 17 (0,28) 33 (0,03) 40 (0,07) 68 (0,04)	YOK	ARTAN
22	ÇANAKKALE	90,43%	99,00%	4 (0,83) 9 (0,16) 40 (0,00)	YOK	ARTAN

**EK9-ÇEVRE DEĞİŞKENLERİNİN İLAVE EDİLMESİ İLE ÖLÇEĞE GÖRE
DEĞİŞKEN GETİRİ ALTINDA İLLERİN TEKNİK ETKİNLİKLERİ, REFERANS İLLER
VE REREFANS OLMA SIKLIKLARI**

SIRA	İLLER	TEKNİK ETKİNLİKLERİ (VRS)	REREFANS İLLER	REFERANS OLMA SIKLIKLARI
1	ADANA	100,00%	ADANA	3
2	ADIYAMAN	100,00%	ADIYAMAN	14
4	AĞRI	100,00%	AĞRI	29
7	ANKARA	100,00%	ANKARA	0
8	ANTALYA	100,00%	ANTALYA	1
9	ARDAHAN	100,00%	ARDAHAN	8
10	ARTVİN	100,00%	ARTVİN	9
13	BARTIN	100,00%	BARTIN	4
14	BATMAN	100,00%	BATMAN	0
15	BAYBURT	100,00%	BAYBURT	7
17	BİNGÖL	100,00%	BİNGÖL	13
18	BİTLİS	100,00%	BİTLİS	0
21	BURSA	100,00%	BURSA	2
26	DİYARBAKIR	100,00%	DİYARBAKIR	3
27	DÜZCE	100,00%	DÜZCE	0
28	EDİRNE	100,00%	EDİRNE	0
29	ELAZIĞ	100,00%	ELAZIĞ	0
32	ESKİŞEHİR	100,00%	ESKİŞEHİR	0
33	GAZİANTEP	100,00%	GAZİANTEP	5
34	GİRESUN	100,00%	GİRESUN	0
35	GÜMÜŞHANE	100,00%	GÜMÜŞHANE	1
36	HAKKARİ	100,00%	HAKKARİ	1
37	HATAY	100,00%	HATAY	3
38	İĞDIR	100,00%	İĞDIR	14
40	İSTANBUL	100,00%	İSTANBUL	30
44	KARAMAN	100,00%	KARAMAN	7
45	KARS	100,00%	KARS	0
50	KİRŞEHİR	100,00%	KİRŞEHİR	2
51	KİLİS	100,00%	KİLİS	0
53	KONYA	100,00%	KONYA	0
55	MALATYA	100,00%	MALATYA	0
57	MARDİN	100,00%	MARDİN	2
58	MERSİN	100,00%	MERSİN	0
59	MUĞLA	100,00%	MUĞLA	0
60	MUŞ	100,00%	MUŞ	6
64	OSMANİYE	100,00%	OSMANİYE	0
65	RİZE	100,00%	RİZE	2
66	SAKARYA	100,00%	SAKARYA	1
67	SAMSUN	100,00%	SAMSUN	0
68	SİİRT	100,00%	SİİRT	2
69	SİNOP	100,00%	SİNOP	0
71	ŞANLIURFA	100,00%	ŞANLIURFA	1
72	ŞIRNAK	100,00%	ŞIRNAK	0
73	TEKİRDAĞ	100,00%	TEKİRDAĞ	0
75	TRABZON	100,00%	TRABZON	3
76	TUNCELİ	100,00%	TUNCELİ	0
78	VAN	100,00%	VAN	3
79	YALOVA	100,00%	YALOVA	0
81	ZONGULDAK	100,00%	ZONGULDAK	0
12	BALIKESİR	99,96%	8 (0,14292) 21 (0,01850) 37 (0,04374) 38 (0,63155) 40 (0,05257) 50 (0,11072)	YOK
56	MANİSA	99,91%	1 (0,01376) 2 (0,14626) 15 (0,30473) 17 (0,00405) 38 (0,40561) 40 (0,05758) 44 (0,06802)	YOK
47	KAYSERİ	99,65%	10 (0,04053) 15 (0,38775) 17 (0,12030) 33 (0,11310) 38 (0,14381) 40 (0,09806) 75 (0,09644)	YOK
46	KASTAMONU	99,52%	2 (0,04151) 4 (0,05740) 13 (0,03113) 15 (0,10235) 17 (0,06889) 38 (0,59040) 40 (0,00075) 75 (0,10757)	YOK
16	BİLECİK	98,25%	4 (0,02502) 38 (0,48044) 40 (0,02976) 50 (0,26534) 57 (0,15997) 60 (0,03947)	YOK
74	TOKAT	97,72%	2 (0,06699) 4 (0,07922) 9 (0,10162) 10 (0,27422) 17 (0,39610) 33 (0,02907) 40 (0,05278)	YOK
5	AKSARAY	97,59%	2 (0,06009) 4 (0,54099) 13 (0,02525) 35 (0,06066) 40 (0,10915) 71 (0,20386)	YOK
41	İZMİR	96,86%	4 (0,06773) 15 (0,15830) 33 (0,16372) 40 (0,49451) 44 (0,11574)	YOK
62	NIĞDE	96,75%	2 (0,17382) 4 (0,18049) 9 (0,01703) 38 (0,05193) 44 (0,05346) 60 (0,52328)	YOK
52	KOCAELİ	96,05%	2 (0,03051) 4 (0,14731) 21 (0,07319) 37 (0,05212) 38 (0,04845) 40 (0,53983) 44 (0,02136) 66 (0,08725)	YOK
23	ÇANKIRI	96,04%	2 (0,11251) 4 (0,06937) 9 (0,03102) 10 (0,14122) 17 (0,40330) 38 (0,24252) 40 (0,00005)	YOK
31	ERZURUM	95,78%	4 (0,24909) 9 (0,11712) 10 (0,00070) 17 (0,51177) 33 (0,07814) 38 (0,00674) 40 (0,03643)	YOK
39	ISPARTA	95,33%	4 (0,94972) 40 (0,02941) 44 (0,02087)	YOK
43	KARABÜK	95,16%	4 (0,59532) 10 (0,16358) 40 (0,24111)	YOK
63	ORDU	95,13%	2 (0,24519) 4 (0,09804) 17 (0,16764) 26 (0,00707) 38 (0,26216) 40 (0,01954) 60 (0,18048) 75 (0,01987)	YOK
30	ERZİNCAN	94,23%	2 (0,26668) 4 (0,20945) 10 (0,19789) 13 (0,15437) 17 (0,10623) 38 (0,05518) 40 (0,01020)	YOK
20	BURDUR	93,95%	4 (0,81176) 17 (0,04469) 40 (0,09490) 65 (0,04865)	YOK
49	KIRKLARELİ	93,89%	4 (0,88901) 40 (0,11099)	YOK
24	ÇORUM	93,52%	2 (0,03453) 4 (0,43519) 10 (0,05725) 17 (0,34989) 40 (0,12313)	YOK
80	YOZGAT	93,21%	2 (0,12533) 4 (0,36964) 38 (0,08679) 40 (0,00298) 57 (0,03916) 60 (0,37611)	YOK
6	AMASYA	92,92%	4 (0,41570) 10 (0,09273) 17 (0,19806) 40 (0,10287) 65 (0,19064)	YOK
3	AFYONKARAHİSAR	92,85%	4 (0,42836) 9 (0,10613) 13 (0,27499) 40 (0,05837) 68 (0,13213)	YOK
42	KAHRAMANMARAŞ	92,84%	4 (0,41849) 15 (0,12077) 26 (0,13752) 36 (0,11917) 40 (0,05253) 60 (0,12021) 78 (0,03130)	YOK
11	AYDIN	92,83%	4 (0,46754) 15 (0,02913) 26 (0,09115) 37 (0,06314) 40 (0,01175) 44 (0,05730) 78 (0,27998)	YOK
77	UŞAK	92,56%	1 (0,23176) 2 (0,04838) 4 (0,47514) 10 (0,03041) 38 (0,21430)	YOK
25	DENİZLİ	92,45%	1 (0,11379) 2 (0,10372) 4 (0,56341) 15 (0,01447) 40 (0,13284) 44 (0,07177)	YOK
48	KIRIKKALE	92,32%	4 (0,58621) 40 (0,41379)	YOK
61	NEVŞEHİR	92,03%	4 (0,56662) 9 (0,04484) 40 (0,06637) 60 (0,29338) 78 (0,02878)	YOK
70	SİVAS	91,79%	2 (0,15238) 4 (0,65659) 17 (0,05545) 38 (0,02674) 40 (0,10885)	YOK
19	BOLU	91,13%	4 (0,85716) 40 (0,14284)	YOK
54	KÜTAHYA	91,13%	4 (0,54562) 9 (0,02305) 17 (0,28460) 33 (0,03464) 40 (0,07438) 68 (0,03771)	YOK
22	ÇANAKKALE	90,43%	4 (0,83329) 9 (0,16355) 40 (0,00316)	YOK

