



Cumhuriyet Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
İşletme Anabilim Dalı Sayısal Yöntemler Bilim Dalı

**SİVAS İLİNDEKİ DEVLET HASTANELERİNİN VERİ ZARFLAMA
ANALİZİ YÖNTEMİ İLE TEKNİK ETKİNLİĞİNİN BELİRLENMESİ**

Emrah Davut IRMAK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Ziya Gökalg GÖKTOLGA

SİVAS

Eylül 2014

**SİVAS İLİNDEKİ DEVLET HASTANELERİNİN VERİ ZARFLAMA
ANALİZİ YÖNTEMİ İLE TEKNİK ETKİNLİĞİNİN BELİRLENMESİ**

Emrah Davut IRMAK

**Cumhuriyet Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü**

**Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin İşletme Anabilim Dalı
Sayısal Yöntemler Bilim Dalı İçin Öngördüğü**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak hazırlanmıştır.**

SİVAS

Eylül 2014

KABUL VE ONAY

Üniversite: : Cumhuriyet Üniversitesi
Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü
Ana Bilim Dalı : İşletme Anabilim Dalı
Bilim Dalı :
Tezin Başlığı : Sivas İlindeki Devlet Hastanelerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemi İle
Teknik Etkinliğinin Belirlenmesi
Savunma Tarihi : 12.09.2014
Danışmanı : Prof. Dr. Ziya Gökalp GÖKTOLGA

Unvanı - Adı Soyadı

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Ziya Gökalp GÖKTOLGA

Üye : Doç. Dr. Hüdaverdi BİRCAN

Üye : Yrd. Doç. Dr. Mehmet Ali ALAN

İmza

Oy Birliği

Oy Çokluğu

Emrah Davut IRMAK tarafından hazırlanan Sivas İlindeki Devlet Hastanelerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemi İle Teknik Etkinliğinin Belirlenmesi başlıklı tez, kabul edilmiştir. /.../.....

Prof. Dr. Alim YILDIZ
Enstitü Müdürü

TEŐEKKÜR

Bu çalışmanın hazırlanmasında yardım, destek ve gayretlerini esirgemeyen Tez danışmanım Prof. Dr. Ziya Gökalg GÖKTOLGA hocama ayrıca Öğr. Gör. Hakan ARSLAN ve Öğr. Gör. Ahmet ARTUT hocalarıma, Sivas Kamu Hastaneleri Genel Sekreteri ve çalıőanlarına, tez çalıőmamın her aşamasında yanımda olan değerli eőim Sema IRMAK'a ve tüm eğitim hayatım boyunca bana destek olan aileme teőekkürlerimi arz ederim.

ÖZET

IRMAK Emrah Davut, Sivas İlindeki Devlet Hastanelerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemi İle Teknik Etkinliğinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Sivas, 2014

Bu çalışmada etkinlik ve verimlilik kavramlarının incelenmesiyle birlikte, sağlık sektörünün en önemli kurumlarından olan devlet hastanelerinde 2013 yılı verileri kullanılarak bir etkinlik ölçüm uygulaması (veri zarflama analizi) verilmiştir.

10 devlet hastanesinin değerlendirmeye dahil edildiği bu çalışma, matematik programlama tabanlı bir etkinlik ölçüm yöntemi olan veri zarflama analizi (Data Envelopment Analysis) ile gerçekleştirilmiştir. Veri zarflama analizi doğrusal programlamanın özel bir uygulama şekli olup, aynı amaçlara sahip olan organizasyonların göreceli olarak verimliliğini ve etkinliğini ölçmekte kullanılmaktadır. Analiz edilen 10 adet hastanenin, dört girdi ve üç çıktı değişkeni, girdi odaklı CCR yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Değerlendirmeye dahil edilen 10 devlet hastanesinden 6 tanesi etkin sınır üzerinde yer almışlardır. Tam etkin olan bu karar verme birimlerini rol-model olarak etkin olması mümkün olan 4 devlet hastanesi için de bazı önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Devlet Hastaneleri, Veri Zarflama Analizi, Etkinlik, Verimlilik.

ABSTRACT

IRMAK Emrah Davut, Determination of Technical Efficiency of Sivas Public Hospitals by Using Data Envelopment Analysis, Sivas, 2014

In this research an activity indication technic is given by using 2013 data of public hospitals, the most important institution of health sector, together with the analysis of productivity and efficiency concepts.

This research, in which ten public hospitals were included to the evaluation period, is carried out with data envelopment analysis which is a mathematical programming based activity indication technic. Data envelopment analysis is a special way of linear programming method and used to measure relative productivity and efficiency of organizations having the same purposes. 4 input and 3 output variables of ten analyzed hospitals are analyzed by using input focused CCR method. 6 of 10 hospitals, which are included to the evaluation period, are in active borders. Through taking these absolute decision units as a role model, also some suggestions are given for possibly active other 4 public hospitals.

Key words: Public Hospitals, Data Envelopment Analysis, Efficiency, Productivity.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT.....	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
TABLolar LİSTESİ.....	ix
1. GİRİŞ	1
2. TEMEL KAVRAMLAR.....	3
2.1. SAĞLIĞIN TANIMI.....	3
2.2. SAĞLIK HİZMETLERİNİN AMACI	4
2.3. SAĞLIK HİZMETLERİNİN ÖZELLİKLERİ.....	5
2.4. SAĞLIK HİZMETLERİNİN SINIFLANDIRILMASI.....	6
2.4.1. Koruyucu Sağlık Hizmetleri	7
2.4.2. Tedavi Edici Sağlık Hizmetleri	8
2.4.3. Rehabilitasyon Hizmetleri	9
2.5. SAĞLIK KURUMLARI	9
2.5.1. Hastanelerin Özellikleri.....	10
2.5.2. Hastaneleri Diğer İşletmelerden Ayıran Özellikler	12
2.5.3. Hastanelerin İşlevleri	14
2.5.4. Hastanelerin Sınıflandırılması	15
2.5.4.1. Büyüklüklerine Göre Hastaneler.....	16
2.5.4.2. Hastaların Kalış Sürelerine Göre Hastaneler	16
2.5.4.3. Halkın Kullanımına Açık Olma Durumuna Göre Hastaneler	16

2.5.4.4. Eğitim Statüsüne Göre Hastaneler	17
2.5.4.5. Akreditasyon Durumuna Göre Hastaneler	17
2.5.4.6. Hizmet Basamaklarına Göre Hastaneler.....	18
2.5.4.7. Verdikleri Hizmet Türüne Göre Hastaneler.....	19
2.6. ÜLKEMİZDE HASTANELERİN ORGANİZASYON YAPISI.....	19
2.6.1. Üniversite Hastaneleri	20
2.6.2. Sağlık Bakanlığı Hastaneleri.....	21
2.6.3. Özel Hastaneler	23
3. SAĞLIK KURUMLARINDA VERİMLİLİK ve ETKİNLİK	24
3.1. VERİMLİLİK KAVRAMI.....	24
3.2. VERİMLİLİK TÜRLERİ	26
3.3. VERİMLİLİĞİN TARİHÇESİ.....	28
3.4. VERİMLİLİĞİN ÖNEMİ.....	29
3.5. VERİMLİLİĞİ ETKİLEYEN UNSURLAR	30
3.5.1. İçsel Faktörler	31
3.5.1.1. Katı Faktörler	31
3.5.1.2. Esnek Faktörler.....	33
3.5.2. Dışsal Faktörler.....	34
3.6. ETKİNLİK KAVRAMI	35
3.6.1. Etkinlik Türleri	36
3.6.2. Teknik Etkinlik	36
3.6.3. Ölçek Etkinliği	37
3.6.4. Tahsis (Fiyat) Etkinliği.....	37
3.6.5. Yapısal Etkinlik	38
3.7. SAĞLIK KURUMLARINDA VERİMLİLİK ANALİZİ	38

3.7.1. Sağlık Hizmetlerinin Girdileri	39
3.7.3. Sağlık Hizmetlerinin Çıktıları.....	40
3.8. VERİMLİLİK ANALİZİ YÖNTEMLERİ	41
3.8.1. Oran Analizi (Ratio Scala).....	42
3.8.1.1. Parametrel Yöntemler	42
3.8.1.2. Parametresiz Yöntemler	44
3.8.2. Regresyon Analizi	46
3.8.3. Stokastik Sınır Analizi (SSA-Stochastic Frontier Analysis-SFA)....	47
3.8.4. Serbest Dağılım Yaklaşımı (SDY)	48
3.8.5. Veri Zarflama Analizi (VZA)	49
3.8.6. Serbest Atılabilir Zarf (SAZ)	49
3.8.7. Toplam Faktör Verimliliği (TFV)	50
4. HASTANELERDE VERİ ZARFLAMA ANALİZİNİN KULLANILMASI	51
4.1. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ (VZA).....	51
4.1.1. Veri Zarflama Analizinin Temel Yöntemleri	53
4.1.1.1. Girdi Odaklı Yöntem	53
4.1.1.2. Çıktı Odaklı Yöntem.....	54
4.1.1.3. Malmquist Verimlilik Endeksi	54
4.2. VERİ ZARFLAMA ANALİZİNİN MATEMATİKSEL GÖSTERİMİ	55
4.3. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ MODELLERİ	59
4.3.1. Charnes - Cooper - Rhodes (CCR) Yöntemi.....	60
4.3.2. Banker - Charnes - Cooper (BCC) Yöntemi	61

5. SİVAS İLİNDEKİ DEVLET HASTANELERİNİN 2013 YILI VERİMLİLİK ve ETKİNLİK ANALİZİ UYGULAMASI	63
5.1 PROBLEMİN TANIMI	63
5.2. ARAŞTIRMANIN AMACI.....	63
5.3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....	64
5.4. KARAR VERME BİRİMLERİNİN SEÇİMİ	64
5.5. GİRDİ ve ÇIKTILARIN SEÇİMİ	65
5.6. MODELİN SEÇİMİ.....	66
5.7. GÖRELİ ETKİNLİĞİN ÖLÇÜLMESİ	67
5.8. SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	69
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	77
KAYNAKÇA	80
EKLER.....	89

KISALTMALAR

BCC	: Banker, Charnes, Cooper
CCR	: Charnes, Cooper, Rhodes
CRSTE	: Ölçeğe Göre Sabit Getirili Veri Zarflama Analizi
DH	: Devlet Hastanesi
EMS	: Efficiency Measurement System
ISO	: Uluslararası Standartlar Teşkilatı
JACHO	: Sağlık Kurumları Akreditasyon Komisyonu
JCI	: Joint Comission of International
KVB	: Karar Verme Birimi
Md	: Madde
ME	: Malmquist Endeksi
MÖ	: Milattan Önce
MTFP	: Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Etkinliği
SAZ	: Serbes Atılabilir Zarf
SDY	: Serbest Dağılım Yaklaşımı
SSA	: Stokastik Sınır Analizi
TFV	: Toplam Faktör Analizi
TKHK	: Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu
URL	: Uniform Resource Locator (Web Kaynak Bulucu)
Vd	: Ve diğerleri
VRSTE	: Ölçeğe Göre Değişken Getirili Veri Zarflama Analizi
VZA	: Veri Zarflama Analizi
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
YÖK	: Yüksek Öğretim Kurulu

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. VZA Modelleri.....	60
-----------------------------	----

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Verimlilik Türleri	27
Tablo 2. Girdi ve Çıktı Odaklı CCR Primal Modelleri	61
Tablo 3. Girdi Odaklı Ve Çıktı Odaklı BCC Modelleri Kesirli Programlama Modeli	62
Tablo 6. Sivas'taki Devlet Hastanelerinin Çıktı Değerleri	66
Tablo 7. Model Özet Tablosu.....	66
Tablo 8. CCR Yöntemi Verimlilik Analizi Sonuçları.....	67
Tablo 9. Girdi Faktörleri İçin Gerçek Değerler ve Hedef Değerler	69
Tablo 10. Çıktı Faktörleri İçin Gerçek Değerler ve Hedef Değerler	70
Tablo 11. Gürün DH İçin Bulunan Hedef Değerler.....	71
Tablo 12. Gürün Devlet Hastanesi İçin İyileştirme Oranları	72
Tablo 13. Kangal DH İçin Bulunan Hedef Değerler.....	72
Tablo 14. Kangal DH İçin İyileştirme Oranları.....	73
Tablo 15. Sivas Numune DH İçin Hedef Değerler	73
Tablo 16. Sivas Numune DH İçin İyileştirme Oranları	74
Tablo 17. Yıldızeli DH İçin Hedef Değerler	75
Tablo 18. Yıldızeli DH İçin Hedef Değerler	75

1. GİRİŞ

Günümüz dünyasında hemen her alanda tartışılmaz bir rekabet yaşanmaktadır. Küreselleşmenin bir sonucu olarak, siyasi, iktisadi, dini vb. sebeplerle, farklı motivasyon süreçleri içerisinde tüm insanlık bir yarış halindedir. Bunun en temel sebebi ise, iktisat biliminin çözüm aradığı problem; “kıtlık” tır. Kaynakların kıt olması ve bununla birlikte insan ihtiyaç ve arzularının sonsuz olması, kıt kaynaklarla mümkün olan en yüksek tatmin düzeyini sağlamak için bilimsel çalışmaların yapılmasını gerekli kılmıştır. Günümüzde, bir insandan bir ülkeye kadar, her bir ekonomik birim bu soruya cevap aramakta, günler itibariyle değişim gösteren ekonomik problemlere karşın yeni ve etkili çözümler üretmeye çalışmaktadır. Sanayi Devrimi ile hızlı bir şekilde değişen dünya şartlarında insanların ihtiyaçları oldukça farklılaşmış ve çeşitlenmiştir. Sağlık sektörü de son birkaç yüz yıl içerisinde oldukça fazla bilimsel ve teknolojik değişim yaşamıştır. Sektörün yapısal olarak değişimi, doğal olarak talebin bir sonucudur. Tüketim halkasının en üst ve uç noktasında yer alan insan, konu hakkında bilinçlendikçe sağlık hizmetlerine olan talebi de artmıştır.

Bugün, ülkeler için gelişmişliğin bir göstergesi sayılan sağlık hizmeti üretiminin de tüm diğer sektörlerde olduğu gibi- karşılaştığı en önemli problem kaynak kıtlığıdır. Sağlık hizmetlerinin üretimi ve sunulmasında verimlilik, kalite, karlılık ve rekabet önemini hiç yitirmeyen konuların başında gelmektedir. Sağlık hizmetleri üretiminde maliyetlerin azaltılması, hemen hemen tüm dünya ülkeleri için temel sağlık politikalarından biri haline gelmiştir. Sağlık üretimi ve sunumunda maliyetlerin sürekli artması sosyal güvenlik kurumlarının açıklarını artırmakta, ülkeler bu açığı dışarıdan kaynak girişi sağlayarak kapatmaya çalışmaktadır. Dolayısıyla, bu durum ekonomilere zarar vermekte, işsizliğin, yoksulluğun kaynağı olmaktadır.