KAYNAKÇA

- ADANG, E., BORN, M., GEORGE, F., “Is There an Association between Economic Performance and Public Satisfaction in Health Care”, **European Journal of Health Economics**, Vol: 8, Number: 3, 2007, pp. 279-285.
- ADJAYE, J. A., “Income Inequality and Health: A Multi-Country Analysis”, **International Journal of Social Economics**, Vol: 31, Number: 1-2, 2004, pp. 195-207.
- AFONSO, A., AUBYN, M.S., “Non-Parametric Approaches to Education and Health Efficiency in OECD Countries”, **Journal of Applied Economics**, Vol: 8, No: 2, Nov. 2005, pp. 227-246.
- AKAL, Z.;**İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi Çok Yönlü Performans Göstergeleri**, MPM Yayınları, No: 473, 2. Basım, Ankara, 2002.
- AKAL, Z.;**İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi: Çok Yönlü Performans Göstergeleri**, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, 3. Basım, Ankara, 1998.
- AKTA, H., "İşletme Performansının Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı", Celal Bayar Üniversitesi, **İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt: 7, Sayı:1 2001.
- AKTAN, C.C., IŞIK, A.K.;**“21. Yüzyılda Herkes İçin Sağlık; 21. Hedef”**, <http://www.canaktan.org/ekonomi/saglik-degisim-caginda/pdf-aktan/herkes-icin.pdf>, (Erişim Tarihi: 17.08.2007).
- AKTAN, C.C.;**Değişim Çağında Yönetim**, 2.Basım, Sistem Yayıncılık, İstanbul 2005.
- AKYOL, M., SANİSOĞLU, S. Y., ETİKAN, İ. , ALPAR, R., “Malmquist İndeksi ve VZA ile Yıllara Göre Toplam Faktör Verimliliğindeki Değişimin Değerlendirilmesi”, **VII. Ulusal Biyoistatistik Kongresi**, 29 Eylül-2 Ekim, Mersin, 2004.
- AKYOL, M., SANİSOĞLU, S.Y., ALPAR, R., ETİKAN, İ., “VZA ile Hastane Verimliliklerinin Ölçülmesi ve Örnek Bir Uygulama”, **VII. Ulusal Biyoistatistik Kongresi**, 29 Eylül-2 Ekim, Mersin, 2004,.
- ALBAYRAK, A. S.; **Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri**, 1.Baskı, Ankara, 2006.
- ALBAYRAK, A.S., EROĞLU, A., KALAYCI, S., KÜÇÜKSİLLE, E., vd., (Editör: KALAYCI, S.): **SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri**, Baran Ofset, 2.Baskı, Ankara, 2006.
- ALLEN, R., THANASSOULIS, E., "Improving Envelopment in Data Envelopment Analysis", **European Journal of Operational Research**, Volume:154, 2004.
- AMARATUNGA, D., BALDRY, D., "Moving from Performance Measurement to Performance Management" **Facilities**, Volume 20, Number 5/6, 2002.
- ANDERSON, G., HURST, J., HUSSEY, P. S., HUGHES, M. J., “Health Spending and Outcomes: Trends in OECD Countries. 1960-1998”, **Health Affairs**, Vol: 19, Number: 3, 2000, pp. 150-157.

- ANDERSON, G., HUSSEY, P. S., "Comparing Health System Performance in OECD Countries", **Health Affairs**, Vol: 20, Number: 3, May/June, 2001, pp. 219-232.
- ARSLAN, A.; **Kamu Harcamalarında Verimlilik, Etkinlik ve Denetim**, Ankara, 2007, <http://www.bayar.edu.tr/~iibf/sakinc/kamumaliyesi/AhmetARSLAN.pdf>, (Erişim Tarihi 17.05.2009).
- ASLAN G., ŞENOL, S., "Türkiyede Bebek Ve Çocukların Durumuna İlişkin Sorunlar Ve Ebenin Rolü", **Fırat Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi**, 1, 2006,65-71, <http://www.firat.edu.tr/shmyo/edergi/ciltbirsayibir/Aslan%20ve%20%C5%9Eenol%201.Pdf>, (Erişim Tarihi: 04.04.2009).
- ASLAN M.H.; **Hizmet Ekonomisi**, Alfa Yayınları Yayın No:459, Haziran 1998.
- ATAN, M.; **Üretim ve Verimlilik Arttırma Teknikleri Eğitim Notları**, Gazi Üniversitesi, Ekonometri Bölümü, Nisan, 2005.
- ATAY, A.; **Türkiye’de Beşeri Sermayenin Karşılaştırmalı Analizi**, TÜGİAD, Ankara, 2005.
- AUBYN, M. S., AFONSO, A., "Assessing Health Efficiency across Countries with Two-Step and Bootstrap Analysis", **Fiscal Policy Challenges in Europe**, German Federal Ministry of Finance, Berlin, 23 March 2007.
- AUÇOİN, P., HEİNTZMAN, R., "The Dialectics Of Accountability For Performance In Public Management Reform" **International Review Of Administrative Sciences**, C. 66,2000.
- AYDEMİR, Z.C.; **Bölgesel Rekabet Edebilirlik Kapsamında İllerin Kaynak Kullanım Görece Verimlilikleri: Veri Zarflama Analizi Uygulaması**, DPT Uzmanlık Tezi, Yayın no: 2664., 2002.
- BANKER, R. D., CHARNES, A., COOPER, W.W., "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis," **Management Science**, Vol: 30, No: 9, 1984, pp. 1078-1090.
- BANKER, R. D., CONRAD, R. F., STRAUSS, R.P., "A Comparative Application of DEA and Translog Methods: A Illustrative Study of Hospital Production", **Management Science**, Vol: 32, No: 1, 1986, pp. 30-44.
- BANKER, R. D., COOPER, W.W., SEİFORD, L. M., THRALL, R. M., ZHU, J., "Returns to Scale in Different DEA Models", **European Journal of Operational Research**, Vol: 154, Issue: 2, 2004, pp. 345–362.
- BANKER, R.D., MOREY, R.C., "The Use of Categorical Variables in Data Envelopment Analysis", **Management Science**, Vol: 32, Issue: 12, 1986, pp. 1613-1627.
- BAŞ, M.İ., ATAR, A.; **İşletmelerde Verimlilik Denetimi: Ölçme ve Değerlendirme Modelleri**, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları: 435, Ankara, 1990.
- BAYIK, A; **Aile Planlaması Eğitim Kitapçığı**. İzmir: E.Ü. Hemşirelik Y.O. ve Karşıyaka Belediyesi Ortak Yayını, 1991.

- BAYSAL, M., ÇERİOĞLU, H., “Sağlık Sektöründe Bir Performans Değerlemesi Çalışması Yöneylem Araştırması”, **Endüstri Mühendisliği, XXIV Ulusal Kongresi**, 15-18 Haziran Gaziantep-Adana, 2004, s.39.
- BENACH, J., YASUI, Y., MARTÍNEZ, J. M., BORRELL, C., PASARÍN, M.I., BESEN, F.B., “**Performans Yönetim Sistemi ve Veri Zarflama Analizinin Sağlık Sektöründe Uygulanması**”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1994.
- BERTAN, M, GÜLER, Ç.; **Halk Sağlığı Temel Bilgiler**. Ankara: Güneş Kitabevi; 1997.
- BESEN, B., “**Performans Yönetim Sistemi ve Veri Zarflamanın Sağlık Sektörüne Uygulanması**”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1994.
- BEYAZITLI, E., ÇELİK, O.; **Muhasebe Eğitiminin Kalitesinin Artırılmasında İlk Adım: Yükseköğretim Kurumlarında Muhasebe Eğitiminin Etkinliğinin Analizi**, İstanbul Üniversitesi, Sürekli Yayınları, İstanbul, 2004.
- BİRCAN, H., İSKENDER, A, BABACAN, A., “Sivas İlindeki Hastanelerin VZA Yöntemi ile Verimlilik Analizi”, **EKEV Akademi Dergisi**, 10/27, Bahar 2006, ss. 323-340.
- BLOCK, M. A. G., “Comparative Research and Analysis Methods for Shared Learning from Health System Reforms”, **Health Policy**, Vol: 42, Number: 3, 1997, pp. 187-209.
- BLOOM, E.D., CANNING, D., JAMISON, T., “Health, Wealth and Welfare”, **Finance & Development**, 2004, 10-15.
- BOLAT, B. A., LORCU, F.; **Sağlık Göstergelerini Etkileyebilecek Faktörlerin Kanonik Korelasyon Analizi İle İncelenmesi**, TUİK, 16. İstatistik Araştırma Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 2007.
- BOUSSABAIN A. H, KIRKHAM R.Jr., "Whole Life Cycle Performance Measurement Re-Engineering For The UK National Health Service Estate", **Facilities**, 24 (9/10) 2006.
- BOUSSOFIANE, A., DYSON, R.G., THANASSOULIS, E., "Applied Data Envelopment Analysis", **European Journal of Operational Research**, Vol: 52, Issue: 1, 1991, pp. 1-15.
- BOZDAĞ, N., ALTAN, Ş., ATAN, M.; **Toplam Etkinlik Ölçümü: Türkiye'deki Özel ve Kamu Bankaları İçin Bir Uygulama**, Ekonometri Seçme Yazıları, Ankara, 2001.
- BÜLBÜL, S., AKHİSAR, İ.; **Türk Sigorta Şirketlerinin Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi ile Araştırılması**, t.y.
- CANTARERO, D., PASCUAL, M. J., SARABÍA, M., “Income Inequality and Population Health in Developed Countries”, **International Advances in Economic Research**, Vol: 13, Number: 1, 2007, p. 116.
- CANTOR, J. C., SCHOEN, C., BELLOFF, D., HOW, S..K.H., MCCARTHY, D., “Aiming Higher: Results from a State Scorecard on Health System Performance”, **The Commonwealth Fund Commission on a High Performance Health System**, 13, June 2007.

- CARDINAELS, E., ROODHOOFT, F. VAN HERCK, G., “Divers Of Cost Development In Hospitals: Results Of A Survey”, **Health Policy**, 2004, 69: 239-252.
- CAREY, J., JUDGE, D., “Life Span Extension in Humans is Self Reinforcing: A General Theory of Longevity”, **Population and Development Review**, Vol: 27, Issue: 3, 2001, pp. 411-436.
- CELİNİ, R., CELİNİ, G., İLDE R.P., "Competition and Efficiency in Health Care: An Analysis of the Italian Case", **International Tax and Public Finance**, Vol: 7, Number: 4-5, 2000.
- CHANG, H. H., “Determinants of Hospital Efficiency: The Case of Central Government Owned Hospitals in Taiwan”, **Omega: International Journal of Management Science**, Vol: 26, No: 2, 1998, pp. 307-317.
- CHAPARRO, F. P., JIMENEZ J. S., SMITH, P., “On the Role of Weight Restrictions in DEA”, **Journal of Productivity Analysis**, Vol: 8, Number: 2 1997, pp. 215–230.
- CHARNES, A., COOPER, W.W., RHODES, E., "Measuring the Efficiency of Decision Making Units", **European Journal of Operational Research**, Vol: 2, Issue: 6, 1978.
- CHEN, Y., IQBAL ALI, A., "Continuous Optimization Output-Input Ratio Analysis and DEA Frontier" **European Journal of Operational Research**, Volume: 142, 2002, s.477.
- CHRISTOPHER, J., MURRAY L., FRENK, J., “A Framework for Assessing the Performance of Health Systems”, **Bulletin of the World Health Organization**, 78 (6), 2000
- CİNGİ, S., TARIM, S. A., “Turk Banka Sisteminde Performans Olcumu: DEA-Malmquist TFP Endeksi Uygulaması”, **Turkiye Bankalar Birliği, Arastırma Tebliğleri Serisi**, Sayı: 2000 – 01, Mayıs 2000, pp. 1-34.
- COELLI, T., . RAO, D. S. P., BATTESE, G. E.; **An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis**, Kluwer Academic Publishers, Fifth Printing, USA , 2001,.
- COLBERT, A., LEVARY, R.R., SHANER M.C., "Determining the Relative Efficiency of MBA Programs Using DEA", **European Journal of Operational Research**, Vol: 125, Issue: 3, 2000, 659-669.
- CONRAD, R., STRAUSS, R., “A Multiple-output, Multiple Input Model of the Hospital Industry in North Carolina”, **Applied Economics**, Vol: 15, Issue: 3, 1983, pp. 341-352.
- COOPER, W.W., LI, S., SEIFORD L.M., TONE, K., THRALL, R.M., ZHU, J., “Sensitivity and Stability Analysis in DEA: Some Recent Developments”, **Journal of Productivity Analysis**, Vol: 15, Number: 3, 2001, pp. 217-246.
- COOPER, W.W., SEIFORD, L.M., ZOE, J.; **Handbook on DEA**, Kluwe Academic Publishers, 2004.
- COOPER, W.W., SEIFORD L.M., TONE, K.; **A Comprehensive Text with Models Application References and DEA**, Solver Software, Boston Kluwer Academic Publisher, 2000.

- COOPER, W.W., SEİFORD, L. M., ZHU, J.; “**Data Envelopment Analysis, History, Models and Interpretations**”, (.Çevrimiçi), <http://www.deafrontier.com>, 15.07.2009.
- CUTLER, D.M., DEATON, A.S., LLERAS-MUNEY A., “The Determinants of the Mortality” , **National Bureau of Economic Research**, Working Paper No: 11963, 2006 (Cutler, D.M., A.S. Deaton, A.Lleras- MuneY, “Ölüm Oranı Belirleyicileri” Ulusal Ekonomik Araştırma Bürosu-Araştırma Dökümanı No:11963 2006).
- ÇAKÂR, İ., “**Etkinlik Ölçümünde Veri Zarflama Analizi ve Türkiye’de Faaliyet Gösteren Aracı Kurumlara İlişkin Bir Uygulama**”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2002.
- ÇAKMAK, N., “Eğer Bir Ülkede Aşılama Oranları Düşüyorsa, Sağlıktaki Dönüşümü Sorgulamak Gerek” **Tıp Dünyası**, Sayı: 122, 1 Haziran 2004 s: 1, (.Çevrimiçi), <http://www.ttb.org.tr/>, 17.04.2009.
- ÇOLAK, H.E., ÇAN,G., “**Sağlık CBS Uygulamalarında Konumsal Kümeleme Yönteminin Kullanımı**” TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, 30 Ekim-02 Kasım 2007, KTÜ, Trabzon,2007, http://www.harita.ktu.edu.tr/ebru/dokumanlar/CBS07_Kongresi_Colak&Can.pdf, (Erişim Tarihi 29.02.2009).
- DAPONTE, A., “The Geography Of The Highest Mortality Areas İn Spain: A Striking Cluster İn The Soutwestern Region Of The Country”, **Occupational & Environmental Medicine**, 61, 280-281,2004.
- DELİKTAŞ, E., "Türkiye Özel Sektör İmalatı Sanayinde Etkinlik ve Toplam Faktör Verimliliği Analizi", **ODTU Geliştirme Dergisi**, 29 (3-4), 2002.
- DELİKTAŞ, E., “İzmir Küçük, Orta ve Büyük Ölçekli İmalat Sanayinde Üretim Etkinliği ve Toplam Faktör Verimliliği Analizi”, **Ege Üniversitesi Working Paper in Economics**, 2000, No: 06/03, 2006.
- DEMİR, İ., BİLER, O., BÜYÜKLÜ, A. H., “Ülkelerin Sağlık Kaynaklarını Kullanımlarındaki Etkinliklerinin Ölçümü”, **16. İstatistik Araştırma Sempozyumu**, Ankara, 10-11 Mayıs 2007.
- DEMİRBAŞ, E., "**Etkinlik Ölçümünde VZA ve Malmquist Verimlilik İndeksi ile Türk Tekstil Sektöründe Bir Uygulama**", Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri A.B.D. Yöneylem Araştırması Bilim Dalı, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul, 2005.
- DESPOTIS, D.K., "Measuring Human Development Via Data Envelopment Analysis: The case Of Asia and Pacific" **Omega, The İnternational Journal of Management Science**, 2005.
- DİNCER, B.; **İllerin Sosya-Ekonomik Gelismislik Sıralaması Araştırması**, DPT Yayınları, Ankara, 1996.

- DİNÇER Ö., YILMAZ; C.; **Değişimin Yönetimi İçin Yönetimde Değişim**, Başbakanlık Yayını, 2003.
- DOĞRUEL, F.; **Türkiye’de Bölgesel Politikalar**, Eraydın A. (Der.) Değişen Mekan Mekansal Süreçlere İlişkin Tartışma ve Araştırmalara Toplu Bakış: 1923-2003 içinde Dost Yayınları, Ankara, 2006.
- DPT; **Ekonomik ve Sosyal Sektörlerdeki Gelişmeler, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (2001-2005)**, 2005 Yılı Programı Destek Çalışmaları, Ankara, 2006.
- DYSON, R.G., ALLEN, R., CAMANHO, A. S., PODİNOVSKİ, V.V., SARRİCO, C. S., SHALE, E.A, “Pitfalls and Protocols in DEA”, **European Journal of Operational Research**, Vol: 132, Issue: 2, 2001, pp. 245-259.
- EASTERLİN, R., “Industrial Revolution and Mortality Revolution: Two of a kind?”, **Journal of Evolutionary Economics**, Vol: 5, Issue: 4, 1995, pp. 393-408.
- EHRETH, J. L., “Development and Evaluation of Hospital Performance Measures for Policy Analysis”, **Medical Care**, Vol: 32, Issue: 6, 1994, pp. 568-587.
- ELÇİOĞLU, Ö.Ş., ÜNLÜOĞLU, İ., ÖZALP S., "Aile Planlaması Danışmanlık Hizmetleri Ve Kalite", **Sağlık Ve Toplum**, Cilt:10,2000, Sayfa 3-7.
- ELOLA, J., DAPONTE, A., NAVARRO, V., “Health Indicators and the Organization of Health Care Systems in Western Europe”, **American Journal of Public Health.**, Vol. 85, Issue: 10, Oct 1995, pp. 1397-1401.
- EMİL, F., YILMAZ, H.H.; **Kamu Borçlanması, İstikrar Politikaları ve Uygulanan Maliye Politikalarının Kalitesi : Genel Sorunlar ve Türkiye Üzerine Gözlemler.**, Middle East Technical University Economic Research Center. ERC Working Papers in Economics 03/07. September, Ankara, 2003.
- ENHOŞ, Ö.A., "**Organizasyonlardaki Performans Yönetim Sistemleri ve Performans Değerleme Metotları**", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, 1998.
- ERGÖR, G., ÖZTEK, Z., “Türkiye’de Ulusal Sağlık Politikasının Tarihsel Gelişimi”, http://195.142.135.65/who/doc_pdf/saglik_pol.pdf, (Erişim tarihi 18.04.2007).
- ERSEZER, D., "Gelir Dağılımı Politikası Ve Araçları" , **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, **Fırat University Journal Of Social Science**, Cilt: 16, Sayı: 1 Sayfa: 255-268, Elazığ, 2006.
- ERYILMAZ, B.; **Kamu Yönetiminde Değişim**, II. Kamu Yönetimi Formu, 7-8 Ekim Hacettepe Üniversitesi İİBF, Ankara, 2004.
- ESATOĞLU, A.E.; **Hastanelerde Performans Ölçümü, Sağlık Sektöründe Performans Yönetimi- Türkiye Örneği Kitabı**, (Ed.), Hamza Ateş-Harun Kırılmaz-Sabahattin Aydın, Ankara, 2007 ss:358-409.

- FARE, R., GROSSKOPF, S., NORRIS, M., ZHANG, Z., "Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries", **The American Review**, Vol: 84, Issue: 1, March, 1994, pp. 66-83.
- FARRELL, M.J., "The Measurement of Productive Efficiency", **Journal of the Royal Statistical Society**, Volume: 120, 1957.
- FAYİSSA, B., GUTEMA, P., "Estimating a Health Production Function for Sub-Saharan Africa (SSA)", **Applied Economics**, 37, 2, 2005, pp. 155-164.
- FELDSTEİN, M.; **Economic Analysis for Health Service Efficiency**, North Holland, Amsterdam, 1968.
- FELDSTEİN, P.J.; **Health Care Economics** 5. Ed. New York, Delmar Publishers, 1999.
- FEYZİBEYOĞLU, İ.; "Sosyal Güvenlik Reformu ve Sağlıkta Dönüşüm Programı", http://www.ansesnet.com/dosya/sgr_if.pdf, (Erşim Tarihi 11.09.2007).
- FİLİZTEKİN, A.; **Türkiye'deki Bölgesel Farklar ve Politikalar**, Tüsiad Yayın No: Tüsiad/2008/09-/471, İstanbul, 2008.
- FRIEDMAN, L., SİNUANY-STERN, Z.: "Scaling Units via the Canonical Correlation Analysis in the DEA Context", **European Journal of Operational Research**, Vol: 100, Issue: 3, 1997, pp. 629-637.
- GALEA, S., AHERN, J., "Distribution of Education and Population Health: An Ecological Analysis of New York City Neighbourhoods", **American Journal of Public Health**, Vol: 95, No: 12, 2005, pp. 2198- 2205.
- GARCIA, F., MARCUELLO, C., SERRANO, D., URBINA, O., "Evaluation of Efficiency in Primary Health Care Centers: An Application of DEA", **Financial Accountability Management**, Vol: 15, Issue: 1, 1999.
- GAULD, R., İKEGAMİ, N., BARR, M.D., CHİANG, T.L., GOULD, D., KWON, S., "Advanced Asia's Health Systems in Comparison", **Health Policy**, Vol: 79, Issue: 2-3, 2006, , pp. 325-336.
- GENÇ, B.; "Verimlilik- Verimlilik Ölçümleri ve Ankara Şeker Fabrikasında Verimlilik Ölçümü", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara, 1998.
- GEORGES, S., WOODWARD, S.; **The Manager Monitored in Rediscovering Public Services Management**, (eds.) Leslie Wilcocks ve Jenny Harrow, London: Mc-Graw Hill Book Company, 1992.
- GERDTAM U.G., SOGAARD, F. A., JONSSON, B., "An Econometric Analysis of Health Care Expenditure: A Cross- Section Study of the OECD Countries", **Journal of Health Economics**, Vol: 11, Issue: 1, 1992, pp. 63- 84.
- GERDTHAM, U.G., REHNBERG, C., TAMBOUR, M., "The Impact of Internal Markets on Health Care Efficiency: Evidence from Health Care Reforms in Sweden", **Applied Economics**, Vol: 31, Issue: 8, 1999, pp. 935-945.