Bu çalışmada, Sivas İli’ndeki devlet hastanelerinin 2013 yılı etkinlik ve verimliliklerini analiz etmeyi hedeflenmektedir. Her bir hastane bir KVB (Karar

Verme Birimi) olarak tanımlanacak ve hastanelerin görece etkinlik ve verimlilik skorları (birbirlerine göre etkinlikleri) tespit edilecektir. Etkinlik ve verimlilik analizinde son yıllarda kullanımı hızla artan VZA (Veri Zarflama Analizi) yöntemiyle Sivas İli'ndeki 10 adet devlet hastanesinin 2013 yılı verimlilikleri ölçülmek istenmektedir. Girdi ve çıktılarının çok olduğu üretim süreçlerinin etkinlik ve verimlilik analizlerinde son derece sağlıklı sonuçlar vermesi sebebiyle tercih edilen VZA yöntemi, geçen yüzyılın sonlarına doğru teorik yapısını tamamlamış bir yöntemdir. Beş bölümden oluşan çalışmada, Giriş bölümünde konu ile ilgili genel bilgiler verildikten sonra, ikinci bölümde Sağlık, sağlık hizmetleri ve hastaneler hakkında bilgiler verilmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümünde sağlık kurumlarında verimlilik ve etkinlik kavramları incelenmiştir. Çalışmanın dördüncü bölümünde hastanelerde VZA'nın kullanımı konusu açıklanmıştır. Çalışmanın beşinci bölümünde Sivas İli'nde bulunan 10 adet devlet hastanesinin 2013 yılı verilerine göre verimlilik ve etkinlik analizi yapıldıktan sonra, çalışmanın sonuç ve öneriler kısmında elde edilen sonuçlara göre çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

2. TEMEL KAVRAMLAR

2.1. SAĞLIĞIN TANIMI

İnsan hayatına anlam kazandıran temel değerlerin en önemlisi sağlıktır diyebiliriz. Kişi ancak sağlıklı ise çalışıp gelir elde edebilir. Sağlıklı insan sosyal ilişkilerinde başarılı olabilir. Kendini bulunduğu konumdan daha iyi bir noktaya getirebilir ve sağlıklı olduğu ölçüde doğru düşünüp doğru kararlar alabilir. Ülkelerin gelişmişlik parametrelerinin en önemlilerin başında sağlık gelmektedir.

Temel insan haklarının başında sağlıklı olma ve sağlıklı bir çevre içinde yaşama hakkı gelmektedir. Bu temel hakkın, bugünkü tanımı ve içeriğinden farklı olsa da insanlık tarihi kadar eski bir geçmişi bulunmaktadır. Bu konuda bilinen en iyi örnek Hamurrabi Kanunlarıdır. M.Ö 2000 yılında yaşayan Babil Kralı Hamurrabi, kendi adıyla anılan kanunlarda, hekimlerin sorumluluklarını ve alacağı ödülleri belirlemiştir (Kavuncubaşı, 2000: 18).

Sağlıkla ilgili genel bir tanımlama yapacak olursak bunu şu şekilde yapabiliriz;

Sağlığın en genel tanımı, kişinin hastalık ya da sakatlık halinde olmaması şeklindedir. Ancak bu tanımın kısmi bir bakış açısıyla yapıldığını hatırlatmak gerekir. Şöyle ki, hastalıkta sağlık gibi kesin bir tanıma sahip değildir. Örnek olarak geçen yüzyıllarda bazı toplumlar içinde trahom tarzı bazı hastalıkların yaygın olarak görülüyor olması bunun bir hastalık olarak kabul edilmemesine neden olmuştur. Benzer şekilde gerçekte hasta olan bir kişi, eğer ağrısı yoksa kendini sağlıklı olarak görmekte ve hasta olduğunun farkına ancak doktor muayenesi sonucunda varabilmektedir (Dağlı, 2006:12).

Sağlık kavramının bir başka tanımında ise şöyle denilmektedir. Biyolojik olarak sağlık; bir canlının, hücresel bütünlüğünü ve kararlılığını korumak

yolunda kendi maddesel örgütlenişinin bir bozukluk olmaksızın çalışması ve daha üst düzeyde bir örgütlenişi sağlayabilmesidir (Belek, 1995:15).

Sağlığa ilişkin bir diğer tanım şu şekildedir: “Toplumdaki bireylerin hastalık ve sakatlıklarının olmaması ve aklî, fiziksel ve sosyoekonomik bakımdan da tam bir huzur ve uyum içinde olmaları durumudur.” Bu bağlamda kanser, yüksek tansiyon, şeker gibi hastalıklar, kişinin duygu ve düşünce yeteneklerindeki azalmalar ve toplum içerisindeki sorumlulukların yerine getirilememesi de sağlıksızlık olarak kabul edilebilir (Batirel, 1986:172).

Bu noktaya kadar görüldüğü üzere, sağlık ile hastalık arasında tam bir sınır olmadığı ve bu konuda çok sayıda tanımlama yapıldığı görülmektedir. Bu nedenle çeşitli kuruluşlar ya da kanun koyucu otoriteler, sağlık kavramını en geniş anlamda tanımlamaya ve kapsamını belirlemeye çalışmışlardır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO)’nun 1948 yılında kabul ettiği ana sözleşmesinde sağlık; “Kişilerin bedensel, ruhsal ve sosyal yönlerden bir bütün olarak tam iyilik halinde olmaları durumu” olarak tanımlanmaktadır.

Türkiye ‘deki resmi tanımlamaya göre, 1961 yılında çıkarılan 224 sayılı Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi Hakkındaki Kanunun 2. Maddesine göre sağlık: “Yalnız hastalık ve malûliyetin yokluğu olmayıp, beden, ruhen ve sosyal yönden tam bir iyilik halidir” (1961/224 Sayılı Kanun md. 2) şeklinde tanımlanmıştır.

2.2. SAĞLIK HİZMETLERİNİN AMACI

Sağlık evrensel haklardan biridir ve toplumsal yaşam açısından vazgeçilmez bir öneme sahiptir. Daha güzel ve daha sağlıklı bir çevrede yaşamak tüm insanların ortak hakkı ve beklentisidir. Toplumun sağlık düzeyini yükseltmek, daha sağlıklı ve daha iyi bir dünyada yaşamak ve gelecek nesillerin daha iyi şartlarda yaşamasını sağlamak, bütün insanların ve tüm ülkelerin önem verdiği bir konudur. Tüm bu sebeplerden dolayı sağlık hizmetlerinin kaliteli ve etkili bir şekilde sunumu birçok açıdan önemlidir.

Sağlık hizmetlerinin temel amacı, toplum içindeki tüm insanların sağlıklı olması için çaba sarfetmek, bireylerin sağlık haklarını güvence altına almak ve kişilerden üretim faktörü olarak yararlanılmasını sağlamaktır. Tüm bu uğraşılara rağmen herkesi her türlü hastalıktan korumak maalesef mümkün değildir. Bu gibi durumlarda da devreye sağlık hizmetlerinin ikinci amacı olan “hastaların tedavisi” girmektedir. Ancak bütün bu bilgilere karşın her hasta iyileşmemekte, bazıları ölmekte, bazıları da ne yazık ki sakat kalmaktadır. Sağlık hizmetinin üçüncü amacı, engelli bireylerin kendi kendilerine yeter ve ihtiyaçlarını karşılayabilir durumda yaşamalarını sağlamak, yani rehabilite etmektir. Tedavi şekli ve sonucu ne olursa olsun sağlık hizmetlerinin amacı her zaman aynıdır. Bu da kesin bir dille anlaşılacağı gibi insanların sağlıklı bir şekilde yaşamlarını uzatmaktır (Filiz, 2010: 17-18).

Sağlık hizmetlerinin amacının gerçekleşebilmesi için toplumun tüm bireyelerine, ihtiyaç duydukları her türlü sağlık hizmetini adaletli ve eşitlik ilkesine bağlı kalarak, ihtiyaç ve beklentilerine uygun bir şekilde, düşük maliyetli ve herkesin ulaşabileceği şekilde, mevcut bulunan hizmetlerden yararlanılabilir, hasta haklarına saygılı ve çağdaş yönetim ilkelerine göre yönetilen bir hizmet anlayışına gerek duyulmaktadır. Bu hizmet anlayışı kapsamında ise sağlık hizmetlerine olan talebin artması ve buna karşın kaynakların yetersiz kalması, devletleri bu artan talebi etkili bir biçimde karşılamak üzere sağlık sistemlerini yenileme ve geliştirmeye itmektedir.

2.3. SAĞLIK HİZMETLERİNİN ÖZELLİKLERİ

Sağlık hizmeti temel hizmetlerden biridir. Sağlık hizmetinin diğer mal ve hizmetlerden ayırt edici, kendine özgü ve karmaşık yapıda bir takım özellikleri vardır. Bunlardan, sağlık hizmetlerinin kamusal hizmetler olması ikame edilemez olması, sosyal amaca yönelik olması, talep edenin konu olan hizmet hakkındaki bilgi düzeyinin yetersiz olması v.b. sayılmaktadır (Şenatalar, 2003:4).

Türkiye’de sağlık hizmetlerinin temel özellikleri şu şekilde sayılmaktadır (Filiz, 2010:19):

“Sağlık hizmetleri temelde bireysel gibi görünse de sağlık hizmetlerini sınıflandırırken ortaya çıkan koruyucu, tedavi edici ve rehabilite edici sağlık hizmetlerinin etkileri bu hizmetlerin kamusal hizmetler olduğunu göstermektedir. Sağlık hizmetleri, sağlıkla ilgili talebin ortaya çıkması ile giderilmesi gereken bir ihtiyaçtır. İkame edilemez ve ertelenemez.

Sağlık hizmetinin arz ve talebi arasında eşitsizlik vardır. Sağlık hizmetinin tüketimi tesadüfidir ve hastanın, hastalık riskine bağlı olarak yapılacak masraflar belirsizdir. Bu durum sağlık hizmeti talebinin belirsiz olmasına neden olmaktadır. Sağlık hizmetleri standart değildir ve tüketiciler çoğunlukla satın aldıkları hizmetin özellikleri hakkında yanlış ya da sınırlı bilgiye sahiptirler.

Sağlık hizmetlerinde bireylerin talebini hekim belirler. Sağlık hizmetlerine duyulan ihtiyacın tanısı, tedavi şekli, tıbbi bilgi ve tıbbi teknolojik imkânlar çerçevesinde hekimler tarafından belirlenmektedir.

İnsan odaklı olması sebebiyle sağlık hizmetleri diğer hizmet sektörlerinden ayrılmaktadır. Bunda dolayı sosyal bir amaca yönelik değildir.

Sağlık hizmetlerinin çıktısı paraya çevrilemez.

Sağlık hizmetlerinden sağlanan doyum ve kaliteyi önceden belirlemek çok zordur.”

2.4. SAĞLIK HİZMETLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

Sağlık hizmetlerinin herkes için eşit ve etkili biçimde ulaşılabilir olması gerekmektedir. Ülkemizde yapılması gereken işlerin başında sağlık hizmetinin olması gereken basamakta verilmesidir. Bu basamakları şu şekilde sıralayabiliriz.

- Koruyucu Sağlık Hizmetleri
- Tedavi Edici Sağlık Hizmetleri
- Rehabilitasyon Hizmetleri
- Sağlık Seviyesini Yükselten Hizmetler'dir (Tengilimlioğlu vd., 2012:73).

2.4.1. Koruyucu Sağlık Hizmetleri

Koruyucu sağlık hizmetleri bireyin ve toplumun sağlığının korunabilmesi ve geliştirilebilmesi için bireye ve çevresine yönelik olarak alınması gereken önlemlerin tamamını ifade eder. Bu tür hizmetlerin genelde maliyeti düşük ve etkisi fazla olup birer kamu ekonomisi üretimi olarak bilinmektedirler. Sosyal devlet olmanın bir gereği olarak, sağlık hizmetlerinin temininin devlet tarafından karşılanması bir zorunluluktur. Bu özelliğinden dolayı koruyucu sağlık hizmetleri kamu tarafından verilir. Bu tür hizmetlerin amacı toplumda hastalık olasılığının azaltılmasıdır. Toplumun bir yesi için bu olasılıkların azaltılması tamamı için azaltılması anlamına gelir. Bu nedenle koruyucu sağlık hizmetleri, dışsal faydası en yüksek olan sağlık hizmetleridir (zatal, 1999:4).

Koruyucu sağlık hizmetlerinden bütün toplum yararlandığı için sağlık hizmetleri gelir dağılımında dengesizlikleri azaltıcı rol oynar (amcı, 2007:30).

Bu sınıflandırma şu şekilde örneklendirilerek açıklanabilmektedir. Bir sanayi işletmesinde üretim kademesinde çalışan bir işçinin iş kazası geçirmemesi koruyucu sağlık hizmetlerinin, iş esnasında meydana gelebilecek bir kaza ve yaralanma tedavi edici sağlık hizmetlerinin görev kapsamına girmektedir. Kişinin mümkün olabilecek yeterlilikle içine geri dönmesi, sosyal ve toplumsal anlamda eski uyum ve başarısını yakalaması da rehabilite edici sağlık hizmetlerinin görevidir (Danacı, 2010:12).

2.4.2. Tedavi Edici Sağlık Hizmetleri

Kişilerin ve toplumun bütününün sağlıklarının korunması ve geliştirilmesi amacıyla bireylere ve çevreye ilişkin alınması gerekli önlemlerin tümüne koruyucu sağlık hizmetleri denilmektedir. Sosyal devlet olma özelliği koruyucu sağlık hizmetleri yapma görevini ilgili devlete yükler. Esasen koruyucu sağlık hizmetleri düşük maliyetle yüksek ekonomik etki sağlama özelliğine sahiptirler (Çamcı, 2007:56).

Çünkü koruyucu sağlık hizmetlerine gereken önemin verilmesi daha pahalı bir maliyete sahip olan tedavi hizmetlerine ayrılan bütçeden tasarruf edilmesini sağlar. Koruyucu sağlık hizmetleriyle toplumda hastalık oranlarının azaltılması amaçlanır. Koruyucu sağlık hizmetlerinin, dışsal faydası en yüksek olan sağlık hizmetleri olduğu ifade edilmektedir (Özçatal, 1999:4).

Bu hizmetlerin verilmesindeki amaç toplumdaki hastalık risklerinin azaltılması olduğundan, her türlü gelir seviyesine sahip tüm bireylerin koruyucu sağlık hizmetlerinden eşit şekilde yararlanması sağlanmalıdır. Dolayısıyla koruyucu sağlık hizmetlerinden tüm toplum yararlanır. Bu nedenle de koruyucu sağlık hizmetleri gelir dağılımındaki dengesizliklerin azaltılmasında etkili bir rol oynar (Özçatal, 1999:5).