- GİLLESKİE, D. B., HARRISON, A. L.: "The Effect of Education Endogenous Health Inputs on the Relationship between Health and Education", **Economics of Education Review**, Vol: 17, No: 3, 1998, pp. 279-295.
- GİOKAS, D., "The Use of Goal Programming, Regression Analysis and Data Envelopment Analysis for Estimating Efficient Marginal Cost of Hospital Services", **Journal of Multi-Criteria Decision Analysis**, Vol: 11, Issue: 4-5, 2002, pp. 261-268.
- GOLANY, B., ROLL, Y., "An Application Procedure for DEA", Omega, **International Journal of Management Science**, Vol: 17, No: 3, 1989, pp. 237-250.
- GOLANY, B., YU, G., "Theory and Methodology Estimating Returns to Scale in DEA", **European Journal of Operational Research**, Volume: 103, 1997
- GOTTRET, P., SCHİBER, G., "Health Financing Revisited, **World Bank**, Washington, DC. 2006, (Gotttert, P., G.Schiber, "Yeniden Sağlık Finansmanı", Dünya Bankası, Washington, dc.2006
- GÖYMEN, K.; **Türkiye’de Bölge Politikalarının Evrimi ve Bölgesel Kalkınma Ajansları**, Göymen K. (Der.) Yerel Kalkınma için Ortaklıklar içinde İstanbul Politikalar Merkezi Yayını, İstanbul, 2005
- GRAVELLE, H., "How much of the Relation between Population Mortality ad Unequal Distribution Income is a Statistical Artefact", **BMJ**, Jan. 31, 1998, pp. 382-385.
- GREEN, R.H., COOK, W., DOYLE, J., "A Note on The Additive Data Envelopment Analysis", **Journal of Operational Research Society**, Vol: 48, Number: 4, 1997, pp. 446–448.
- GRIZZLE, G.A., "Performance Measures For Budget Justifcation: Developing A Selection Strategy", **Public Productivity Review**, Vol. 9, No:4 Winter 1985
- GROSSKOPF, S., VALDAMİNİS, V., "Measuring Hospital Performance: Non-Parametric Approach", **Journal of Health Economics**, Vol: 6, Issue: 2, 1987, pp. 89-107.
- GROSSMAN, M., "Household Production and Health", **Review of Economics of the Household**, Vol: 1, Issue: 4, 2003, pp. 331-342.
- GUPTA, S., VERHOEVEN, M., TİONGSON, E., "Does Higher Government Spending Buy Better Results in Education and Health Care", **IMF Working Paper**, WP/99/21, February 1999.
- GÜÇLÜ, A., TUTAR, H., YEŞİLYURT, C.; **Sağlık Sektöründe Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile Görece Verimlilik Analizi**, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2004
- GÜLEN, K.G.; "İşletme Performans Ölçüm Teknikleri ve Çimento Sanayi Uygulaması", İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), İstanbul, 1994.
- GÜLEŞ, H.K., ÖĞÜT, A., ÖZATA, M., "Sağlık İşletmelerinde Örgütsel Etkinliğin Artırılmasına Yönelik Veri Zarflama Analizine Dayalı Bir Uygulama" TSA/ yıl 11, Sayı

- 1 Nisan 2007, <http://www.tsadergisi.org/arsiv/nisan2007/04.pdf>, (Erişim Tarihi, 18.11.2009).
- GÜMÜŞLÜ, F, ÖZKARA, Ş, ÖZKAN, S, BAYKAL, F, GÜLLÜ, Ü; **Türkiye'de Verem Savaşı, 2007 Raporu**, Verem Savaşı Dairesi Başkanlığı, Ankara, 2007.
 - GÜNSOY, G., “İnsani Gelişme Kavramı ve Sağlıklı Yaşam Hakkı”, **Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt: 1, Sayı: 2, 2005, ss. 35-52.
 - GÜRAN, M.C., CİNGİ, S., "Devletin Ekonomik Müdahalelerinin Etkinliği", **Akdeniz Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Sayı: 3, 2002.
 - GÜRGEN, E., NORSWORTHY, J. R.; “Efficiency and Stock Market Performance in Electric Power Generating Companies”, **International Engineering Management Conference’da Sunulan Bildiri**, New York, 2001.
 - HALİS, M., TEKİNTUŞ, M.; **Kamu Yönetiminde Çağdaş Yaklaşımlar**, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2003.
 - HANCIOĞLU, A., ALYANAK, İ. Y.; **Bebek ve Çocuk Olumluluğu**, Türkiye Nüfus ve Sağlık Arastırması 2003, H.U.Nüfus Etütleri Enst., Ankara, Ekim 2007, s. 109.
 - HOLLINGSWORTH, B., DAWSON, P.J., MANİADAKİS, N., “Efficiency Measurement of Health Care: a Review of Non-Parametric Methods and Applications”, **Health Care Management Science**, Vol: 2, Number: 3, 1999, pp. 161-172.
 - HOUGAARD, J.L., OVERGAARD, C., “A Note on Health Care Productivity with Uncertain Data”, **Health Care Management Science**, Vol: 9, Number: 1, 2006, pp. 99-106.
 - İŞİĞİÇOK, E., Performans Ölçümü, Yönetimi ve İstatistiksel Analizi, **VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu**, İstanbul, 2005.
 - İNAN, E.A., "Banka Etkinliğinin Ölçülmesi ve Düşük Enflasyon Sürecinde Bankacılıkta Etkinlik", **Bankacılık Dergisi**, Sayı: 34, 2000.
 - JAHANSHALOO, G.R., DAMANEH, M. S., “A Note on Stimulating Weights Restrictions in DEA: an Improvement of Thanassoulis and Allen’s Method”, **Computers and Operations Research**, 32, 2005, s: 1037–1044.
 - JAYASURIYA, R., WODON, Q.; **Explaining Country Efficiency in Improving Health and Education Indicator: The Role of Urbanization**, The World Bank, 2002.
 - JECKİNS, L., ANDERSON, M., “A Multivariate Statistical Approach to Reducing the Number of Variables in Data Envelopment Analysis”, **European Journal of Operational Research**, Vol: 147, Issue: 1, 2003, pp. 51–61.
 - JEE, M., OR, Z., “Health Outcomes in OECD Countries: A Framework of Health Indicators for Outcome-oriented Policymaking”, **Labour Market and Social Policy-Occasional Papers**, No: 36, 1999, pp. 1-85.
 - JOEL C.C., SCHOEN, C., BELLOFF, D., HOW, S.K.H., MCCARTHY, D., "Aiming Higher: Results from a State Scorecard on Health System Performance", **The**

Commonwealth Fund Commission on a High Performance Health System, 13, June 2007.

- JUNOY, J.P., “Measuring Health Production Performance in the OECD”, **Applied Economic Letters**, Vol: 5, Issue: 4, 1998, pp. 255-259.
- KAHRAMAN, İ., "Dünyada ve Türkiye'de Gelir Dağılımı", **Yeni Türkiye**, Sayı 6, Ankara 1997, s.154.
- KALAYCIOĞLU, Ş.; **SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri**, Asil Yayın Dağıtım, 4. Baskı, Ankara, 2009.
- KARAASLAN, E., “Kamu Kesimi Eğitim Harcamalarının Analizi”, **Maliye Dergisi**, Sayı: 149, Mayıs Aralık 2005, ss. 36-73.
- KARABULUT, K., EMSEN, O.S., “Doğu Anadolu Bölgesinde Sağlık Sektörü ve Bir Model Önerisi”, **Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, Cilt: 4, Sayı: 1, 2003, ss. 19-30.
- KARAHAN, E., “Türkiye İllerinin Sağlık Düzeylerine İlişkin Bir Çalışma”, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyoistatistik Programı, KARTAL, M., ÖZBAY, H., ERKAN, H.; **Türkiye Ulusal Sağlık Hesapları 2000**, Hıfzısıha Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Ankara, 2004.
- KAVUNCUBAŞI, S., ERSOY, K., “Hastanelerde Verimlilik Ölçümü”, **Amme İdaresi Dergisi**, Cilt: 28, Sayı: 3, 1995, ss. 77-92.
- KAYA, Y.T., DOĞAN, E., “Dezenflasyon Sürecinde Türk Bankacılık Sektöründe Etkinliğin Gelişimi”, ARD Çalışma Raporları, BDDK Araştırma Dairesi 2005,(Yayınlanmamış Bilim Uzmanlığı Tezi), Ankara, 1995.
- KAYALI, C.A., KAYALI, N., KARTAL, B., “Veri Zarflama Analizinin Sağlık Sektöründe Bir Uygulaması”, Celal Bayar Üniversitesi, **Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt: 2, Sayı: 2, 2004, ss. 67-78.
- KELLY, J., "Why We Should Take Performance Measurement On Faith (Facts Being Hard To Come By And Not Terribly Important)", **Public Performance& Management Review**, Vol.25, No:4 2002
- KİRMANOĞLU, H., ÇAK, M., “Kamu Kesiminde Performans Ölçümü”, **XV. Maliye Sempozyumu**, Antalya, 15-17 Mayıs 2000, s.1-23.
- KOCAKOÇ, İ. D.: “Veri Zarflama Analizi’ndeki Ağırlık Kısıtlamalarının Belirlenmesinde Analitik Hiyerarşi Sürecinin Kullanılması”, **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt: 18, Sayı: 2, 2003, ss. 1-12.
- KOÇAK, O., "Refah Devleti Işığında Sağlık Hizmetleri ve Türkiye'de Sağlık Sektöründe Gelişmeler", Paper presented at EconAnadolu 2009: Anadolu International Conference in Economics June 17-19, 2009, Eskişehir, Turkey.1 http://econ.anadolu.edu.tr/fullpapers/Kocak_Sayim_econanadolu2009.pdf, (Erişilme Tarihi Çevrimiçi 18.01.2010).

- KONTODİMOPOULOS, N., BELLALİ, T., LABİRİS, G., NİAKAS, D.; “Investigating Sources of Inefficiency in Residential Mental Health Facilities”, **Journal of Medical Systems**, 30, 2006, pp. 169-176.
- KORHONEN, P.; **Searching the Efficient Frontier in Data Envelopment Analysis**, Interim Report, International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria, 1997,
- KORKMAZ, S., TEMİZ, D.; **Türkiye’de Sağlık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi:1965-2005 Dönemi**, 16. İstatistik Araştırmaları Sempozyumu Bildiriler Kitabı (Sosyo- Ekonomik Gelişme ve İstatistik) Türkiye İstatistik Kurumu, 2007
- KRAVDAL, O., “Child Mortality in India: Exploring the Community-Level Effect of Education”, **Population Association of America**, Annual Meeting, April 1-3, 2004, pp. 1-24.
- KRESS, G.G., "A Decade Of Managing For Results In American Public Administration: An Assessment Of Accomplishments And Perspectives On Future Develoments", **Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi**, Özel Sayısı, Ankara, 2002.
- KUDZMA, E. C., “Florence Nightingale and Healthcare Reform”, **Nursing Science Quarterly**, Vol: 19, No: 1, January, 2006, pp. 61-64.
- KUMAR, A., ÖZDAMAR, L.,“International Comparison of Health Care Systems”, **International Journal of The Computer, the Internet and Management**, Vol: 12, No: 3, 2004, pp. 81-95.
- LAUER, J. A., LOVELL, C.A.K., MURRAY, J.L.C., EVANS, D. B., “World Health System Performance Revisited: The Impact of Varying the Relative Importance of Health System Goals”, **BMC Health Services Research**, 4, 19, 2004, pp. 1-8.
- LORCU, F., "**Veri Zarflama Analizi (DEA) ile Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinin Sağlık Alanındaki Etkinliklerinin Değerlendirilmesi**", T.C.İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Sayısal Yöntemler Bilim Dalı, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), İstanbul, 2008.
- LORCU, F., BOLAT,B.A., “Yaşlara Göre Ölüm Oranları ile Sosyo-Ekonomik Göstergeler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi”, **İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi**, Cilt/Vol 38, Sayı/No 2,2009,ss 124-133.
- LYNCH, J., SMİTH, G. D., HAPER, S., “Is Income Inequality a Determinant of Population Health? Part I Systematic Review”, **The Milbank Quarterly**, Vol: 82, No: 1, 2004, pp. 5-99.
- MARMOT, M., “Income Inequality, Social Environment, and Inequalities in Health”, **Journal of Policy Analysis and Management**, Vol: 20, No: 1, 2001, pp. 156-159.
- MATTHEWS, K., MAHADZİR, İ.,Efficiency and Productivity Growth of Domestic and Foreign Commercial Banks in Malaysia, **Cardiff Economics Working Papers**, Cardiff, U.K., 2006,

- MELESE, F., BLANDİN İ.J., O'KEEFE, S., "A New Management Model For Government: Integrating Activitiy Based Costing, The Balanced Scorecard, And Total Quaility Management With The Planning, Programming And Budgetting System", **International Public Management Review**, Vol.5.Issue 2., 2004
- MİLİ EĞİTİM BAKANLIĞI; **Milli Eğitim İstatistikleri**, Örgün Eğitim 2007-2008, Ankara
- MİNİSTER OF HEALTH ANDE BAŞKENT UNİVERSİTY; National Burden of Disease and Cost Effectiveness Project Burden of Disease Final Report, December 2004, www.hm.saglik.gov.tr, (Erişim Tarihi 14.03.2008).
- MİNİSTRY OF HEALTH; **Turkey Health Report**, School of Public Health of the Minister of Minister of Health of Turkey, Ankara, 2004
- MİRMİRANİ, S., MİRMİRANİ, T., "Health Care Delivery in OECD Countries, 1990-2000: An Efficiency Assesement", **The Business Review**, Cambridge; Summer 3 (2), 2005, pp. 58-63.
- MOLLAHALİLOĞU, S., ÖZGEN, H., ÖNCÜL, G., ERİŞTİ, E., GÖKÇİMEN, M., YALÇIN, P., ARI, .HO., KARAMAN, O.;**Türkiye Ulusal Sağlık Hesapları Hane Halkı Sağlık Harcamaları 2002-2003**, Bakanlık Yayın No: 691, Ankara, 2006.
- MURAY, C.J.L., LOPEZ, A.D.; **Comparative Aessment in the Health Sector**, World Health Organization: Genova, Switzerland,1994.
- MURRAY, C.J.L. ,FRENK, J., "World Health Report 2000: A Step Towards Evidence-Based Health Policy", **The Lancet**, 357(26), 2001.
- MURRAY, C.J.L., FRENK J.; **A Framework for Assesing the Performance of Health Systems**, Bulletin of the World Health Organization 78(6), 2000.
- MUTLU,A., IŞIK, A.K.; **Sağlık Ekonomisi ve Politikaları**, Marmara Üniversitesi Yayınları, İstanbul,2002.
- NORDHAUS, W.D.,“Irving Fisher and The Contribution of Improved Longevity to Living Standards”, **American Journal of Economics and Sociology**, January, Vol:64, No:1, 2005,p.367-392.
- NORMAN, M., BARRY, S., "Data Envelopent Analysis: The Assessment of Performance", **The Journal of the Operational Research Society**, Vol: 43, No: 9, 1992,
- NUNAMAKER, T.: “Measuring Routine Nursing Service Efficiency: A Comparison of Cost per Day and Data Envelopent Analysis Models”, **Health Services Research**, XVIII (2), Part I, 1983, pp. 183-208.
- O'NEİLL, L., RAUNER, M., HEİDENBERGER ,K., KRAUS, M., “A Cross-National Comparison and Taxonomy of DEA-based Hospital Efficiency Studies”, **Socio- Economic Planning Sciences**, 2007, (article in press).
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development); **OECD Sağlık Sistemi İncelemeleri: Türkiye**, Dünya Bankası, 2008

- OECD, "What are the Effects of Education on Health?", Chapter 4 in Measuring the Effects of Education on Health and Civic Engagement: Proceedings of the Copenhagen Symposium, OECD, Paris. (Feinstein, L. ve ark. (2006), "Sağlık Konulu Eğitimin Etkileri Nelerdir?", Bölüm 4 Eğitimin Sağlık ve Yurttaşlık Üzerindeki Etkilerinin Ölçülmesi: **Kopenhag Sempozyumu Oturumları**, OECD, Paris.).OECD, 2008.
- OECD; "Nutritional Status and Risk Factors of Chronic Malnutrition in Children under Five Years in Aydın, a Western City of Turkey", The Turkish Journal of Pediatrics, Vol. 49, pp. 283-289. (Ergin, F. ve ark. (2007), "Aydın'da 5 Yaş Altı Çocuklarda Kronik Beslenme Bozukluğunun Risk Faktörleri ve Gıdasal Durumu", **Türk Pediatri Dergisi**, Cilt 49, s 283-289.). OECD, 2008.
- OECD; **Health at A Glance**: OECD Indicators, 2005.
- OECD; **Health Status Determinants: Lifestyle, Environment, Health-care Resources and Efficiency**, OECD Economics Department Working Papers No. 627, OECD, Paris. (Joumard, I. ve ark.; Sağlık Durumu Belirleyicileri: Yaşam Tarzı, Çevre, Sağlık Kaynakları ve Etkinlik", OECD Ekonomik Departmanı Araştırma Dokümanı No. 627, OECD, Paris.).,OECD,2008.
- OECD; **Investing in Health**, in D. Jamison et al. (eds.), Disease Control Priorities in Developing Countries Second Edition, World bank and Oxford University Press, Washington, D.C. and New York, pp. 3-34. (Jamison, D. (2006), "Sağlığa Yatırım Yapılması", D. Jamison ve ark. (eds.), Gelişmekte Olan Ülkelerde Hastalık Kontrolü Öncelikleri İkinci Baskı, Dünya Bankası ve Oxford University Press, Washington, D.C. ve New York, s. 3-34.). OECD, 2008.
- OLESEN, O.B., PETERSEN, N.C., "The Use of DEA with Probabilistic Assurance Regions for Mesasuring Hospital Efficiency", **Journal of Productivity Analysis**, Vol:17,Number:1-2,2002.
- OR, Z., "Determinants of Health Outcomes in Industrialized countries: a Pooled Cross-country, Time Series Analysis", **OECD Economic Studies**, 30 (200/1), 2000, pp. 53-77.
- OREA, L., "A Parametric Decomposition of a Generalized Malmquist-Type Productivity Index", **Journal of Productivity Analysis**, 18, 2002, p. 2.
- OYGUR, Y., "Sistemlerin Etkinliği, Üretkenliği ve Verimliliği Üzerine", **Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Vol: VII, 1-2, 1990,
- ÖKTEM Z.G., "Micro and Macro Aspects ofHealth Economicsin Turkey", Marmara Üniversitesi İktisat Bilim Dalı, **Yayınlanmamış Doktora Tezi**, İstanbul, 2007.
- ÖRS, M., ÖNER, Ö.R., ESATLIOĞLU, A.E., Sağlık Göstergeleri Yönünden Avrupa Birliğine Üye Ülkeler ile Türkiye Karşılaştırması, **Ulusal Sağlık ve Hastane Yönetimi Sempozyumu Bildiriler Kitabı**, 28-29 Eylül 2000,ss 419-429.
- ÖZBAY, H.: Türkiye Ulusal Sağlık Hesapları 1999-2000, **USH Yaygınlaştırma Toplantısı**, 25-27 Ekim 2005, ss. 1-45.