Türkiye’de koruyucu sağlık hizmetlerini veren belli başlı kurumlar sağlık ocakları ve sağlık evleridir. Ayrıca Halk Sağlığı Laboratuvarları, dispanserler, Ana ve Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması merkezleri, sıtma savaş merkezleri de koruyucu sağlık hizmeti veren kuruluşlardır. Koruyucu sağlık hizmetleri, sağlık il müdürlükleri bünyesinde ilgili şube müdürlükleri vasıtasıyla yürütülmektedir. Koruyucu sağlık hizmetleri, aşılama, aile planlaması, dengeli beslenmenin sağlanması, hijyen konusunda bireylerin eğitilmesi, çevre kirliliğinin önlenmesi, gıda maddeleri üretiminin düzeltilmesi ve işyeri çalışma koşullarının düzenlenmesi de bu kuruluşların görevi kapsamına girer.

2.4.3. Rehabilitasyon Hizmetleri

Rehabilitasyon edici hizmetler; doğum anomalileri, yaşlılık, hastalık veya kazalara bağlı oluşan sakatlıkların etkilerini en az düzeye indirgiyerek, kişinin hiç kimseye muhtaç olmadan hayatını devam ettirebilmesini amaçlar. Rehabilitasyon hizmetleri şu şekilde açıklanabilir (Hayran, 1997:24):

- Tıbbi Rehabilitasyon Hizmetleri: Bedensel ve kalıcı bozukluk ve sakatlıklarının düzeltilmesi, yaşam kalitesinin artırılması amacıyla verilen hizmetlerdir. Postür bozukluklarının düzeltilmesi, ekstremitte protezlerinin kullanılması, işitme, görme vb. kusurların düzeltilmesi çalışmaları bazı örneklerdir.

- Sosyal ve Mesleki Rehabilitasyon Hizmetleri: Sakatlık ya da özürlü olan kişilerin günlük hayata aktif olarak katılması, başkalarına bağımlı olmadan yaşayabilmesi amacıyla yapılan işe uyum sağlama, iş edindirme ya da öğretme çalışmalarını kapsar.

2.5. SAĞLIK KURUMLARI

Sağlık hizmetlerinin sunumu bir sistem olarak ele alınırsa bu sistemin en önemli bölümünü hastanelerin oluşturduğu söylenebilir. Topluma sağlık hizmetlerinin verilmesinde önemli bir rol alan hastaneler çeşitli şekillerde tanımlanmaktadır. Bu tanımlamalardan bazıları şunlardır.

Sağlık Bakanlığı Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliğinin 4. maddesinde hastaneler; hasta ve yaralıların, hastalıktan şüphe edenlerin ve sağlık durumlarını kontrol ettirmek isteyenlerin, ayakta veya yatarak gözlem, muayene, teşhis, tedavi ve rehabilite edildikleri aynı zamanda doğum yapılan kurumlar olarak tanımlanmaktadır (Url., 1).

WHO hastaneleri şu şekilde tanımlamaktadır: “gözlem, teşhis, tedavi ve rehabilitasyon olmak üzere gruplandırılacak sağlık hizmetlerini sunan,

hastaların uzun veya kısa süreli tedavi gördükleri kuruluşlar” dır (Gümüş, 2006:5).

Yukarıdaki hastane tanımlarına bakıldığında sadece işlevsel tanımlardan bahsedildiği görülmektedir. Hastanelerin tanı, tedavi ve hasta bakımına yönelik işlevlerinden söz etmektedir. Hastaneleri, sistem yaklaşımı içerisinde de ele alıp tanımlamak mümkündür. Bu bakış açısına göre hastaneler dinamik, değişken bir çevre içinde aldıkları girdileri dönüştürme süreçlerinden geçirerek çıktılarının önemli bir kısmını yine aynı çevreye veren, geri bildirim mekanizmasına sahip sistemlerdir. Hastanelerin girdileri arasında insan gücü, hasta, malzeme, teknoloji, bilgi ve sermaye sayılabilir. Çıktıları ise hasta ve yaralıların tedavisi, personelin hizmet içi eğitimi, öğrencilerin klinik eğitimi, araştırma-geliştirme faaliyetleri ile toplumun sağlık düzeyinin yükseltilmesine yönelik çalışmalarır. Dönüştürme süreçleri ise planlama, örgütleme, yürütme, kontrol ve yeniden düzenleme gibi faaliyetleri içerir. (Tengilimlioğlu vd., 2012:73).

Hastane yönetimleri açısından ele alındığında hastanelerin sadece tıbbi hizmetleri veren fiziki yerler olmayıp, tersine refah düzeyi, tüketim alışkanlıkları, kişilerin eğitim durumları, aile yapıları, kültürel düzeyleri, sağlık sisteminin durumu, sosyal güvenlik, mevcut siyasi sistem, sağlık alanındaki politikalar gibi bir takım bireysel, çevresel ve sisteme ait bir çok faktörün etkisi altında bir sistem olduğu anlaşılmaktadır (Kurtulmuş, 1998:233).

Bu tanımlar çerçevesinde hastanelerin işlevlerinin çok geniş bir alana yayıldığı görülmektedir. Bu kapsamda hastaneler; tanı, tedavi ve hastaların bakımı işlevlerinin yanında, eğitim, tıbbi araştırmalar ve geliştirmeler, toplumun sağlık düzeyinin iyileştirilmesine yarar sağlama, ekonomik bir işletme, çeşitli meslek dallarından insanların birlikte çalıştığı sosyal yapılanmalar olarak tanımlanmaktadır.

2.5.1. Hastanelerin Özellikleri

Çağımızda insanlara farklı sağlık hizmetleri veren hastaneler, sağlık sisteminin en önemli parçalarıdır. Tıp biliminde ve teknolojisindeki gelişmelere

paralel olarak hastaneler hızla değişmiş, önemleri gittikçe artmış ve devletlerin sağlık harcamalarının önemli bir bölümünü tüketen sosyoekonomik kurumlar haline gelmişlerdir. Aşağıda, hastanelere yönelik çeşitli tanımlamalar verilmiştir (Şahin, 1999: 5-6).

Genel anlamda hastaneler, teşhis ve tedavi ve rehabilitasyon ihtiyacı olan hasta, yaralı, hamile iki ya da daha çok kişiye aynı zamanda ve günün 24 saatinde hizmet veren ve içerisinde birden çok tıbbi tedavi ünitesi bulunan kurumlardır (Yiğittop, 2008:4).

Yukarıdaki tanımlamalarda görüldüğü gibi, hasta ve yaralıların tedavisi konusunun yer aldığı kurumlar hastane kavramını oluşturmaktadır. Fakat hem Sağlık Bakanlığı'nın yaptığı hem de genel anlamdaki hastane tanımlamaları da artık yetersiz kalıp; günümüzdeki hastanelerin sahip oldukları işlevleri, branşlaşmalarından dolayı yeniden tanımlanmaları gerekir. Örneğin, acil yardım hizmeti veren ilkyardım hastanesi için yapılan tanımlama ile fizik tedavi hizmeti veren rehabilitasyon hastanesi için yapılan tanımdaki ortak payda yine hasta ve tedavi kısmında kendini gösterecektir. Öte yandan ihtisas konusu fark etmemeksizin kar etmek amacıyla kurulmuş özel sektöre ait işletme niteliğindeki hastane için yapılan tanımlama yine hasta ve tedavi kavramı yer alsada ana tema devamlılığı olan karlılık ve rekabet üstünlüğüdür.

Çağımızda hastane kavramı, rekabet ve kar edebilme kısmını da ekleyerek tanımlarına eğitim, araştırma, uygulama ve geliştirme ile toplumun sağlık seviyesini ilerletme ve yükselmesine katkıda bulunma, tüm toplumun sağlık programlarına katılma unsurlarını da içine almaktadır. Böylece hastane kavramı artarak genişleyen ve içinde çok çeşitli sistemleri bulunduran bir kurum haline gelmektedir.

Hizmet veren kuruluşlar içerisinde yer alan hastaneler, hizmet üretiminin ve satışının, mal üretimi ve satışından değişik özellikler göstermesi, sağlık hizmetlerinin kendilerine özgü nitelikleri, sağlık işletmelerinin yönetim, üretim, finansman ve yatırım bakımından çok fazla farklılık göstermesine sebep olur. Esasen sağlık hizmetleri vermek bu nedenle tıbbi bir kuruluş olmasından ötürü

hastaneler, çeşitli özellikleri içerisinde bulunduran ve bunlardan doğan farklı hedeflerini gerçekleştirmek amacıyla yapılmış kurumlardır. Sağlık hizmetlerinin niteliklerinden kaynaklanan, temelinde deontolojik kurallar barındıran yönetim anlayışının ekonomik ilkeleri de göz önünde bulundurmak zorunluluğu vardır. Bu da hastanelerin birer hizmet işletmesi olması anlayışından kaynaklanmaktadır. Bundan dolayı yönetim biliminin yöntemleri hastane işletmeciliği için de geçerli olmaktadır. Özellikle kar etmek için kurulup çalıştırılan özel hastanelerin aynı zamanda günümüzde devlete bağlı sağlık kurumlarının da var olabilmeleri için büyük ölçüde karlılıklarına bağlı olmaktadır. Sağlık piyasasında kar elde edebilmek ise doğru yerde ve doğru amaçla, istenilen nitelik ve türde, beklenen kalitede sağlık hizmetini sunabilmesine bağlıdır (Kurtulmuş, 1998:232-233).

2.5.2. Hastaneleri Diğer İşletmelerden Ayıran Özellikler

Doğrudan insan yaşamını ilgilendiren kararların alındığı ve uygulandığı hastaneler, bu yönleriyle diğer işletmelerden farklı bir konuma ve dolayısıyla farklı birçok özelliğe sahiptirler (Bahadır, 2010:32).

Bu özellikler özet başlıklar halinde aşağıda sıralanmaktadır.

- “Sağlık hizmeti üretimi: Hastanenin temel amacı, kendisine girdi olarak aldığı hastaların beklentilerine ve bilimsel yöntemlere uygun sağlık hizmeti üretmektir. Hastaneler diğer işletmelerden farklı olarak her hastayı ayrı bir vaka olarak ele alır ve üretimini her hastaya göre ayrı şekillerde belirler.

- Mimari yapısı ve yeri: Hastane binalarının, verdiği hizmetin ayrıcalığı nedeniyle diğer işletmelerden farklı özellikleri bulunmaktadır. Hastanenin konumu, çevre düzeni ve binanın içindeki teknik özellikler verilen tedaviye destek sağladığı için önem taşımaktadır.

- Şehir yaşantısı: Hastanelerde diğer işletmelerde görülemeyecek sayıda fazla personel, hasta ve hasta yakını yer almaktadır. Bu nedenle hastaneler, bu

insanların çeşitli ihtiyaçlarını giderebilmek için pek çok değişik birimi içinde barındırmaktadır.

- Açık dinamik sistem oluşu: Hastaneler çevrelerinden aldıkları girdileri üretim sürecinden geçirerek tekrar çıktı olarak sunmaktadırlar. Bu nedenle dinamik bir çevre içinde tüm çevresel ve iç faktörler arasında etkileşim yaşamaktadırlar.

- Otelcilik hizmetleri: Hastane işletmeleri diğer işletmelerin pek çoğundan farklı olarak hizmet sunduğu kişilere otelcilik hizmeti de vermektedirler.

- Matriks organizasyon yapısı: Hastaneler emek yoğun işletmeler olması yanında bilgi yoğun ve karmaşık işletmeler olması nedeniyle üretilen sağlık hizmeti birden fazla meslek grubunun bir arada çalışmasını gerektirmektedir. Matriks organizasyonlar, birden fazla yönetici emrinde çalışan insanların doğal ortamda bir projeyi gerçekleştirmek için oluşturdukları bir organizasyon türüdür.

- Sosyal sorumluluk: Hastanelerin sosyal yönü diğer işletmelerden oldukça fazla bulunmaktadır. Hastalar müşteri gibi değil, sosyal birer varlık olarak değerlendirilmektedirler.

- Faaliyetlerinde süreklilik: Hastane hizmetleri 24 saat kesintisiz olarak verilmektedirler. Hastanelerde vardiyalı hizmetlerin yürütülmesi ve hastanenin yönetimi de diğer işletmelere göre farklı özellik arz etmektedirler.

- Kadın personelin çokluğu: Hastanelerde çalışan personelin yaklaşık üçte biri kadınlardan oluşmaktadır.

- Etkililik amacı: Özel işletme statüsünde olmayan hastanelerde karlılık amacı güdülmemektedir. Bunun yerine etkililik denilen, sunulan hizmetin en üst düzeyde yarar sağlaması temel amaç olarak alınmaktadır.

- Eğitim ve araştırma: Hastaneler teorik ve pratik eğitimin her düzeyde bir arada verildiği birer eğitim kurumu olarak da faaliyet göstermektedirler.

- Personel avantaj ve dezavantajları: Hastane bünyesinde çalışan personel, bu işletmede çalışmayan kişilere göre verilen hizmetlere daha kolay ulaşabilmektedirler. Hastane personelinin bu avantajlarının yanında enfeksiyon taşıyan bir ortamda çalışmaları nedeniyle her zaman hastalık riski ile karşı karşıya olma ve hasta insanlarla sürekli bir arada olmanın verdiği psikolojik sıkıntıları taşıma gibi dezavantajları da bulunmaktadır.

- Önemli fakat yüksek maliyetli bir sektör oluşu: Hastanelerde verilen hizmetin acilliği, vazgeçilmezliği, ikame edilme imkânının olmaması, ileri teknoloji gerektirmesi, üst düzeyde uzmanlık gerektiren kişilerle çalışılması ve hizmetin 24 saat hazır durumda tutulması, üretilen hizmeti vazgeçilmez ancak çok yüksek maliyetli kılmaktadır” (Akar, 1998:60-63).

2.5.3. Hastanelerin İşlevleri

Hastanelerin hedef, işleyiş ve vizyonlarına göre dört ana fonksiyonu vardır. Bunlar, tedavi hizmetleri, koruyucu ve geliştirici sağlık hizmetleri, eğitim ve araştırma işlevidir (Url, 2).

- Tedavi Hizmetleri İşlevi: Tedavi hizmetleri işlevi hastanelerin en eski ve primer işlevidir. Tedavi kelime anlamı olarak, bozulan sağlık durumunun, tekrar kazanılması için ya da yaşamı sürdürebilecek ölçüde kazanım verilebilmesi için verilen hizmettir. Tedavi hizmetleri ise ağırlıklı olarak kendi konusunda uzman tıp personelinin varlığını gerektiren hizmet sistemidir.

- Koruyucu ve Geliştirici Sağlık Hizmetleri: Hastaneler, teşhis ve tedavi dışında, koruyucu ve geliştirici sağlık hizmetleri de sunmaktadır. Ayrıca ana-çocuk sağlığı hizmetlerinde yer alan aşılama gibi hizmetlerle de toplum sağlığının geliştirilmesi ve korunmasına ve sigara, alkol, uyuşturucu gibi sağlığa zararlı alışkanlıklara karşı mücadelede etkili bir rol oynamaktadır.

- Eğitim İşlevi: Hastaneler verdikleri hizmetlerin yanında aynı zamanda eğitim kurumlarıdır. Hastanelerde verilen eğitim tıpta uzmanlık eğitimi (asistan

eğitimi), hastane personelinin hizmet içi eğitimi, diğer sağlık personelinin klinik stajları, halkın sağlık eğitimi, hasta ve yaralıların eğitimi olarak sıralanabilir.

- Araştırma İşlevi: Hastanelerin diğer bir işlevi de araştırma işlevidir. Hastaneler, tıp ve sağlık bilimleri alanında araştırmaların yapıldığı merkezlerdir. Teknolojinin gelişmesine bağlı olarak her geçen gün daha fazla araştırma yapılmaktadır. Bu araştırmalar, yeni tedavi yöntemleridir, yeni tedavi yöntemleri için, yeni ilaçların üretilmesi için, klinik araştırmalar için ve de yönetim araştırmaları için yapılmaktadır.

Hastaneler tıp bilimleri dallarında çeşitli araştırmaların yapıldığı sağlık merkezleri olmalarının yanında, bu araştırmalarda kullanılmak üzere sponsorda olabilmektedirler. (Tergilimlioğlu vd., 2012:184).

2.5.4. Hastanelerin Sınıflandırılması

Hastaneler, sağlık hizmetlerinin sunulmasında çok çeşitli hizmet veren ve karmaşık yapıları sahip olan kuruluşlardır. Bundan dolaydır ki hastaneleri sınıflandırırken çok değişik özellikleri göz önüne alınarak sınıflandırmak yerinde olacaktır. Hastaneleri şu şekilde sınıflandırmak mümkündür.

- “Mülkiyet Esasına Göre Hastaneler
- Büyüklüklerine Göre Hastaneler
- Hastaların Kalış Süresine Göre Hastaneler
- Eğitim Statüsüne Göre Hastaneler
- Akreditasyon Durumuna Göre Hastaneler
- Hizmet Basamaklarına Göre Hastaneler
- Verdikleri Hizmet Türüne Göre Hastaneler” (Kavuncubaşı ve Kısa, 2007:67).

2.5.4.1. Büyüklüklerine Göre Hastaneler

Hastanelerin büyüklükleri tespit edilirken çeşitli veriler kullanılmaktadır. Bu veriler, yatak sayısı, hasta gün sayısı ve personel sayısıdır. Bunlar arasında en çok kullanılan ölçüt yatak kapasitesidir. Yatak sayıları göz önüne alındığında hastaneleri 25, 50, 100, 200, 400, 600, 800 ve üstü yataklı hastaneler olarak sınıflandırılmaktadır. Hastanelerin kapasiteleri büyüdükçe yeni hizmet birimlerine ihtiyaç duyulacağından ve açılacak olan yeni hizmet birimleri için yatak sayıları arttırılacağından hastane organizasyonlarında değişiklikler oluşacaktır. Bu değişimden dolayı da idari kademelerin ve pozisyonların sayısında da artış olacaktır (Danacı, 2010:27).

2.5.4.2. Hastaların Kalış Sürelerine Göre Hastaneler

Hastaların kalış sürelerine göre hastaneler, ortalama olarak hastaların hastanede kalma süreleri göz önünde bulundurularak belirlenmektedir. Kısa süreli kalınan hastaneler ve uzun süreli kalınan hastaneler olmak üzere hastaların kalış sürelerine göre hastaneler iki grupta incelemektedir.

- “Kısa süreli kalınan hastaneler, genel olarak hastaların %50’den fazlasının 30 günden daha az yatarak tedavi gören hastaların kaldıkları hastanelerdir. Örnek gösterilirse ülkemizde ki Devlet Hastaneleri bu gruba girmektedir.

- Uzun süreli kalınan hastaneler ise, uzun dönemli, hastaların yarısından fazlasının 30 günden fazla hastanede yatmasını gerektiren hastanelerdir. Bu hastaneler tüberküloz hastaneleri, psikiyatri hastaneleri, geriatri hastaneleri, zührevi hastalıklar hastaneleri örnek verilebilir” (Alper, 2012:8).

2.5.4.3. Halkın Kullanımına Açık Olma Durumuna Göre Hastaneler

Halkın kullanımına açık olma durumuna göre hastaneler iki gruba ayrılmaktadır.

- “Toplumun Geneline Açık Hastaneler: Kısa süreli sağlık hizmeti veren halkın kullanımına tamamen açık olan genel kamu ve özel hastaneleri kapsamaktadır.

- Toplumun Geneline Açık Olmayan Hastaneler: Uzun süreli sağlık hizmeti veren kurumlara bağlı sağlıklı bireylerle çok iç içe olmayan hastanelerdir.

Örneğin psikiyatri hastaneleri, alkol ve kimyasal bağımlılara hizmet veren hastaneler, tüberküloz hastaneleri vb. gibi” (Tengilimoğlu vd., 2012:186)

2.5.4.4. Eğitim Statüsüne Göre Hastaneler

Eğitim verme statüsüne göre hastaneler, eğitim amacı taşımayan hastaneler (Sağlık Bakanlığı’na bağlı devlet hastaneleri, özel hastaneler v.b.) ve eğitim hastaneleri (eğitim ve araştırma hastaneleri v.b.) olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Eğitim amaçlı olmayan hastaneler teşhis ve tedavi hizmetlerinin yanında sınırlı olarak uygulamaya yönelik sağlık personelinin eğitimine katkıda bulunmaktadır. Eğitim Hastaneleri ise teşhis ve tedavi hizmetleri ile birlikte sağlık profesyonellerinin yetiştirilmesi, geliştirilmesi ve eğitimleri hekimlere verilen uzmanlık eğitimleri ile birlikte sağlık hizmetlerine yönelik, eğitim ve araştırmaları da kapsamaktadır. (Alper, 2012:7).

2.5.4.5. Akreditasyon Durumuna Göre Hastaneler

Hastanelerde belirli aralıklarla ölçümü yapılan veriler vardır. Hastaların hastanede ortalama kalış süreleri, hastaların taburcu sayıları, kalite maliyetleri v.b. gibi veriler bunların birkaçıdır. Ülkemizde son dönemlerde her alanda yapılmaya çalışılan akreditasyon çalışmalarını hastanelerde yapmaya başlamışlardır. Ancak ülkemizde milli bir akreditasyon kurumu bulunmadığından bu hizmet başka ülkelere satın alınmaktadır. Türkiye’de

çoğunlukla Amerika Birleşik Devletleri' nde Sağlık Kurumları Akreditasyon Komisyonu (The Commission on Accreditation Of Heolt Care Organizations- JACHO) tarafından uygulanan standartlara göre hastanelerin akreditasyon çalışmaları yapılmaktadır (Alper, 2012:7). Kar amacı gütmeyen ve sağlıkta kaliteyi artırma hedefi olan Joint Commission (J.C.I) örgütü de ülkemizdeki sağlık kuruluşlarını akredite etmiştir. J.C.I tarafından verilen akreditasyon belgesi sağlık kurumlarında ve hastaneler açısından önemlidir. Son zamanlarda özel hastaneler, üniversite hastaneleri ve hatta Sağlık Bakanlığı'na bağlı bulunan hastaneler arasında J.C.I belgesi ile akredite edilme ve bununla birlikte ISO kalite belgesine sahip olma ile ilgili bir rekabet söz konusudur (Danacı, 2010:29). Dolayısıyla bu durum ülkemizde verilen sağlık hizmetlerinin daha kaliteli verilmesi açısından önem teşkil etmektedir.

2.5.4.6. Hizmet Basamaklarına Göre Hastaneler

Hastaneler hizmet basamaklarına göre şu şekilde sıralanmaktadır. Birinci basamak hastaneler, ikinci basamak hastaneler ve üçüncü basamak hastaneler. Birinci basamak hastaneler genelde ayakta, tedavisi kısa süren daha çok teşhisi ve tedavisi kolay hastalıkların tedavilerinin yapıldığı yerlerdir. Poliklinik temelli hizmetleri yerine getirmektedirler. İkinci basamak hastaneler, genel bölümleri olan ve kısa süreli tedavi gerektiren ve birinci basamak tedavisi olmayan hastalara hizmet veren hastanelerdir. Üçüncü basamak hastaneler ise gelişmiş teknolojik donanıma sahip, daha komplike hastalara hizmet veren oldukça uzmanlaşmış hizmetler sunan yerlerdir (Kavuncubaşı ve Kısa, 2007:70).

2.5.4.7. Verdikleri Hizmet Türüne Göre Hastaneler

Verdikleri sağlık hizmetlerinin çeşidine göre yapılan sınıflandırmaya göre hastaneleri şu şekilde sayabiliriz. Bunlar Genel hastaneler ve özel dal hastaneleri olmak üzere iki gruba ayrılır. Bu sınıflandırma yapılırken hastaneleri faaliyet alanlarına, yatak sayılarına, hizmet verilen uzmanlık alanlarına, hizmet birimlerine ve var olan teknolojik donanımlarına göre gruplandırma yapılmaktadır (Büyüksavaş, 2010:6).

- Genel Hastaneler: Hastanelere başvuran acil vakalarla, yaş, dil, din, ırk, cinsiyet farkı gözetmeksizi, kurum içerisinde bulunan uzmanlık dallarıyla ilgili hastaların kabul edildiği ve tam gün faaliyet gösteren hastanelerdir (Alper, 2012:5).

- Özel Dal Hastaneleri: Belirli bir yaş, cinsiyet grubu hastalar ve belli bir hastalığa yakalananların müşahede, muayene, teşhis ve tedavi sonrası rehabilitasyonlarının yapıldığı hastanelerdir. Bu hastanelere örnek olarak Onkoloji Hastaneleri, Kadın ve Çocuk Hastaneleri, Zührevi Hastalıklar Hastaneleri verilebilir (Alper, 2012:5).

2.6. ÜLKEMİZDE HASTANELERİN ORGANİZASYON YAPISI

Ülkemizdeki hastaneler organizasyon yapılarına göre incelenecek olursa, bunlar üç başlık altında incelenebilir; Kamuya bağlı çalışan üniversite hastaneleri, Sağlık Bakanlığı hastaneleri ve özel hastaneler. Birbirinden farklı organizasyon yapılarına sahip bu üç tür hastane aşağıda incelenecektir.

2.6.1. Üniversite Hastaneleri

Yükseköğretim Kurulu kanununa bağlı olarak çalışan ve araştırma merkezi adı altında kurulan ve YÖK kanunu hükümlerine göre analiz edilen hastanelerdir. Genel olarak üniversite hastanelerinin yönetim ve organizasyon yapıları tek tip bir standarda sahip olmakla beraber kimi farklı uygulamaların nedeni üniversitelerin birbirlerinden farklı olarak çıkardıkları işletme yönetmeliklerindeki hükümlerin farklılığından kaynaklanmaktadır. Fakat üniversite hastanelerinin yönetim yapılarındaki farklılıklarla beraber organizasyon yapılarında benzer birçok ortak nokta vardır. Bunlar şu şekilde sıralanabilir:

- “Üniversite hastaneleri üniversite teşkilatı içinde birer araştırma merkezi olarak kurulurlar.
- İşletme faaliyetleri kendi özel yönetmeliklerine, bu yoksa sağlık bakanlığı Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliğine uygun olarak yürütülür.
- Hastaneler Rektörce atanan bir başhekim tarafından yönetilir. Başhekimler, hastanelerde tıbbi tedavi ve bakım hizmetleri ile araştırma ve eğitim faaliyetlerini de düzenlerler.
- Üniversite Tıp Fakültelerinin hastanelerinin tıp hizmetleri yönetimi üzerinde büyük etkileri vardır.
- Hastanelerin idari, mali, teknik hizmetlerinin yönetimi üniversite genel sekreteri ve başhekime bağlı olarak çalışan bir başmüdür tarafından organize edilir.
- Hastaneler katma bütçeli kuruluşlar olarak kurulurlar ve hizmetleri ile ilgili olarak döner sermaye işletmesine de sahiptirler” (Kavuncubaşı ve Kısa, 2007:215).

2.6.2. Sağlık Bakanlığı Hastaneleri

2 Kasım 2011 tarih ve 28103 sayılı Resmi Gazete’de Sağlık Bakanlığı’na bağlı hastanelerin dış organizasyon yapıları, Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşların Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname’ye göre düzenlenmiştir. Bu kararname ile vurgulanan, Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumunun, Kamu Hastane Birlikleri vasıtasıyla Sağlık Bakanlığı’na bağlı hastaneleri yönetmesidir.

Kamu Hastaneleri Birlikleri: Elde bulunan kaynakların en verimli ve etkili şekilde kullanılması amacıyla Kamu Hastaneleri Birlikleri, sağlık personelinin tek elden yönetilmesini ve sağlık harcamalarının azaltılmasını hedeflemektedir. İl düzeyinde kurulan bu birlikler verilen hizmetin büyüklüğüne göre bir ilde birden fazla olacak şekilde de kurulabilir. Birden fazla birlik olan illerde bu birliklerden biri koordinatör olarak görevlendirilmektedir. Kamu Hastaneler Birliği genel sekreterlik ve hastane yöneticiliklerinden oluşmaktadırlar.

Genel Sekreterlik: Kamu Hastaneler Birliği’nin en üst karar ve yürütme organı olarak görev yapan genel sekreterliklerde, genel sekreter görevinde çalışabilmek için, en az dört yıllık eğitim veren yükseköğretim kurumlarından veya bunlara denkliği bulunan yurtdışındaki yükseköğretim kurumlarından mezun olmak şartı aranmaktadır. Genel sekreterin görevleri şu şekildedir.

- “Birliği belirlenen hedef, politika ve stratejilere, ilgili düzenlemelere ve performans programına göre yönetmek

- Birliğin faaliyet ve işlemlerini denetlemek, yönetim sistemlerini değerlendirmek, işleyiş ve yönetim süreçlerinin etkinliğini gözetmek, yönetimi kalitenin ve verimliliğin geliştirilmesini sağlamak.

- Birlik bünyesindeki sağlık kurumlarında etkili ve verimli hizmet sunumunu sağlamak, bu amaçla kaynak ve personel ihtiyaçlarını tespit etmek, istihdam planlanması yapmak ve personel hareketlerini gerçekleştirmek.

- Hastaneler arası koordinasyon ve diğer kurum ve kuruluşlarla işbirliği sağlamak.

- Bütçe ve yatırım tekliflerini hazırlayarak Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu'na (TKHK) sunmak.

- Birlik ile ilgili istatistikî bilgilerin takibini sağlamak, birliğin mali tablolarını birleştirmek ve alınabilecek önlemler hakkında TKHK 'na önerilerde bulunmak.

- Hasta hakları, hasta ve çalışan memnuniyeti ve hastaların sosyal ihtiyaçlarına yönelik hizmetlerin geliştirilmesini, tıp ve kamu görevlileri etik ilkelerinin uygulanmasını sağlamak.