- ÖZBEK Ç., "**Verimlilik Artırma Teknikleri**", Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı İşletme Yönetimi, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) ,İstanbul, 2007.
- ÖZCAN, Y. A., LYNCH, J., "Rural Hospital Closures: An Inquiry to Efficiency", **Advances in Health Economics and Health Services Research**, 13, 1992, pp. 205-224.
- ÖZKAN, B.; **Ekonomiye Giriş**, Akdeniz Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 79, 2. Baskı, 2004.
- ÖZTÜRK, A., **Yöneylem Araştırması**, 8.Basım, Ekin Kitabevi Yayınları, Bursa, 2002.
- ÖZTÜRK, L., "Bölgeler Arası Gelir Esitsizliği: İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırmasına Göre Eşitsizlik İndeksleri ile Bir Analiz 1965- 2001", **Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve Bilimler Fakültesi Dergisi**, 10, 2005, ss. 95-110.
- ÖZTÜRK, Ü.; **Organizasyonlarda Performans Yönetimi**, Sistem Yayıncılık, İstanbul, 2006.
- PACÍFICO, I. R., "Welfare in the Mediterranean Countries Republic of Turkey", **C.A. I. MED.** Italy, 2004, pp. 1-19.
- PALA, K., "Türkiye İçin Nasıl Bir Sağlık Reformu?", http://saglik.nilufer.bel.tr/pdf_doc/saglik_reformu.pdf, Erişim tarihi: 18.08.2007).
- PALA, K.; **Sağlık Hizmetleri İçinde İşyeri Hekimliğinin Yeri**, İşyeri Hekimliği Ders Notları, 8. Basım, Türk Tabipleri Birliği Yayını, 2004.
- PAPASTERGIOU, P., RACHİOTIS, G., POLYZOU, K., ZİLİDİS, C., HADJİCHRİSTODOULOU, C., Regional differences in mortality in Greece (1984–2004): The case of Thrace, **BMJ Public Health**, 8, (297), 1-15, (2008).
- PARADI, J.C., SCHAFFNIT, C., "Commercial Branch Performance Evaluation and Results Communication in a Canadian Bank a DEA Application" **European Journal of Operational Research**, Volume: 156, 2004, s.721.
- PHİLİPS, D.R., VERHASSELT Y., **Introduction: Health and Development**, London and New York., 1994.
- PHİLLİPS, F., "25 Years of Data Envelopment Analysis", **International Journal of Information Technology & Decision Making**, Vol: 4, No: 3, 2005, p. 319.
- PRANSKY, G., BENJAMIN, K., DEMBE, A. E., "Performance and Quality Measurment in Occupational Health Services: Current Status and Agenda for Further Research." **American Journal of Industrial Medicine**, 40, 2001.
- PRESTON, S.H., "The Changing Relation Between Mortality and Level of Economic Development", **Bulletin of The World Health Organization** 2003, 81 (11), Reproduced from Population Studies, 1975, 29 (2), p. 231-248.
- RAFFAELLE, I., PACÍFICO, S., "Welfare in the Mediterranean Countries Republic of Turkey", **Centre for Administrative Innovation in the Euro**, Mediterranean Region, 2004 pp 1-19.

- RAHMAN, T, MITTELHAMMER R.C., WANDSCHNEIDER, P., “Measuring the Quality of United Nations Üniversty”, **Life Across Countries**, Winder Research, Paper No. 2005/06, 2005.
- RATY, T., LUOMA, K., “Nonparametric Country Rankings Using Health Indicators and OECD Health Data”, **VATT Muistioita**, 74, Helsinki, 2005, pp. 1-8.
- REZİTİS, A.N., “Productivity Growth in the Grek Banking Industry: A Non Parametric Approach”, **Journal of Applied Economics**, Vol: IX, No: 1, May, 2006, pp. 119–138.
- RİGMOR, A.; **Health Systems' Impact On Social Determinants Of Health**, Sage Publications, Global Health Promotion 2009; 16- 88.
- ROBERTS, R.-D., CHANG, C.F., RUBİN, R. M. , “Technical Efficiency in the use of Health Care Resources: A Comparison of OECD Countries”, **Health Policy**, Vol: 69, Issue: 1, 2004, pp. 55-72.
- RODGERS G.B., “Income and Inequality as Determinants of Mortality: An International Cross Section Analysis”, **International Journal of Epidemiology**, Vol: 31, Issue: 3, 2002, pp. 533-538.
- RUGGİERO, J., "Measuring Technical Efficiency", **European Journal of Operational Research**, Vol: 121, Issue: 1, 2000.
- SAĞLIK BAKANLIĞI(a); **Sağlıkta İnsan Kaynakları Mevcut Durum Analizi**, Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü (Editörler) Salih MOLLAHALİLOĞLU, Ünal HÜLÜR, Orhan F. GÜMRÜKÇÜOĞLU, Necdet ÜNÜVAR, Sebahattin AYDIN, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 720, HM Yayın No: SB-HM-2007/16 Yücel Ofset Matbaacılık Turizm San. Tic. Ltd.Şt, Ankara, 2007.
- SAĞLIK BAKANLIĞI(b); **Sağlıkta Performans Yönetimi, Performansa Dayalı Ek Ödeme Sistemi**, Hazırlayanlar Sabahattin AYDIN, Mehmet DEMİR, 2.Basım, Ankara,2007.
- SAĞLIK BAKANLIĞI; **2010 Mali Yılı Bütçesinin TBMM Genel Kurulu'na Sunumu**, Prof. Dr. Recep Akdağ, 19 Aralık 2009.
- SAĞLIK BAKANLIĞI; **İstatistik Epidemiyoloji 1956-2007**, Starateji Geliştirme Başkanlığı, Sağlık Bilgi Erişim Merkezi e-Kütüphane.
- SAĞLIK BAKANLIĞI; **Ulusal Aile Planlaması Hizmet Rehberi, Ana Çocuk Sağlığı Ve Aile Planlaması Merkezi**, Cilt 2, Ankara, 2005.
- SAĞLIK BAKANLIĞI; **Ulusal Hane Halkı Araştırması 2003 Temel Bulgular**, Editörler: Necdet ÜNÜVAR, Salih MOLLAHALALOĞLU, Nazan YARDIM, Berrak BORA BAŞARA, Hazırlayanlar: Vural DİRİMEŞE, Ömer VAROL, Zekiye ÇİPİL, Feray KARAMAN, Engin ÖZKAN, Serap ÇETEN ÇOBAN, Serap TAŞKAYA, Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü, 2006.
- SAĞLIK BAKANLIĞI; **“Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2008”** Hıfzıssıha Mektebi Müdürlüğü, 2010,http://www.tusak.saglik.gov.tr/saglik_istatistikleri2008.pdf,(Erişim12.03.2010).

- SARAÇLI Z., SARAÇLI, S.; “Eskisehir Osmangazi Üniversitesi İ.İ.B.F Öğrencilerinin Demografik Özellikleri ile Üniversite Sorunları Arasındaki İlişkileri Doğrusal Olmayan Kanonik Korelasyon ile İncelenmesi”, **Eskisehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, I (I), Nisan, 2006, ss. 27-38.
- SATHYE, M., "Efficiency of Banks in a Developing Economy: The Case of India", **European Journal of Operational Research**, Volume: 148, 2003, 662-671.
- SAVAŞ, S. KARAHAN, O., SAKA, R.Ö.; **Health Care Systems in Transition, Turkey**, European Observatory on Health Systems, Brussels. 2002 (Savaş,S., O. Karahan ve R.Saka Ömer, Dönüşüm Geçiren Sağlık Sistemleri, Türkiye, Avrupa Sağlık Sistemleri Gözlemevi, Brüksel, 2002).
- SCHAFFNIT, C., ROSEN, D., PARADI, J.C., "Best Practice Analysis of Bank Branches: An Application of DEA in a Large Canadian Bank", **European Journal of Operational Research**, Vol:98, Issue:2,1997.
- SCHERMERHORN, J.R., Management For Productivity Georgia, **Industrial Engineering and Management Press** , 1984 s.76-77.
- SCHIEBER G.J., PIERRE, P.J., GREENWALD, L. M., “Health System Performance in OECD Countries: 1980-1992”, **Health Affairs, Chevy Case**, Vol: 13, Issue: 4, 1994, pp. 100-112.
- SCHIEBER, G., MADEA, A., “Health Care Financing and Delivery İn Developing Countries” **Health Affairs**, May/June 1999:193-205.
- SEZEN, B., DOĞAN, E., “Askeri Bir Tersaneye Bağlı Atölyelerin Karşılaştırmalı Verimlilik Değerlendirilmesi: Bir Veri Zarflama Yöntemi Uygulaması”, **Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi**, Cilt: 2, Sayı: 2, Temmuz 2005, ss. 77-87.
- SHERMAN H.D., “Hospital Efficiency Measurement and Evaluation”, **Medical Care**, Vol: 22, No: 10, 1984, pp. 922-938.
- SHERMAN, F., , ALLEN C. G., STANO, M.; **The Economics of Health and Health Care**, 4th Edition Pearson Prenticehall, New Jersey, 2001.
- SHIFFMAN, J., “Can Poor Countries Surmount High Maternal Mortality?”, **Studies in Family Planning**, 31 (4), 2000, pp. 274-289.
- SİĞIRLI, D., EDİZ, B., CANGUR, Ş., ERCAN, İ., KAN, İ., "Türkiye ve Avrupa Birliği'ne Üye Ülkelerin Sağlık Düzeyi Ölçütlerinin Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi ile İncelenmesi", **İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi**, 13 (2), 2006 ss 81=85.
- SMİTH, P.C., “Measuring Health System Performance”, **The European Journal of Health Economics**, Vol: 3, Number: 3, 2002, pp. 145-148.
- SOSYAL GÜVENLİK KURUMU; **SGK 2008 Yılı İstatistikleri**, Ankara, 2009.
- SÖL, S., "İ.T.Ü.Fakültelerinin Araştırma Etkinlikleri Sekreterliğinden Yararlanma Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi İle Belirlenmesi",İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul, 1997.