- İlgili mevzuat çerçevesinde birlik gelirlerinin tahakkuk ettirilmesini, gelir ve alacaklarının takip ve tahsili ile harcama işlemleri ve muhasebe işlemlerinin yürütülmesini sağlamak

- Birlik ile ilgili diğer görevleri yürütmek” (Alper, 2012:6)

İçerisinde tıbbi hizmetler, idari hizmetler ve mali hizmetler başkanlıkları bulunan genel sekreterlik, gerekli gördüğü durumlarda, sınırlarını yazılı olarak belirlemek kaydıyla yetkilerinin bir kısmını alt birimlerinde bulunan yöneticilerine devredebilmektedir.

Hastane Yönetim Ekibi: Hastane yöneticileri kendi hastaneleri içinde genel sekreterin sahip olduğu tüm yetkilere sahiptirler. Hastanede verilen tüm hizmetlerin verimli bir şekilde yürütülmesinden genel sekretere karşı sorumludurlar. Hastane yöneticisinin altında başhekim, idari ve mali işler müdürü ve sağlık bakım hizmetleri müdürü bulunur. Tıbbi hizmetlerin yerine getirilmesi ve yürütülmesinde sorumlu başhekim, idari ve mali işlerde sorumlu idari ve mali işler müdür ve hastane içinde verilen bütün bakım hizmetlerinden sorumlu Sağlık Bakım Hizmetleri müdürü görev yapar. TKHK tarafından birliklerin ve hastanelerin büyüklüklerine göre belirli durumlar için yönetim tek kişiye verilebilir, müdürlüklerin sayısı dörde kadar çıkarılabilir. Bunun yanı sıra genel sekreterlikçe belirlenen norm ve standartlar dışına çıkmadan belli bir

sayıda başhekim yardımcılıkları ve müdür yardımcılıkları oluşturulabilmektedir (Tengilimlioğlu vd., 2012:195).

2.6.3. Özel Hastaneler

Özel hastaneler zel Hastaneler Yönetmeliğine göre kurulan hastanelerdir. Özel hastanelerin yönetim ve organizasyon yapısında belli bir standart yoktur. Buna karşın üst yönetici olarak görev yapacak kişinin hekim olması zorunlu tutulmuştur. Bu kişi Sağlık Bakanlığı'na karşı tek sorumlu ve muhatap durumundadır. Genel ve özel dal hastaneler olarak ikiye ayrılan özel hastaneler. En az 25 yatak kapasitesine sahip olmak zorundadırlar.

3. SAĞLIK KURUMLARINDA VERİMLİLİK ve ETKİNLİK

Sağlık hizmetleri kapsamında iki temel verimlilik tanımından söz edilebilir. Bunlardan birincisi olan “üretim verimliliği”, hizmetlerin üretilme şekliyle ilgilidir. İkincisi ise “klinik verimlilik” tir hizmetlerin verimli bakım stratejileri doğrultusunda nasıl kombine edildiği, zamanlandığı ve sıralandığı ile ilişkilidir.

3.1. VERİMLİLİK KAVRAMI

Verimlilik kavramına dair geçmişten bugüne kadar çok çeşitli tanımlamalar yapılmıştır. Verimlilik kullanılan yere göre farklı anlamlar içeren bir kavramdır. Verimlilikle ilgili yapılan çeşitli tanımlara aşağıda değinilmektedir.

İlk olarak Quesnay tarafından 1776 yılından yazılan bir makalede değinilen verimlilik kavramını, 1883 yılında ise Litre üretme yeteneği veya üretme gücü olarak tanımlamıştır. 20. yüzyılın başlarında verimlilik, çıktı ile bu çıktıyı üretmek için kullanılan girdi arasındaki oran olarak tanımlanmıştır (Özdemir, 2011:37).

İkinci bir tanım ise şöyledir:

Japonya Verimlilik Merkezi’ “verimlilik, kavramını her şeyin üzerinde bir davranış biçimi olarak tanımlamaktadır; mevcudun devamlı değiştirilmesi, gelişim ve ilerleme mantalitesidir. Dünden bugüne daha iyi, yarından daha az iyi yapabilmenin güvencesidir. Ne kadar iyi görünürse görünsün ve de gerçekte ne kadar iyi olursa olsun, mevcut durumu iyileştirme ve geliştirme arzusudur. Ekonomik ve sosyal hayatın, değişen şartlara devamlı ve uyumlu hale getirilmesidir. Yeni metot, yeni tekniklerin devamlı uygulanma çabasıdır; insanoğlunun gelişimine olan inanç” olarak tanımlanmaktadır (Günay, 2010:11).

Verimlilik; makro, mikro ve sektörel olarak ele alınabilir. Makro olarak verimlilik, bir ülke ekonomisinin gösterge parametrelerinden biridir. Mikro anlamı ise bir işletmenin gösterge aracıdır. Verimlilik sektörel olarak değerlendirildiğinde ise tarım, sanayi ve hizmet olarak üç sektörü birbiri ile kıyaslamada kullanılmaktadır (Özdemir, 2009:51).

Verimlilik, veya diğer adıyla üretkenlik veya produktivite kavramı (productivity), en basit tanımıyla, çıktının girdiye oranıdır. Bu çerçevede, verimlilik kavramı görece bir kavram değildir, incelenen karar birimlerinin verimliliklerini birbirlerinden bağımsız olarak ölçme imkanı vardır (Tarım, 2001:11).

Bir ülkenin kalkınmışlık seviyesinin en önemli göstergelerinden biri verimlilik olarak görülmektedir. Aynı zamanda verimlilik bir ülkede gerçekleştirilen üretime karşılık tüketilen kaynakları belirlemede kullanılan bir kavram olarak da kullanılır. Günümüzde değişen sosyo-ekonomik koşullar ve doğal dengelerle yeni bir tanıma kavuşan verimlilik kavramı ekonomik ve örgütsel yeteneklerin yanında doğal yaşamı ve çevreyi korumak, çalışanlar iyi bir yaşam ve çalışma şartları sağlamak, mevcut olan koşulları ve kaynakları en akılcı biçimde kullanmak gibi bazı özelliklerle birlikte tanımlanır hale gelmiştir (Özsever vd., 2009:45).

Verimlilik kavramı, performans boyutu ile ele alındığında, ekonomik ve teknik yönleri olan ve bir işletmenin mevcut kaynaklarının ne kadar iyi kullanıldığını gösteren bir ölçüttür. Genel anlamda verimlilik kullanılan kaynaklar ile elde edilen çıktı arasındaki ilişki olarak tanımlanmakta ve şu şekilde formüle edilmektedir (Şahin, 2009:6).

$$\text{Verimlilik} = \frac{\text{Çıktı}}{\text{Girdi}}$$

Bu matematiksel ilişkiye göre verimlilik, işletmelerde üretim sürecinin belli bir dönemi sonunda üretilmiş olan ürün veya hizmetlerle (çıktı), bu üretimi gerçekleştirmek için kullanılan üretim kaynaklarının (girdi) birbirine oranlanmasıyla elde edilen bir katsayıdır (Özdemir, 2011:29).

Değişik bilim dalları verimliliği farklı şekillerde anlamışlardır. Her bilim dalı kendi bakış açısına uygun olarak verimlilik kavramına ilişkin bir görüş belirtmektedirler.

Bu görüşlerden bazıları şu şekilde sıralanmaktadır.

İktisatçıların görüşü: Verimlilik, çıktı ve girdi fiziksel miktar olarak ifade edildiğinde, çıktı ve bunu üretmek için kullanılan girdiler arasındaki ilişkidir.

Mühendislerin görüşü: Bir makinenin etkin çalışmasıdır.

Muhasebecilerin görüşü: Muhasebeciler, finansal rasyolar ve finansal tabloların analizi yoluyla işletmelerin performansı ile ilgilenirler.

Yöneticilerin görüşü: Yöneticiler verimlilik kavramına farklı açılardan bakmaktadırlar. Kalite ve miktar, saat başı çıktı, etkinlik, işe devamsızlık, işten ayrılma, iş tatmini, kâr, rekabet düzeyi vb yönleriyle ele almaktadırlar (Yükçü ve Atağan, 2009:4).

Bu tanımlar kapsamında en genel anlamıyla verimlilik kavramını şu şekilde tanımlamak mümkündür. Verimlilik sürecine giren değişik unsurlarla (girdiler) bu sürecin neticesinde elde edilen ürünler (çıktılar) arasındaki bağlantıyı ifade eder ayrıca savurganlık ve israftan uzak, kaynakları en iyi şekilde kullanarak üretmek anlamına gelmektedir.

3.2. VERİMLİLİK TÜRLERİ

Verimliliği ölçü olarak ele alırken üç kavramdan söz edilmektedir. Bunlar, kısmi verimlilik, toplam faktör verimliliği ve toplam verimliliğdir. Bu ölçütlerden hangisinin kullanılacağı ölçümün nedenine bağlı olarak değişir.

- **Kısmi Verimlilik:** Üretim faktörlerinden sadece birinin (tek bir girdi) ortalama verimliliğidir. Eğer ölçüm sebebi işgücü verimliliğindeki değişimleri izlemekse, girdi ölçüsü olarak işgücü kullanılacaktır. Kısmi verimlilik

ölçümüyle faktörlerin her birine ne derece müdahale etmek gerektiği belirlenmektedir (Yükçü ve Atağan, 2009:5).

- **Toplam Faktör Verimliliği:** Bütün üretim faktörlerinin uygun ağırlıklarla hesaplanmasıdır. Üretim sürecinin girdileri ve çıktıları toplanıp tek bir girdi (sanal girdi) ve tek bir çıktı faktörüne (sanal çıktı) indirgenilmesi ve bu toplam girdi ve çıktı faktörlerinin birbirine oranlanmasıdır (Dikmetaş, 2008:57).

- **Toplam Verimlilik:** Toplam faktör verimliliğinde olduğu gibi tüm üretim faktörlerinin veya kısmi verimlilikte olduğu gibi tek bir üretim faktörünün değil, birkaç üretim faktörünün hesaplanmasıdır (Dikmetaş, 2008:57). Bir işletmenin genel performansını ölçmede, tüm girdi ve çıktıları dikkate alan Toplam Verimlilik değeri kullanılmaktadır (Yükçü ve Atağan, 2009:5).

Tablo 1. Verimlilik Türleri

Kısmi Verimlilik	Çıktı/Tek bir girdi	Çıktı/İşgücü
Çoklu Faktör Verimliliği	Çıktı/Birden fazla girdi	Çıktı/İşgücü+Makine
Toplam Verimlilik	Çıktı/Tüm girdiler	Çıktı/İşgücü+Makine+Sermaye+Hamme+Enerji

(Kaynak: Yükçü ve Atağan: 2009:5)

Toplam verimlilik ölçüsü teknik verimlilik, yapısal verimlilik ve kaynak dağılım verimliliği olarak üç gruba ayrılır. Teknik verimlilik, verilen bir girdi miktarından en yüksek düzeyde çıktı üretimini veya verilen her bir çıktı üretimini en alt düzeyde girdi ile üretmektir. Teknik açıdan verimli kabul edilen bir firma üretim sınırında çalışan bir firmadır. Yapısal verimlilik, üreticinin üretim olanakları eğrisinin kalabalıklaşmamış veya ekonomik bölümünde üretimde bulunmasıdır. Girdi veya çıktıların serbest olarak atılabilir olduğu varsayımına dayanmaktadır. Kaynak dağılım verimliliği (tahsis verimliliği veya fiyat verimliliği), hem teknik hem de yapısal verimliliğe sahip bir üreticinin üretim olanakları kümesinin kalabalıklaşmamış bir alt kümesi içinde üretimini gerçekleştirmesidir (Dikmetaş, 2008:57-58).

3.3. VERİMLİLİĞİN TARİHÇESİ

Verimliliğe gösterilen önem İkinci Dünya Savaşı'na kadar teknolojinin istihdam üzerinde yarattığı olumsuz etkiden ve bundan doğabilecek ekonomik durgunluk olasılığından kaynaklanmakta iken, savaş ve sonrası dönemde gelir arttırıcı özelliğinden dolayı artmıştır.

Verimliliğe gösterilen önem İkinci Dünya Savaşı'ndan önceki dönemlerde teknolojinin istihdam üzerine olumsuz etkilerinin olacağı düşüncesi ve bunun sonucunda ekonomik durgunluk ihtimalinin ortaya çıkacağını varsayılmasından kaynaklanmaktadır. Savaş sonrası dönemde ise gelir arttırıcı özelliğinden dolayı verimliliğin önemi artmıştır (Özsever vd., 2009:47).

Verimlilik sözünün çağımızda ilk kez ne zaman kullanıldığı sorusunun yanıtı, bir Fransız bilim adamı, Fransa Bilimler Enstitüsü üyesi Prof. Jean Fourastie tarafından araştırılmıştır. Bu araştırmanın sonuçlarına göre, verimlilik ilk kez 16. yy da Alman doktor ve mühendis George Bauer tarafından kullanılmıştır. 1556 yılında yayımlanan De Re Metallica adlı kitabı hem mineraloji diye bilinen bilimin temellerini atan hem de verimlilik sözcüğünü bugünkü tanımına yakın bir anlamda kullanan ilk kaynaktır. Georgius Agricola, madenin yer altından çıkarılma yöntemleri ve çıkarılan cevherin zenginleştirilerek kullanıma elverişli duruma getirilmesinin yolları üzerinde dururken, “prodüktivite’yi şu yöntemler arttırır” demiştir ve bu sözcüğün ilk kez verimlilik anlamında kullanılmasının altına imzasını atmıştır (Odabaşı, 1997:17)

Verimlilik, daha sonraki dönemlerde, Sanayi Devrimi'nin ortaya çıkması ve yayılması ile birlikte hem sanayide üretim faaliyetlerinin içinde uygulamadan kaynaklanan ve uygulamayı etkileyen yöntem ve tekniklerin geliştirilmesiyle bir varoluş kazanmış hem de bunların düşünsel plandaki yansımaları olarak ve ekonomi biliminin doğup gelişmesi çerçevesinde teorik düzeyde gelişme göstermeye başlamıştır (Özsever vd., 2009:47). Klasik iktisatçılardan Adam Smith'in işleri bölümlere ayırıp tanımlama anlayışı günümüzde verimlilik çalışmalarında esas alınan iş analizleri yönteminin ilk örneği olarak kabul

edilmektedir. Frederick Winslow Taylor tarafından geliştirilen iş analizleri metodu 1970’li yıllara kadar işçilere öğretilerek, onların işlerini en iyi şekilde yapmaları sayesinde, dünyada sanayi alanında verimlilik artışı görülmüştür. 1970’lerden sonra rekabete dayalı üretim ile birlikte verimlilik kavramı üzerinde durulmaya başlanmış ve teknoloji yoğunluklu üretim yöntemleri ve makineler ile işletmecilik alanında verimlilik kavramı zenginleşmiştir. İşletmelerin uluslararası pazarlara açılması ile birlikte verimlilik kavramı iyice önem kazanmış ve günümüzde vazgeçilmez bir rekabet aracı ve değerlendirme tekniği olarak işletmecilik alanında yerini almıştır. Günümüzde bütün işletmelerde verimliliği ölçmeye ve geliştirmeye yönelik çalışmalar yapılmaktadır (Özdemir, 2009:55).

3.4. VERİMLİLİĞİN ÖNEMİ

Kişinin toplumdaki yeri ve konumu ne olursa olsun herkes için daha iyi koşulların olması verimlilik kavramı ile ifade edilmektedir. Verimlilik malı üretene daha az maliyetle üretme imkanı tanırken, tüketene ise daha düşük maliyetle satın alma imkanı sağlamaktadır. İşçiler için ücretlerde artış, işverenler için ise yeni yatırım imkânları anlamına gelmektedir. Ülke için daha hızlı büyüme ve kalkınmaya, toplum için refah düzeyinin artmasına yardımcı olmaktadır (Özdemir, 2009:56)

Küreselleşen dünya ticaretinde maliyetlerin düşürülmesi ve rekabet ile varlığını devam ettirebilme olanağı sağlaması açısından verimlilik kavramı önem arz etmektedir. 1980’li yıllardan 2000’li yıllara kadar kaliteli üretim yapmayan işletmelerin rekabet şansları az olurken 2000’li yıllardan sonra artık işletmeler kaliteyi olmazsa olmaz koşul olarak sağladıklarından en düşük maliyetle çalışmak işletmeler için önem kazanmıştır. Verimlilik sadece işletme için kaynakların kullanımı olarak algılanmamalıdır. Kalite konusunda gelinen son noktada işletmenin tüm faaliyetlerini kapsayacak şekilde bir kaliteden

bahsediliyorsa, verimlilik kavramı da işletmenin tüm faaliyetlerinde verimlilik olarak algılanmalıdır (Özsever vd., 2009:47).

Makro açıdan verimlilik değerlendirildiğinde, ülkelerin küresel ekonomiye uyumunda verimlilik artışının önemli bir rolü olduğu görülmektedir. Çünkü küreselleşmenin getirdiği üretim ve ticaretteki büyüme fırsatları ve artan rekabet, ülkelerin yerel ve ulusal pazarlarında bulunan işletmelerinde verimlilik ve rekabet gücü artışını gerekli kılmaktadır (Özdemir, 2007:10). Aynı malı üreten iki ülkenin birbirine kıyasla birinin emek verimliliğinde azalma olursa rekabet açısından bir dengesizlik yaratacaktır. Üretim faaliyetlerindeki artışın fiyatlara yansıtılması durumunda tüketici daha ucuza mal sağlayan tedarikçiyi tercih edeceğinden, ülke endüstrisinin satışlarında düşme olacaktır. Oluşan yüksek maliyetlerin fiyatlara yansıtılmayıp endüstrilerce karşılanması durumunda ise elde edecekleri karlarda düşme olacaktır (Özbek, 2007:12).

Günümüzde rekabette üstünlük sağlamak isteyen ve adlarından başarıyla söz ettirmek isteyen işletmeler, verimliliği iş stratejisinin bir parçası olarak ve değişen, gelişen ortama uyum sağlamak amacıyla dinamik bir unsur olarak değerlendirmekte ve verimliliklerini sürekli gözden geçirmektedirler. Günümüzde sürekli değişen tüketici tercih ve beklentileri doğrultusunda ortaya çıkan yeni üretim sistemleri ve çalışma şekilleri, verimliliği arttırmaya yönelik tekniklerin geliştirilmesini ve uygulanmasını gerekli kılmaktadır. Milli Prodüktivite Merkezi'nin araştırmasına göre, Türkiye'de işletmelerin yönetsel, organizasyonel ve iş düzenlemeye ilişkin yeniden yapılandırılmaları sonucunda her işletmede en az %25'lik bir verimlilik artışı sağlanabileceği öngörülmektedir (Özdemir, 2007:12).

3.5. VERİMLİLİĞİ ETKİLEYEN UNSURLAR

Verimliliği daha fazla arttırmak için yeni yöntemler tartışılırken bir işletme, içerisinde bulunduğu mevcut çevresiyle bir bütün halinde ele alınmalıdır.

İç faktörler işletme tarafından kontrol edilebilen, dış faktörler ise işletmenin kontrol ve denetiminde olmayan faktörlerdir. Aşağıda bu faktörlere ayrıntılı olarak değinilmektedir.

3.5.1. İçsel Faktörler

İç faktörlerin kimileri diğerlerine nazaran işletme tarafından kolay bir şekilde değişime tabi tutulabileceğinden bu faktörleri iki grupta incelemekte yarar vardır. Bu gruplandırma, hangi faktörlerin kolayca ele alınabileceğini, hangilerinin daha güçlü mali ve kurumsal müdahale gerektirdiğini belirlememize yardımcı olmaktadır. Birincisi katı faktörler (kolay değiştirilemeyen), ikincisi esnek (kolay değiştirilebilen) faktörlerdir (Özbek, 2007:17).

3.5.1.1. Katı Faktörler

Katı faktörler işletme tarafından kolay değiştirilemeyen faktörlerdir. Katı faktörler; ürünleri, teknolojiyi, teçhizatı ve hammaddeleri kapsar. Bu faktörlere aşağıda değinilmektedir.

- **Ürün:** Ürün özellikleri birçok içi ve dış etken tarafından belirlenmektedir. Bu özelliği nedeni ile bir katı verimlilik faktörüdür. Bu etkenlerin her biri için uygunluk sağlanması gerekmektedir (Özdemir, 2007:17). “Ürün yer faydası, zaman faydası ve fiyat faydası özelliklerini taşımalıdır. Bir ürün uygun fiyata, doğru yerde doğru zamanda hazır bulundurulmalıdır. Özellikle “miktar faktörü” üretim hacmindeki artışlar sebebiyle ölçek ekonomileri konusunda daha iyi bir bilgi vermektedir. Aynı maliyetle daha çok fayda veya aynı fayda daha düşük maliyetle sağlanarak fayda maliyet faktörü arttırılabilir” (Özbek, 2007:18).

- Fabrika ve Teçhizat: “Verimliliği arttırmak için programda önem arz eden konular; iyi bir bakım sisteminin oluşturulması, fabrika ve teçhizatın maksimum kapasitede çalıştırılması, sorunları giderip, düzeltici önlemler olarak fabrika kapasitesinin artırılması, boş zamanların azaltılması ve fabrika kapasitesinin daha etkili kullanılması şeklinde sıralanmaktadır. Fabrika ve teçhizat verimliliği; kullanma, yaş, modernizasyon, maliyet, yatırım, fabrikada üretilen teçhizat, kapasiteyi sürdürme ve arttırma, stok kontrolü, üretim planlama ve kontrolü, vb. konulara özen gösterilerek arttırılabilir” (Özbek, 2007:18).

- Teknoloji: Teknoloji, işletmede amaçların gerçekleştirilebilmesi için yapılan faaliyetlerde kullanılan makine, araç gereç, bilgi ve süreçlerdir (Dinçer, 1992:107). Gelişen teknoloji ile birlikte artan otomasyon ve bilgi teknolojisi, mal ve hizmet miktarındaki artış, kalite geliştirme, yeni pazarlama yöntemleri gibi değişen koşullara verimli bir şekilde uyum sağlamayı kolaylaştırmaktadır.

Bir işletmenin teknoloji unsurunu işletmenin verimli olması doğrultusunda kullanabilmesi için özen göstermesi gereken kimi etmenler bulunmaktadır. “Faaliyette bulunduğu sanayi kolundaki araştırma ve geliştirme çabalarının yoğunluğunu iyi bilmelidir, teknolojinin değişme hızı dikkate alınmalıdır, ülke içi ve dışındaki teknolojilerin mevcut yapısı gelişme potansiyelleri belirlenmelidir” şeklinde sıralanmaktadır (Özdemir, 2007:18).

- Hammadde ve Malzeme: Üretim sonucunda elde edilen çıktıların pazarda satılabilecek düzeyde, belirli kalite standartlarında olması gerekmektedir. Bunun sağlanabilmesi için kullanılan malzemenin ve hammaddenin kaliteli olması gerekmektedir. Kullanılan kaliteli hammadde ve malzeme verimlilik üzerinde olumlu bir etki göstermektedir (Özdemir, 2009:63).

3.5.1.2. Esnek Faktörler

İşletme tarafından kolayca değiştirilebilen faktörlerdir. Esnek faktörler olarak da emek gücü, örgütsel sistemler ve prosedürler, yönetim biçimleri ve iş metotları sayılabilir. Bu faktörlere aşağıda değinilmektedir.

- Emek gücü: İşletmelerde mal ve hizmetlerin üretilmesinde en önemli üretim faktörü olan insan işletmenin en değerli varlığıdır. Örgütler amaçlarına iş görenleri sayesinde ulaşmaktadırlar. Dolayısıyla örgütün verimliliği üzerinde en güçlü etkiye sahip iş görenler olmaktadır (Yumuşak, 2008:241-242). Çağdaş yönetim yaklaşımı ve özellikle günümüzde yaygın bir biçimde kullanılan toplam kalite yönetimi, verimlilikte en önemli faktör olarak insanı görmektedir. Emek gücü; insanın eğitim ile yetenek ve becerilerinin geliştirilebilmesi açısından işletmeler için verimliliği arttırmada esnek faktörler arasında önemli bir yer tutmaktadır.

- Örgüt yapısı ve sistemi: İşletmenin verimliliğinin artırılabilmesi için örgüt içinde işlerin belirlenip gruplandırılması, hangi işin nerede ve kim tarafından yapılacağı, kullanılacak araç ve yöntemler, yetki ve sorumluluklarının doğru biçimde belirlenmesi gerekmektedir. Bu faktörlerin bir araya getirilmesi etkili bir iletişim ve denetim sisteminin uygulanmasını gerektirir (Özdemir, 2007:19-20).

- Yönetim biçimleri: Her işletme bir yönetim ve yönetici tarafından yönetilir. Yöneticilerin aldıkları kararlar ve bu kararlar doğrultusunda uygulamaya koydukları kurallar işletmeyi her yönden etkilemektedir. Yöneticiler merkeziyetçi ve otoriter bir yaklaşım sergileyebilecekleri gibi esnek ve demokratik bir tutumda gösterebilirler. Kabul edilen yönetim anlayışının verimlilik üstünde önemli bir etki yaptığı kabul edilmektedir (Üstün, 1996:354).

- İş metotları: “İşletmelerde üretim veya hizmet bir süreç içinde üretilmektedir. Her bir süreçte yapılması gereken iş ve faaliyetler farklılık göstermektedir. İş süreçlerinde ve yöntemlerinde yapılacak değişiklikler süreçlerin uzamasına veya kısalmasına neden olacağından verimlilik üzerinde

önemli bir etkisi olacaktır. Süreçlerde işlerin yapılma biçim ve tekniklerinde yapılacak değişiklikler de aynı etkiyi gösterecektir” (Özdemir, 2007:20).

3.5.2. Dışsal Faktörler

Dış faktörler olarak yapısal düzenlemeler, doğal kaynaklar, devlet ve alt yapı sayılmaktadır. Bu faktörler işletmenin verimliliğini etkilemekte fakat işletme bunları denetleyememektedir. Aşağıda işletmenin verimliliğini etkileyen dışsal faktörlerle ilgili tanımlamalar incelenmektedir.

- Yapısal düzenlemeler: “Bir toplumdaki temel yapısal değişimlerin, işletmelerin yönetimlerinden bağımsız olarak ulusal verimlilik düzeyini ve işletme verimliliğini de etkilediği söylenebilir. Uzun dönemde bu etkileşim iki yönlü olmaktadır. Yapısal değişimler verimliliği etkilediği gibi verimlilikteki değişimlerde yapıyı etkilemektedir. Bu etkileşimler yalnızca sonuç olarak kalmaz aynı zamanda ekonomik ve sosyal gelişmenin nedenidir. Bu etkileşimlerin anlaşılması, hükümet politikalarının geliştirilmesine, işletme planlamasının daha gerçekçi ve amaca yönelik yapılmasına, sosyal ve ekonomik alt yapının geliştirilmesine yardım etmektedir” (Özbek, 2007:23-24).

- Doğal kaynaklar: Doğal kaynaklar işletmeler açısından verimlilikte önemli olan faktörler arasında yer almaktadır. Doğal kaynakların işletmeye yakın yerlerde olması verimliliği etkileyecektir (Özdemir, 2007:28). Yeryüzündeki en değerli doğal kaynaklar insan, arazi enerji ve hammaddedir. Bir milletin bu kaynakları üretme, harekete geçirme ve kullanma kabiliyeti verimliliğin artmasında büyük önem teşkil etmektedir.

- Devlet ve Altyapı: Devlet ve devlet hizmetlerinin önemli işlevlerini yapan yerel yönetimler, işletmelere ve ekonomik hayata müdahil olmaya başlamışlardır. Asgari ücretler, fiyat kontrolleri, kuruluş yerlerinin belirlenmesi, teşvik politikaları, iş güvenliği, istihdam şartları, çevre sağlığı gibi birçok konuda yaptığı hukuki düzenlemelerle ekonomik hayata müdahale etmektedir.

Bu müdahaleler işletmelerin verimliliği üzerinde olumlu veya olumsuz etki göstermektedir (Dinçer, 1992:111).

3.6. ETKİNLİK KAVRAMI

İktisat biliminde etkinlik genel olarak, “minimum çaba veya maliyet ile maksimum çıktılar elde etme potansiyeli” olarak kabul edilmektedir. Diğer bir tanımda “ bir girdi çıktı mekanizması aracılığı ile işlerin en doğru şekilde yapılması” şeklinde de tanımlanabilir. Etkinlik analizleri, teknik olarak bir üretim biriminin en iyi üretim sınırını sağlaması ya da örgütsel sorunların çözümlenmesi bakımından önemli kazanımlar sağlamaktadır. Elde edilen kazanımlar bir taraftan endüstri içi etkinliğin olumlu yönde gelişmesini sağlarken, öte yandan etkin bir işletme sayısının artışına olanak tanımaktadır (Bakırcı, 2006:201).

Bu kapsamda etkinlik, örgütlerin ortaya koymuş oldukları hedeflere ulaşmak için yaptıkları çalışmalar neticesinde, koydukları hedeflere ulaşma oranını belirleyen bir performans ölçөгüdür. Bu tanımlar ışığında, etkinliğin amaçlara yönelik bir terim olduğu ifade edilebilir. Etkinlik, işletme boyutunda toplam performansı ortaya koyan en önemli performans derecesidir (Yeşilyurt, 2009:4).

Konulan hedeflere ulaşabilme durumunu ve gerçekleşen ve gerçekleşmesi istenen etki arasındaki ilişkileri incelemeyi sağlamaktadır (Gülcü v.d 2004:91). Bir üretim faaliyetinin ekonomik etkinliği, girdilerin uygulanma düzeyini belirlerken, teknik ve tahsis etkinliğinin aynı anda uygulanmasıyla ölçülmektedir. Bunun yanında ekonomik etkinlik, bileşenleri olan teknik ve tahsis etkinliğin, veri teknoloji ve fiyatlarla, eş zamanlı olarak tahmininin yapılmasını gerektirmektedir.