- SÖNMEZ, Y., "Doğum Öncesi Bakım Hizmetleri", **Sürekli Tıp Eğitimi**, Cilt 16,Sayı:1 2007, <http://www.ttb.org.tr/STED/2007/Ocak/dogum.pdf> (çevrimiçi 20.01.2010).
- SÜLKÜ, S.N., BERNARD, D.M.; **Financial Burden of Health Expenses: Turkey, 2002-2003 Period**, Strategy Development Headship, Working Paper, Ministry of Health of Turkey, Ankara. (Sülkü, S.N. ve D.M. Bernard (2008), “Sağlık Harcamaları Üzerindeki Mali Yük: Türkiye, 2002-2003 Dönemi”, Strateji Geliştirme Başkanlığı, Araştırma Dokümanı, Türkiye Sağlık Bakanlığı, Ankara.).
- ŞAHİN, B., TOP, M., “Küçülen Dünyada Büyüyen Beklentiler: Geleceğin Sağlık Sistemleri.”, **Sağlık ve Toplum**, Yıl 12, Sayı 3, Temmuz-Eylül 2002, ss. 3-14.
- ŞAHİN, H.; **Eurostat Alanındaki Ülkelerin Telekomünikasyon Şirketlerinin Teknik Etkinliği Üzerine Bir Çalışma Stokastik Sınır Yaklaşımı**, Ankara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Gelişme ve Toplum Araştırmaları Merkezi Tartışma Metinleri, No: 39, Ocak, 2002.
- ŞAHİN, H; **Türkiye Ekonomisi**, Ezgi Kitabevi, Bursa, 2002.
- ŞAHİN, İ., ÖZCAN, Y.A., "Public Sector Hospital Efficiency for Provincial Markets in Turkey", **Journal of Medical System**, Vol: 24, No: 6, 2000.
- ŞAHİN, İ., ÖZGEN, H., “Sağlık Bakanlığı İl Devlet Hastanelerinin Karşılaştırmalı Verimlilik Analizi”, **Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi**, Cilt: 3, 2001, ss. 41-64, www.sabem.gov.tr, (Erişim Tarihi 21.09.2009).
- ŞENATALAR, B., “Sağlık Ekonomisine Genel Bir Bakış”, **Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi**, 25 (4), Özel Sayı, 2003, s. 28.
- ŞİMŞEK, M., NURSOY, M.; **Toplam Kalite Yönetiminde Performans Ölçümü**, Hayat Yayıncılık, İstanbul 2002.
- T.C SAYIŞTAY BAŞKANLIĞI, "Sağlık Bakanlığına Bağlı Hastanelerde İlaç, Tıbbi Sarf Malzemesi ve Tıbbi Cihaz Yönetimi Performans Denetim Raporu", Ankara, Mart 2005, <http://www.sayistay.gov.tr/rapor/perdenrap/2005/2005-1Saglik/Saglik.pdf>, (Erişim Tarihi 25.02.2010).
- TANKERSLEY, W.B., TANKERSLEY J.E., "The Hypothetical Efficient Organization: Exploring the Diagnostic Value of DEA", **Coastal Business Review**, 6, 1997, pp. 57-64.
- TANKERSLEY, W.B., TANKERSLEY, J.E., 'Relative Efficiency of Electric Cooperatives in South Carolina: An Application and the DEA', **Coastal Business Review**, 5, 1996, pp. 41-48.
- TARIM, A.; **Veri Zarflama Analizi: Matematiksel Programlama Tabanlı Göreli Etkinlik Ölçüm Yaklaşımı**, Sayıştay Yayınları, Araştırma İnceleme Çeviri Dizisi, No:15, Ankara 2001.
- TATAR, M.; **Sağlık Sisteminin Performansını Ölçme Süreci**, Sağlık Sektöründe Performans Yönetimi- Türkiye Örneği Kitabı, Hamza Ateş-Harun Kırılmaz-Sabahattin Aydın (Ed.), Ankara, ss:151-172.

- TATLIDİL, H.; **Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz**, Ankara, Eylül, 1996.
- TATLİSES, N., "**Hastanelerde Verimlilik İzleme Yöntemleri ve Üç Büyük Hastanenin Verimlilik Verilerinin ve Oranlarının Karşılaştırmalı Analizi**" İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul 1994.
- TAVARES, G., **A Bibliography of Data Envelopment Analysis (1978-2001)**, Rutger Research Report, Rutgers University, 2002.
- TEKELİ, İ.; Türkiye’de İç Göç Sorunsalı Yeniden Tanımlama Aşamasında Geldi, A.İçduygu, İ.Sirkeci ve A. Aydınğün (Der.), Türkiye’de İç Göç içinde, **Tarih Vakfı Yayınları**, İstanbul, 1998.
- TEKİNGÜNDÜZ, S., ÖNDER, O.R.; **Gelişmiş Ülkelerde Türkiye’nin Kimi Sağlık Göstergeleri Yönünden Karşılaştırılması**, www.sabem.saglik.gov.tr, (Erişim Tarihi, 6.11. 2009).
- TEMİZ, D., KORKMAZ, S.; **Türkiye’de Sağlık ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1965-2005 Dönemi**, TÜİK, 16. İstatistik Araştırma Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 2007.
- TEPAV; **2008 Şubat Mali İzleme Raporu**, Türkiye Ekonomik Politikaları Artaştırma Vakfı, 11 Nisan 2008, <http://www.tepav.org.tr/tur/index.php?type=reports>, (Erişim Tarihi 12.01.2010).
- TETİK, S., “İşletme Performansını Belirlemede Veri Zarflama Analizi” **Celal Bayar Üniversitesi, İİBF Yönetim ve Ekonomi**, Cilt 10 , Sayı 2, Manisa, 2003.
- THANASSOULIS, E.; **Introduction to the Theory and Application of Data Envelopment Analysis**, Kluwer Academic Publishers, 2001.
- THE TASK FORCE REPORT; Reducing Infant Mortality in Delaware, The Task Force Report, May, 2005, p.56. http://dhss.delaware.gov/dhss/dph/files/infant_mortalityreport.pdf, (Erişim Tarihi, 17.08.2009).
- THOMPSON, R.G., LEE, E., THRALL, R.M., "Dea/Ar Efficiency of US Independent Oil/Gas Produces Over Time" **Computers and Operations Research**, Vol:19, Issue:5, 1992.
- THORNTON, J., “Estimating a Health Production Function for the USA: Some Evidence”, **Applied Economics**, Vol: 34, Issue: 1, 2002, pp. 59- 62.
- TİMOR, M., "Hastane Performansını Belirlemede Veri Zarflama Analizi", **İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi**, Cilt: 30, Sayı: 1, 2001,
- TİRYAKİ, F., "The Use of DEA for Stocks Selection on Istanbul Stock Exchange", **İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi**, Cilt: 30, Sayı: 2, 2001.
- TOFALLIS, C., "Combining Two Approaches to Efficiency Assesment", **Journal of Operational Research**, Society, vol 52, 2001.
- TOKER, S.O., ‘Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinin Aile Planlaması Hakkında Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi’, **Aile Ve Toplum**, Cilt: 2, 2005, ss, 101-110.

- TONE, K., “A Slack-based Measure of Efficiency in Data Envelopment Analysis”, **European Journal of Operational Research**, Vol: 130, Issue: 3, 2001, pp. 498-509.
- TOSUN, K.I.; **İşletme Yönetimi**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayını, 5.Baskı, Cilt 1, İstanbul, 1998.
- TOSUN, M.U., "Türkiye'de Kamu Sektöründe Yeni Yönetim Felsefesi: Kaynak Kullanımında Etkinlik Açısından Bir Değerlendirme", **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Sayı 19, Aralık 2007.
- TRAVIS P., WEAKLIAM, D.; **Tools and Methods for Health Assessment: Inventory and Review**, Division of Analysis Research Assessment, Nairobi, Kenya, WHO, 1998
- TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu); **Tüketim Harcamaları, Yoksulluk ve Gelir Dağılımı Sorularla Resmi İstatistikler Dizisi-6**, Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası, Ankara, Eylül 2008.
- TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu); **Türkiye İstatistik Yıllığı 2008**, Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası, Ankara 2009.
- TULKENS, H., "On FDH Efficiency Analysis: Some Methodological Issues and Applications to Retail Banking Courts, and Urban Transit", **Journal of Productivity Analysis**, Vol:4, Number 1-2, 1993.
- TUNCER, İ., ÖZÜĞURLU, Y.; **Türkiye Ekonomisinde Büyüme ve Sektörel Üretkenlik Analizleri Bölgesel Karşılaştırmalar 1980-2000**, Türkiye Ekonomi Kurumu, Tartışma Metni, 2004/4.
- TURANLI, M., ÖZDEN, U.H., TÜREDİ, S., “Avrupa Birliği’ne Aday ve Üye Ülkelerin Ekonomik Benzerliklerinin Kümeleme Analiziyle İncelenmesi”, **İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Yıl: 5, Sayı: 9, 2006/1, ss. 95-108.
- TÜRKMEN, F., **Eğitimin Ekonomik ve Sosyal Faydaları ve Türkiye’de Eğitim Ekonomik Büyüme İlişkisini Araştırılması**, DPT Uzmanlık Tezi, Yayın No: 2655, Eylül 2002, s. 4.
- UĞURLUOĞLU Ö., ÇELİK, Y., "Sağlık Sistemleri Performans Ölçümü, Önemi ve Dünya Sağlık Örgütü Yaklaşımı" **Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi**, Cilt:8, Sayı:1, Ankara 2005.
- ULBRICH H.U.; **Public Finance in Theory and Practise**, Thomson South-Western, United States, 2003.
- ULUCAN, A., “ISO 500 Şirketlerinin Etkinliklerinin Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı: Farklı Girdi Bileşenleri ve Ölçeğe Göre Getiri Yaklaşımları ile Değerlendirmeler”, **Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, Cilt: 57, Sayı: 2, s.185-201, 2002.
- UNDP; **Human Development Report, Turkey, Türkçesi UNDP 2001**, İnsani Gelişme Raporu, Türkiye Damat matbaası, Ankara 2001.
- UNDP; **Human Development Report, New York: Oxford University Press**, <http://hdr.undp.org/reports/global/1990/en/> , (Erişim Tarihi 27.05.2009).