3.6.1. Etkinlik Türleri

Bir işletme içerisindeki bir birimin ya da sektörün performansını belirlemede kullanılan en önemli ölçüt Teknik Etkinlik'tir. Karar verici birimin performansı, genellikle ekonomik etkinlik kavramıyla açıklanır. Ekonomik etkinlik, teknik ve tahsis etkinliği olmak üzere iki bileşenden oluşmaktadır.

3.6.2. Teknik Etkinlik

Teknik etkinlik, karar verme biriminin en iyi girdi kümesinden maksimum çıktıyı elde etmedeki potansiyeli olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir anlatımla teknik etkinlik, veri girdilerle potansiyel olarak üretilebilecek en yüksek ürün miktarına ulaşma derecesidir (Avcı ve Kaya, 2008:846).

Üretim hedefiyle alınan girdiler, (m) boyutlu (x) vektörü ve üretilen çıktılar (s) boyutlu (y) vektörü ile ifade edilecek olursa, üretim imkânları kümesi, tüm olabilir X_t girdileri ve tüm olabilir Y_t çıktıların kümesi W ile ifade edilmektedir. W , t zamanındaki veya t karar birimi için tüm mümkün girdi - çıktı bileşenlerinin kümesidir. W kümesindeki elemanların bazıları diğer elemanlara göre daha az savurgandır. Bunlar daha etkin olarak tanımlanmaktadır. w_t elemanı için eğer çıktıların bazıları girdiler sabit tutularak artırılmıyorsa, bu eleman için üretim sürecinde gereksiz kaynak kullanımının olmadığı anlamı ortaya çıkmaktadır. Buna teknik etkinlik denilmektedir. Başka bir anlatımla, teknik etkinlik girdi bileşiminin en verimli şekilde kullanılarak, mümkün olan maksimum çıktıyı elde etmedeki performansdır. Buna göre, üretim sınırının altında olan karar verme birimlerinin girdilerini görel olarak israf ettikleri ve etkin olmadıkları söylenebilir. Yine üretim sınırının üzerinde olan karar verme birimleri için de girdileri israf etmedikleri ve etkin oldukları ifade edilebilir. Referans olarak kabul edilen karar birimleri, üretim sınırını tanımlayan ve bunların doğrusal bileşimleri sonucunda elde edilen karar verme birimleridir. Üretim sınırı, teknik etkin olan tüm mümkün üretim bileşenleri

kümesi olduğu için etkin sınır olarak da tanımlanabilir (Kayalidere ve Kargın, 2004:198-199).

Üretim süreci boyunca optimum girdi bileşimleriyle elde edilecek, maksimum üretim düzeyinin ulaştığı sınıra etkin üretim sınırı denir. Etkin üretim sınırında faaliyet gösteren karar birimleri, en gelişmiş üretim teknolojisini kullanmakta ve optimal girdi miktarı ile tam teknik etkinlik seviyesinde üretim yapmaktadır.

3.6.3. Ölçek Etkinliği

Ölçek büyümesiyle organizasyonda birim başına düşen ortalama maliyetin artış ya da azalış yönünü gösteren performans ölçme kriteri olarak tanımlanır. Bunun yanı sıra uygun ölçekte üretim yapma başarısına da ölçek etkinliği denilmektedir (Baysal vd, 2004:68).

3.6.4. Tahsis (Fiyat) Etkinliği

Üretim süreci boyunca girdi faktör maliyetleri biliniyor ve önem arz ediyorsa tahsis etkinliği de kullanılmadır. Birden çok sayıda girdi kullanan bir birimin, girdi maliyetlerini dikkate alarak, en uygun girdi bileşimini belirlemedeki performansına tahsis etkinliği denir (Aktaş, 2001:166). Karar veren birimin, minimum maliyetle üretim yapmasına olanak tanıyan optimum faktör bileşimiyle, mevcut konumunu karşılaştırabilmek ve çıkan sonuçları daha net bir şekilde ortaya koyabilmek adına tahsis etkinliğinin açıklanmasında eş ürün eğrileri kullanılmaktadır (Kayalidere ve Kargın, 2004:201).

3.6.5. Yapısal Etkinlik

Teknik etkinliğe sahip bir üretim biriminin aynı zamanda üretim imkânları eğrisinin ekonomik bölgesinde üretim yapması durumunda meydana gelen etkinliktir. Üretim imkânları eğrisi, bir toplumun sahip olduğu üretim kaynakları aracılığıyla hangi ürünleri veya bunların hangisini ya da hangilerinden ne kadar üretebileceğini gösteren eğriye verilen genel tanımlamadır (Özbek, 2007:33).

3.7. SAĞLIK KURUMLARINDA VERİMLİLİK ANALİZİ

Hastanelerde değişik hizmetlerin üretilmesi, bu hizmetler arasında net bir ayırım yapılmasını olanaksız hale getirmektedir. Bu verimliliğin ölçülmesi amacıyla girdi ve çıktılarının tanımlarının yapılabilmesini de zor bir hale getirmektedir. Hastane tarzı hizmet örgütlenmelerinde çıktılarının somut ve sayılabilir bir biçimde ölçümü son derece zor olmaktadır.

Hastalara sağlanan tanı ve tedavi süreçlerinin karmaşıklığı hem hastane içinde hem de hastaneler arasında değişkenlik göstermektedir. Hastanede verilen hizmetler genel olarak hastaların hastalık seviyelerine ve hekimler tarafından önerilen ya da tercih edilen tedavilere bağlı olarak değişip çeşitlenmektedir. Hastane düzeyinde çıktılarının tanımlanması ve ölçümü, sunulan hizmetin hacmi ve hastalığın ağırlık derecesi hizmet sunucuları arasında değişkenlik gösterir. Üretilen çıktılar ile işlemlerin büyüklükleri arasında homojenliğin olmaması nedeniyle vaka-karması ayarlamaları gibi uygun düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Kimi durumlarda hastane çıktıları hastaların bakımının ötesinde bir hal almakta ve eğitim ve araştırma hizmetlerini de kapsamaktadır. Bu nedenle eğitim ve araştırma hizmetlerini de çıktı matrisine yansıtma bir takım sorunlar yaşanmaktadır. Örneğin, eğitim çıktısının bir ölçütü olarak eğitilen öğrenciler aynı zamanda örgütün çıktısı olan hasta bakım hizmetinin girdisini oluşturmaktadır. Öte yandan araştırma

hizmetleri doğaları gereği kısmen uzun vadeli olduklarından izlenmeleri ve sayısallaştırılmaları oldukça güç olmaktadır. Hastane çıktısının eğitim ve araştırma boyutlarını sayısallaştırmadaki zorluk verimlilik karşılaştırmalarında bu çıktılardan çoğu zaman göz ardı edilmesine neden olabilmektedir (Şahin, 2009:9).

3.7.1. Sağlık Hizmetlerinin Girdileri

Sağlık hizmetlerinin girdileri, iki ana gruba ayrılmaktadır. Bunlar, işgücü girdileri ve sermaye girdileri olarak isimlendirilmektedir.

- İşgücü girdileri: “Hekimler, hemşireler, laboratuvar teknisyenleri veya tıbbi sekreterler gibi işgücü girdileri, fiziksel birimler (saat) veya maliyetler olarak ölçülebilmektedir. Fiziksel birimlerin kullanımı, yönetimin ücretlerde görülen bölgesel farklılıklar üzerinde söz sahibi olmadığı durumlarda tercih edilebilmektedir” (Özdemir, 2011:38).

- Sermaye girdileri: “Sermaye girdileri tipik olarak arsa, bina ile tıbbi ve diğer donanımlar kapsamında yer alan unsurları kapsamaktadır. Ancak, çeşitli sağlık programlarına yapılan tipik olmayan yatırımlar gibi kalemleri de kapsayabilmektedir. Sermaye girdilerinin ölçümünün önemli bazı zorlukları bulunmaktadır. Verimliliği ölçerken en uygun yöntem, sermayenin sadece incelenen dönem içerisinde tüketilen kısmı modele dâhil edilmesidir. Fakat sermaye girdilerinin takip edilmesi için kullanılan hesaplama ölçüleri, belirli bir zaman dilimi içerisinde tüketilen sermaye miktarı hakkında nadiren anlamlı ölçümler sağlamaktadır. Bu nedenle, pek çok verimlilik analizi hasta yatağı gibi ölçülerden faydalanmaktadır. Kaynak kullanımının doğrudan ölçülmesinin zor olduğu durumlarda, hasta kalış gün sayısı gibi dolaylı ölçülerin de kullanılması mümkün olmaktadır. Üretim girdileri söz konusu olduğunda, girdilerin uygun olan toplanma düzeylerine karar verilmelidir. Bir uçta, tüm girdiler ücrete dayalı olarak tek bir maliyet fonksiyonuna toplanırken, diğer uçta nitelik ve sorumluluk düzeyine göre farklılaştırılabilen işgücü gibi girdiler yer almaktadır.

Bu tür kararlar sıklıkla gerçekleştirilen analizlerin doğasına bağlı olarak alınmaktadır. Örneğin kısa vadeli bir analizde, organizasyonun işgücü durumu büyük oranda belli ve sabit olduğunda, işgücü ile girdilerin bir araya toplanması yeterli olmaktadır. Diğer yandan verimlilik ile istihdam edilen işgücü karması arasındaki ilişki merak ediliyorsa, işgücü girdileri niteliklerine göre ayrılabilir. Girdilerin ölçümünde, eğer incelemeye konu olan birim belirli bir hastane hizmeti gibi bir alt birimse daha önemli zorluklarla da karşılaşılabilir” (Özdemir, 2011:38).

3.7.3. Sağlık Hizmetlerinin Çıktıları

Verimlilik çalışmalarında, sağlık hizmetlerinin çıktıları iki grupta şekillenmektedir. Bunlar, sağlık sonuçları veya faaliyete dayalı ölçüler olarak adlandırılmaktadır.

- Sağlık sonuçları: “Sağlık hizmetlerinin temel amacı kişilerin sağlık statülerini geliştirmek olduğuna göre; sağlık hizmeti çıktılarının, sağlık hizmeti sonuçlarını ölçmesi mantıklıdır. Sağlık sonuçları belirli bir sağlık girişimi tarafından yaratılan değeri, hastanın sağlık statüsündeki artış bağlamında ortaya koyabilmektedir. Ancak, bu çoğu zaman pek çok nedenden dolayı yapılamamaktadır. Birincisi, sağlık sonuçları ile ilgili bilgi nadiren toplanmaktadır ve bu nedenle sıklıkla bilgi elverişli durumda değildir. Bu durum, bilgi toplamanın yüksek maliyetlerinden kaynaklandığı kadar böyle sonuçların açık bir biçimde ortaya çıkması için çoğunlukla yıllar boyu beklemek gerekmektedir. İkincisi, belirli bir sağlık girişiminden kaynaklanan sonuçların tam olarak ölçülmesi zor olmaktadır. Çünkü bu aynı zamanda söz konusu sağlık girişiminin yapılmaması durumunda ortaya çıkacak kişinin sağlık statüsünün de ölçümünü gerektirmektedir. Genellikle girişim öncesi ve sonrası sağlık statülerinin karşılaştırılması yapılmaktadır. Ancak böyle bir ölçü; sadece müdahale olmaksızın hastanın sağlık statüsünde herhangi bir değişiklik

yaşanmadığı durumlarda, o girişime bağlı olarak sağlık statüsünde yaşanan kazanımı ölçmek ile aynıdır” (Özdemir, 2011:39).

- Faaliyete dayalı ölçütler: Sağlık hizmetlerinin verimliliği üzerine yapılan çalışmalarda, sağlık sonuçları yerine faaliyete dayalı ölçülerin kullanılması yönünde bir eğilim görülmektedir. Faaliyete dayalı ölçüler; tedavi edilen hasta sayısı, hasta gün sayısı ya da gerçekleştirilen işlem sayısı gibi değişkenleri içermektedir. Bu değişkenlerin kolaylıkla ölçülebilmesi ve geniş çapta elverişli olmasına karşın, sunulan sağlık hizmetinin verimliliğinin ölçülmesinde başarısızlıkları söz konusudur. Bu nedenle sonuç ölçüleri olmaksızın kullanıldıklarında faaliyete dayalı ölçüler, hizmet sunan farklı birimler arasında verimlilik bağlamında herhangi bir fark olmadığını varsaymaktadır. Sağlık sonuçları ile birlikte kullanıldıklarında ise faaliyete dayalı ölçüler, sağlık sonuçlarındaki farklılığın ne kadarının sunulan sağlık hizmetinden kaynaklandığının saptanmasına yardımcı olabilmektedir (Özdemir, 2011:39).

3.8. VERİMLİLİK ANALİZİ YÖNTEMLERİ

Verimliliğin ölçülmesi, çok boyutlu yapısı nedeniyle genellikle zordur. Örneğin, işgücü verimliliği gibi tek bir ölçü genel performansa ait tablo hakkında bilgi veremeyebilir. Çoğu zaman birden fazla girdi ile ürettikleri pek çok çıktının eş zamanlı olarak ele alınması söz konusu olmaktadır.

Modern işletmeciliğin bir gereği olarak, bu faaliyetler bir lüks değil, rekabetin en üst düzeye ulaştığı günümüzde bir mecburiyet haline gelmektedir. Kar amacı olsun veya olmasın, kamu şirketleri, özel şirketler, dernekler, vakıflar vb. tüm organizasyonlar; yapıları, hedefleri ve üretim süreçleri gibi fonksiyonları itibariyle birbirlerinden çok farklı olmalarına karşın hemen hepsi faaliyetlerini ölçmek ve değerlendirmek istemektedir (Günay, 2010:28).

Verimlilik ölçüm ve analizinin son otuz yıldır bu kadar popüler hale gelmesinin nedeni ölçülmeyen yönetilemeyeceği gerçeğinin algılanması,

gelişen teknolojiye bağlı olarak daha fazla verinin elde edilmesi ve hesaplama tekniklerinde elde edilen gelişmedir. Karşılaştırmalı verimliliğin ölçülmesinde farklı akademik disiplinlerin tercihinde şekillenen değişik analitik yaklaşımlar bulunmaktadır (Şahin, 2009:10). Bu ölçüm yöntemleri Oran Analizi, En Küçük Kareler Regresyonu, Toplam Faktör Verimliliği, Stokastik Sınır Analizi, Serbest Dağılım Yaklaşımı, Veri Zarflama Analizi, Serbest Atılabilir Zarf şeklinde sıralanmaktadır. Aşağıda bu analiz tekniklerine kısaca değinilmektedir.

3.8.1. Oran Analizi (Ratio Scala)

Tek girdi ve tek çıktıya dayanan bu yöntem oldukça kolay ve az bilgiye ihtiyaç duyulmasından ötürü yaygın olarak kullanılmaktadır. Oran analizi, bir girdi ile bir çıktının birbirlerine oranlamasıdır. Ancak analiz sonucu elde edilen oran performans derecesinin sadece bir yönünü ortaya koyarken diğer yönlerini gösterememektedir. Bu açıdan çok girdi ve çıktıya sahip karar birimlerine oran analizini uygulamak doğru bir yol değildir (Kırır, 2007: 20).