- ÜNALAN, T.; **Nüfus ve Kalkınma Göstergeleri Ulusal ve Uluslararası Uygulamalar**, Türkiye Bilimler Akademisi Raporları, Sayı: 2, 1. Basım, TÜBİTAK Matbaası, Ankara, 2003.
- ÜNER, S.: “**Sağlık Ocakları Performans Değerlendirme Modeli Çalışması**”, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Yönetimi Programı, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara, 2006.
- ÜNSAL, F., RÜZGAR, B., RÜZGAR, N.; **İşletme ve Ekonomi İçin Bilgisayar Uygulamalı Sayısal Yöntemler**, Türkmen Kitapevi, İstanbul, 2000, s.114.
- ÜZEYME, D.; **Verimlilik Analizleri ve Verimlilik Ergonomi İlişkileri**, İzmir Ticaret Borsası Yayınları, İzmir, 1987.
- VASANTHAKUMAR N. B., “Health Systems Performance: A Statewide Analysis”, **Journal of Health Care Finance**, Vol: 29, No: 4, 2003, pp. 77-86.
- VEHİD, S., "Temel Demografik ve Sağlık Düzeyi Ölçütleri Açısından Türkiye ile Avrupa Birliği'ne (AB) Üye Ülkelerin Karşılaştırılması", **Cerrahpaşa Tıp Dergisi**, Cilt: 31, Sayı: 2, Nisan- Haziran, 2000\ss 100-106.
- WAGNER, J.M., SHİMSHAK, D.G., “Stepwise Selection of Variables in Data Envelopment Analysis: Procedures and Managerial Perspectives”, **European Journal of Operational Research**, Vol: 180, Issue: 1, 2007, pp. 57-67.
- 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.
- WHO (World Health Organization); **Global Strategy for Health for All By The Year 2000**, Geneva, 1981.
- WHO (World Health Organization); **Reduction of Maternal Mortality**, Geneva, 1999.
- WHO (World Health Organization); **World Health Report 2007**, A Safer Future Global Public Health Security in the 21st Century.
- WHO(a) (World Health Organization); **World Health Report 2000: Health Systems-Improving Performance**, Geneva, Switzerland. (2000).
- WOLFSON, M., LİEVESLEY, D., “**Making Progress in Health and Health Care**”, 2007, ss: 1- 25, www.dpt.gov.tr/oecd_ing, (Erişim Tarihi20.03.2009).
- WORTHİNGTON, A.C., “Technological Change in Australian Building Societies”, **Abacus**, 36 (2), 2000, pp. 180-197.
- YALÇINER, K., ATAN, M., KAYACAN, M., BOZTOSUN, D., “İMKB 30 Endeksinde Etkinlik Analizi (Veri Zarflama Analizi-VZA) ile Hisse Senedi Seçimi”, **1. Uluslararası Manas Üniversitesi Ekonomi Konferansı'nda Sunulan Bildiri**, 23-24 Eylül, Bışkek, Kazakistan, 2004.
- YAMAK, O; **Üretim Yönetimi**, Alfa Yayınevi, İstanbul 1994.
- YAVUZ, İ.; **Verimlilik ve Etkinlik Ölçümüne Yeni Yaklaşımlar ve İllere Göre İmalat Sanayinde Etkinlik Karşılaştırmaları**, MPM Yayınları: 667, Ankara, 2003.

- YENİCE, E. (b), "Kamu Kesiminde Performans Ölçümü ve Bütçe İlişkisi", **Sayıştay Dergisi**, Sayı 61, 2006.
- YENİCE, E.(a), "Kamu Kesiminde Performans Değerlendirmesi", **Maliye Dergisi**, Sayı 150, Ocak- Haziran 2006.
- YENİCE, E., "Performans Ölçümünde Karşılaşılan Sorunlar ve Kurumsal Karne (Balanced Scorecard) Yaklaşımı", **Bütçe Dünyası**, Cilt 2, Sayı 25, 2007.
- YEŞİLYURT, C., ALAN, M.A., "Fen Liselerinin 2002 Yılı Göreceli Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemi ile Ölçülmesi", **Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi İdari İlimler Fakültesi Dergisi**, Cilt: 4, Sayı: 2, 2003.
- YILDIRIM, H.H., "Nasıl Bir Sağlık Reformu?", 2007. <http://www.absaglik.com/NasilBirSaglikReformu.pdf>, (Erişim Tarihi 7.05.2009).
- YILDIRIM, H.H., "Avrupa Birliği Sağlık Politikaları ve Avrupa Birliği'ne Üye ve Aday Ülke Sağlık Sistemlerinin Karşılaştırmalı Teknik Verimlilik Analizi", Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Kurumları Yönetimi, (Doktora Tezi), Ankara, 2004.
- YILDIRIM, H.H., 2000. "Yapısal Uyum Programları Ve Sağlık Reformları: Türk Sağlık Reformları İçin Çıkarılacak Dersler", http://www.absaglik.com/hhy_YUP.pdf, (Erişim Tarihi: 18.04.2007).
- YILDIRIM, H.H., TARCAN, M., "Karşılaştırmalı Sağlık Sistemleri, Türkiye İçin Çıkarılacak Dersler", I.Ulusal Sağlık İdaresi Kongresi, Ankara, 20-21 Mayıs 2000.
- YILDIRIM, S.; **Sağlık Hizmetlerinde Harcama ve Maliyet Analizi**, Uzmanlık Tezi, DPT Yayın No: 2350, 1996.
- YILMAZER, M.; "İnsani Kalkınma Politikaları ve Türkiye Üzerine Bir Deneme", , Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Aydın, 2002.
- YOLALAN, R., "26.01.2001 Tarihli, Türkiye Bakalar Birliği Tarafından Düzenlenen Bankacılıkta Verimlilik Konferansı", Açılış Konuşması, <http://www.tbb.org.tr/turkce/seminer/Reha%20Yolalan%20acilis.doc>, (Erişim Tarihi: Ocak 2010).
- YOLALAN, R.; **İşletmeler Arası Göreceli Etkinlik Ölçümü**, Milli Prodüktivite Merkezi, Yayın No: 483, Ankara, 1993.
- YÖRÜKLER, S., KARABEYLİ, L., KAYA, S., ÖZEREN, B.; **Sayıştay'ın Performans Ölçümüne İlişkin Ön Araştırma Raporu**, 1. Basım, Arş- Çeviri Dizisi: 28, Eylül 2003.
- YÖRÜKLER, S.; **Sayıştay'ın Performansın Ölçümüne İlişkin Önaraştırma Raporu**, Ankara, 2002.
- YTKİY, **Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği** (8/5319 S.K.), Resmi Gazete, Sayı:17927, 13.01.1983.

- YUANLİ, L., ÇELİK, Y., ŞAHİN, B.; **Türkiye'de Sağlık ve İlaç Harcamaları, Türkiye'de Sağlık/İlaç Harcamaları ve İlaç Geri Ödeme Politikası**, Sağlıkta Umut Vakfı ve Pfizer Yayını Ankara, 2005
- YUN, Y.B., NAKAYAMA, H., TANINO, T., “Continuous Optimization a Generalized Model for Data Envelopment Analysis”, **European Journal of Operational Research**, Volume: 157, s. 87–105, 2004.
- YÜNTEN, Z., “Çeşitli Sağlık Düzeyi Göstergeleri Açısından Türkiye’nin Dünya Ülkeleri Arasındaki Yeri ve Gelişimi”, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyoistatistik Programı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara, 1996.
- ZHANG, N., HU, A., ZHENG, J., “Using Data Envelopment Analysis Approach to Estimate the Health Production Efficiencies in China”, ”, **Frontiers of Economics in China**, 2, (1), 2007, pp. 1-23.

ÖZET

Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı Hastane İşletmeciliği Yüksek Lisansı tezi olan “İllerin Sağlık Alanındaki Etkinliklerinin Değerlendirilmesi (Veri Zarflama Analizine Dayalı Bir Uygulama)” adlı bu çalışmada; performans, performans ölçüm yöntemleri, etkinlik, etkililik, verimlilik, üretim olanakları kümesi, VZA yöntemi, model ve aşamaları hakkında kavramsal bilgiler ışığında Türkiye’nin sağlık sistem performansının iller bazında göreceli karşılaştırılması yapılmaya çalışılmaktadır.

Uygulamada analiz için gerekli girdi ve çıktı değişkenleri arasındaki ilişkiler kanonik korelasyon analizi ile belirlenerek Türk Sağlık Sisteminin 2008 yılında girdiye yönelik toplam, teknik, ölçek etkinlikleri Veri Zarflama Analizi ile elde edilmiştir.

Sağlık hizmetlerinin iller arasında gerek kaynak (girdi) gerekse hizmet (çıktı) açısından karşılaştırılmasını amaçlayan bu çalışmada oluşturulan VZA Modeli yöntemi ile il sağlık sistemlerinin değerlendirilmesi yapılmaktadır. Bu sayede Türk sağlık sisteminin bölgesel olarak performans etkinlikleri belirlenebilecektir.

Bulunan etkinlik değerleri kullanılarak sağlık sistemimizin etkin kullanılmayan kaynakları var ise bu kaynakların miktarları belirlenmiş kaynakları daha etkili kullanan illerin modeli ele alınarak sistemin daha etkili işlemesine yol gösterici bulgulara ulaşılması hedeflenmiştir. Diğer taraftan sağlık hizmetleri alanında bölgeler arası dengesizlikler, adaletsizlikler sağlık politikacıları ile sağlık yöneticilerine yol gösterecektir. Analiz sonucunda elde edilen bulgular değerlendirilerek kıt kaynakların optimal şekilde kullanılması, iyileştirilmesi ve iyileştirilmiş bir sistem içinde vatandaşların temel haklarından olan sağlık ve sağlıklı yaşama hakkının eşit şekilde sunulabilmesi sağlanacaktır.

Anahtar kelimeler: 1-Performans, 2-Etkinlik, Verimlilik, 3-Türk Sağlık Sistemi, 4-Veri Zarflama Analizi

ABSTRACT

Gazi University Institute of Social Sciences, Department of Hospital Administration Master of Business thesis "Evaluation of Health Activities in the Provinces in Turkey (Data Envelopment Analysis Based Application)" by this study, performance, performance measurement methods, efficiency, effectiveness, efficiency, a set of production possibilities, DEA method, models and conceptual information about the stages of Turkey's health system performance in light of the relative comparison to be made on the basis of counties studied.

In practice, the relationship between input and output variables required for analysis, canonical correlation analysis for determining the entry of the Turkish Health Care System in 2008, technical and scale efficiencies are obtained with Data Envelopment Analysis.

Of health care resources between the provinces need (input) or service (output) generated in this study aims to compare the DEA model in terms of method of evaluation is done with the provincial health systems. In this way, the Turkish health system performance in regional activities as determined.

Using the values of effective health system in the event there are unused resources in the counties that use these resources more effectively model the amount of resources determined by examining the functioning of the system more effective in guiding targeted to achieve results. On the other hand in the field of health care disparities between regions, inequalities in health will guide policy makers and health managers. The results of the analysis by evaluating the optimal use of scarce resources, improvement and improved in a system of basic rights of citizens of the right to health and healthy living will be presented in the same way.

Key words: 1-Performance, 2-Efficiency, Productivity, 3-Turkish Health System, 4-Data Envelopment Analysis