Oran analizleri hastanelerin performans değerlendirmesinde sıklıkla kullanılan yöntemlerdendir. Hastaneler gibi birden çok girdi ve çıktısı bulunan sistemlerde oran analizi gibi geleneksel yöntemlere ilişkin birden çok oranın kurumlar arası karşılaştırmalarda kullanılması ve bir alandaki düşük orana karşılık diğer bir alandaki yüksek oranın yorumlanmasındaki güçlükler de yöntemin zayıf yönünü oluşturmaktadır.

3.8.1.1. Parametrel Yöntemler

Parametrik ve parametrik olmayan yöntemler, etkinlik ölçümünde sınır yaklaşımını kullanmakta ve performansı en iyi olan gözlemlerin etkin sınır üzerinde yer aldığını varsaymaktadır. Her iki yöntemde ortak amacı; söz edilen sınır fonksiyonunun tahmin edilmesidir. Bu sınır, parametrik olmayan

yöntemlerde parçalı iken, parametrik yöntemlerde kırksızdır. Parametrik yöntemler etkinliği ölçülecek sektöre ilişkin üretim fonksiyonunun varlığını ve bu fonksiyonun analitik bir yapıya sahip olduğu varsayımını da kabul etmektedir. Bu varsayım altında, varlığı kabul edilen bu fonksiyonun parametrelerini belirlemeye çalışmaktadır (Lorcu, 2008: 20).

Parametrik yöntemlerle verimlilik ölçümünde, genel olarak regresyon teknikleri ile tahmin yapılmaktadır. Regresyon analizi sonucunda bulunan üretim fonksiyonunda ise, çoğunlukla bir tek çıktı ile birçok girdi ilişkilendirilerek tanımlanmaktadır. Bu bağlamda, üretim fonksiyonu parametrik olarak bulunmaktadır. Kullanılan yaklaşımların başında ise, en küçük kareler yöntemi gelmektedir. Parametrik olarak tanımlanan ve üretim sürecinin incelendiği endüstrinin tümü için geçerli olduğu düşünülen üretim fonksiyonu yardımıyla, bir üretim biriminin kullandığı girdi miktarları bilindiğinde elde edilecek çıktı miktarı öngörülebilmektedir. Gözlenen çıktının, regresyon analizi sonucunda bulunan üretim fonksiyonunun öngördüğü çıktıdan fazla olması durumunda, üretim biriminin verimliliğinin beklenenden yüksek olduğu, aksi halde verimsiz olduğu yorumu yapılmaktadır (Depren, 2008: 14).

Özellikle sağlık bakım hizmeti sunan hastane gibi örgütlerde bu yapısal üretim fonksiyonunun tanımlanması oldukça güç olup regresyon analizi verimlilik ölçümünde yetersiz kalmaktadır (Şahin, 1998: 19).

Regresyon analizi, oran analizinden daha kapsamlı ve etkilidir. Bu yöntemde çıktılar bağımlı değişken, girdiler de bağımsız değişken olarak ele alınmaktadır.

Basit bir doğrusal regresyon eşitliği, Y bağımlı, X bağımsız değişkeni göstermek üzere aşağıdaki gibi formüle edilir.

$$Y = a + bX$$

Burada a sabit terimi, yani regresyon doğrusunun Y eksenini kestiği, ya da bağımlı değişkenin sıfır değerini aldığı noktayı, b ise, bağımsız değişkenin katsayısını göstermektedir (Kubat, 2002: 10-11).

Regresyon analizi oran analizine göre daha gerçekçi ve değerlendirilebilir sonuçlar ortaya koymaktadır. Çünkü bağımsız değişkenler arasındaki ilişkileri birleştirerek bağımlı değişkeni açıklayan bir eşitliğe göre değerlendirmektedir. Ancak bu sonuçları merkezi eğilim ölçülerinden ortalamaya göre yapmakta ve en küçük kareler yöntemine göre beklenen değerler ile gözlenen değerler arasındaki farkı “enküçükleyen” bir doğru belirleyerek bu doğrunun üstünde kalanları verimli, altında kalanları ise verimsiz olarak ayırma tabi tutmaktadır. Bu ayırım yeterli olsa bile özellikle sağlık hizmetlerinde olduğu gibi bazı hizmet alanlarında değişkenler arasındaki yapısal ilişkiyi ortaya koymak ve üretim fonksiyonunu hesaplamak oldukça güç görünmektedir (Şahin, 1998: 21).

Regresyon analizinde en büyük sorun ortalama ilişkilerin yani merkezi eğilimin tahmininde en küçük kareler yönteminin (Fiili gözlemlerin doğrusal sapmalarının kareleri toplamının en küçük kılınması) kullanılmasının doğurduğu sonuçlardır (Depren, 2008: 14).

3.8.1.2. Parametresiz Yöntemler

Parametrik yöntemlere alternatif olarak geliştirilen, parametrik olmayan yöntemler, doğrusal programlama tabanlıdır ve parametrik yöntemlerde olduğu gibi etkinlik sınırını belirleyip, birimlerin bu sınıra olan uzaklığını ölçmeyi hedeflemektedir. Ancak parametrik yöntemlerden farklı olarak, üretim fonksiyonunun yapısı ile ilgili herhangi bir varsayımda bulunmamaktadır. Çünkü bu yöntemlerde etkinlik sınırı, varsayılan bir durum değil, gözlenen birimler tarafından oluşturulmaktadır. Parametrik olmayan yöntemlerde, birbirinden bağımsız birden fazla girdi ve çıktı modelde yer almakta, ancak bunlar tek bir etkinlik ölçüsüne indirgenerek, her boyutun aynı anda ölçülmesine olanak tanımaktadır (Lorcu, 2008: 27).

Parametresiz etkinlik ölçüm yöntemlerinin büyük çoğunluğu girdi ve çıktı ölçüm birimlerinden bağımsızdırlar. Bu özellikleri ile ölçümü yapılan

örgütlerin değişik boyutlarının aynı anda ölçülebilmesine olanak tanımaktadırlar. Bu ölçütler her bir karar birimi için görece etkinliği hesaplarken, amaç fonksiyonlarını ayrı ayrı en iyiler ve her bir karar birimi için en uygun amaç kümesini belirlerler (Gülcü vd., 2004:88).

Etkin sınırdan sapmaları etkinsizlik olarak değerlendiren parametrik olmayan yöntemler, çok girdi ve çok çıktı bulunan bir üretim sürecini bütün olarak ele alabilmektedir. Parametrik olmayan yöntemlerin, farklı ölçü birimlerindeki üretim faktörlerini ortak bir paydada buluşturmak için ihtiyaç duyulan ağırlıklandırma işlemini ortadan kaldırması, bu yöntemlerin, diğer yöntemlerden üstünlüğünü sağlayan bir diğer özelliktir. Bu özelliklerine ek olarak, parametrik olmayan yöntemlerin görece etkinlik ölçümlerinde çok yaygın kullanılmasının temel nedenleri arasında farklı uzmanlıkları olan, fakat aynı ürünleri üreten veya servisleri sunan karar birimlerinin özelliklerini dikkate alması, üretim ekonomisinin teorik çevresiyle uyum içinde olması, etkinlik skorunu oluşturan etkinlik bileşenlerini belirleyebilmesi sayılabilir (Depren, 2008:15).

Parametrik olmayan yöntemler, oluşturdukları etkinlik sınırına göre birimleri etkin olan veya olmayan şekilde ayırabilmelerine rağmen, etkinlik sınırının üstünde olan ve etkin olan birimlerin karşılaştırılmasına olanak sağlamaz. Buna karşılık parametrik olmayan yöntemler, etkin olmayan birimlerin etkin olabilmeleri için yapılması gerekenleri ve referans alabilecekleri gözlemleri de belirterek karar alma mekanizmasında yol gösterici görev üstlenmektedirler. Parametrik yöntemlerde yer alan rassal hatanın bu yöntemlerde yer almaması ise, bu yöntemlerin en zayıf yanlarından birini oluşturmaktadır. Parametrik olmayan yöntemlerden en çok kullanılan Veri Zarflama Analizi (VZA)'dır. (Lorcu, 2008:27-28).

3.8.2. Regresyon Analizi

Regresyon analizi, aralarında neden-sonuç ilişkisi olduğu bilinen bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin nedensel yapısını belirlemeye yönelik bir yöntemdir (Günay, 2010:30).

Regresyon analizi oran analizine göre daha gerçekçi ve değerlendirilebilir sonuçlar ortaya koymaktadır. Regresyon analizi, verimlilik ölçümünü merkezi eğilim ölçütlerinden ortalamaya göre yapmakta ve en küçük kareler yöntemine göre beklenen değerlerle bulunan değerler arasındaki farkın karelerini en küçükleyen bir doğruya dayanmaktadır. Doğrusal regresyon aşağıda gösterildiği gibi formüle edilmektedir (Şahin, 2009:12).

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon$$

Burada y açıklanan değişkeni, β_0 sabit terimi yani regresyon doğrusunun y eksenini kesim noktasını, β_i i'nci açıklayan değişkenin katsayısını yani bağımsız değişkende bir birimlik değişme olduğunda bağımlı değişkende meydana gelecek ortalama değişim miktarını, ε hata ya da artık terimini açıklamaktadır.

Regresyon yöntemiyle verimlilik analizinde, çıktı miktarı bağımlı değişken, girdiler ise bağımsız değişken olarak ele alınmakta ve matematiksel bir eşitlik elde edilerek verimli verimsiz kurumlar belirlenmektedir. Regresyon doğrusunda veya bu doğrunun üstünde bulunan kurumlar verimli, doğrunun altında kalan kurumlar ise verimsiz olarak değerlendirilmektedir (Kavuncubaşı ve Yıldırım, 2010:538).

Regresyon analizi uygulanması kolay bir yöntem olmasına karşın bu yöntemle verimlilik analizi yapmanın bazı sakıncaları bulunmaktadır. Bu yöntemle birden çok bağımsız değişkenle en fazla bir tane bağımlı değişken arasındaki ilişki açıklanamabilmektedir. Günümüzdeki üretim çeşitliliği düşünüldüğünde, yüzlerce girdi ve çıktının analizinin yapılması gereken bir durumda, birkaç girdi ile bir çıktının ilişkisinin değerlendirilmesi verimliliğin

ölçümünde yeterli olmamaktadır. Bir diğer konu ise, regresyon analizinin varsayımları ile ilgilidir. Regresyon analizinde öncelikle bir üretim fonksiyonu belirlenmelidir. Üretim sürecinin karmaşık olduğu organizasyonlarda bu fonksiyonu tanımlamak oldukça zor olacak, bununla birlikte tanımlanan fonksiyonun gerçek durumu hatasız bir şekilde yansıttığından emin olmak mümkün olmayacaktır (Günay, 2010:34).

3.8.3. Stokastik Sınır Analizi (SSA-Stochastic Frontier Analysis-SFA)

Stokastik sınır analizi; maliyet, kar ve üretim gibi açıklanan değişkenlerle; girdi çıktı ve çevresel faktörler gibi açıklayıcı değişkenler arasında işlevsel bir ilişki kurmaktadır. Ayrıca bu model hata payına da yer ayırmaktadır. SSA, üretim fonksiyonunu regresyon analizine benzer bir şekilde tanımlayan parametrik bir yöntemdir. Bu yöntem bir artık olarak ortaya çıkan hatayı verimsizlik ve tesadüfi hataya ayırıştıran stokastik bir süreçtir. Bu, artığa ait verimsizlik ve tesadüfi hata bileşenlerinin farklı dağılımları olduğunun varsayılması ile gerçekleştirilmektedir. İşletmenin kontrolü dışında gerçekleşen olaylar şeklinde ifade edilecek olan tesadüfi hata bileşeninin normal dağılım gösterdiği varsayılırken, verimsizlik bileşeninin sıklıkla asimetric bir yarı normal dağılım gösterdiği kabul edilir. Regresyon analizinde olduğu gibi çoklu girdi ve çoklu çıktıya sahip olan modeller SSA'ni zorlaştırmaktadır (Özdemir, 2011:34).

Günümüzde kullanılan SSA modellerinin temeli eş zamanlı olarak Aigner ve diğ. ile Meusen ve Broeck tarafından ortaya atılmıştır. Skostatik sınır üretim fonksiyonu Aigner ve diğ. tarafından şu şekilde formüle edilmektedir.

$$Y_i = X_i \beta + (V_i - U_i)$$

$$V_i \sim N(0, \sigma_v) \text{ ve } U_i \sim N(0, \sigma_u) |$$

“Burada Y çıktı veya maliyet olarak üretimin logaritması, X üretimi etkileyen değişkenlerin logaritmasını içeren bir matris, U normal dağılıma sahip rassal değişken ve U negatif değerler almayan bir rassal değişken olarak

tanımlanmıştır. β tahmin edilecek katsayılar vektörünü göstermektedir. V_i ve U_i birbirlerinden bağımsız ve özdeşdir. Üretim fonksiyonunda V_i şans, iklim yapısındaki değişmeler gibi unsurların etkisini göstermek için modele getirilmiş bir değişkendir. Bu anlamda, klasik regresyon analizindeki hata terimine karşılık gelmektedir. U ise negatif değerler almayan rassal bir değişkendir. U teknik verimsizliği ölçmektedir. SSA; teknik verimlilik, tahsis verimliliği, teknik değişim ve Toplam Faktör Verimliliği değişikliğini ölçmek ve hipotezleri test etmek için kullanılmaktadır” (Şahin, 2009:12).

3.8.4. Serbest Dağılım Yaklaşımı (SDY)

Bu yaklaşıma göre, hata teriminin ve verimsizliklerin dağılımı üstünde stokastik yaklaşımda olan güçlü varsayımlar kaldırılmıştır. Verimliliğin sürdürülebilir olması, verimsizliğin negatif olmayan herhangi bir dağılım göstermesi ve tesadüfi hatanın ise sıfır olacak şekilde dalgalanması yaklaşıma ilişkin temel varsayımları oluşturmaktadır. SDY, her işletmenin herhangi bir noktadaki verimsizliğinden daha çok en iyi uygulamaların ortalama sapmasını göstermektedir. Uzun vadede sabit olduğu varsayılan bir işletmenin verimliliğinin teknoloji, yasal düzenlemelerdeki değişiklikler, faiz değişkenliği veya benzeri etkenler yüzünden anlamlı oranda değişmesi durumunda, ölçülen her birimin en iyi gözlemden sapması dikkate alınmaktadır. Bunun hastanelere uygulanması halinde, çok düşük ve/veya çok yüksek hata terimine sahip gözlemler dışlanmaktadır. Bu işlem “kısaltma” olarak da adlandırılmaktadır (Özdemir, 2011:35).

3.8.5. Veri Zarflama Analizi (VZA)

Oran analizi ve regresyon analizinin zayıf yönlerini ortadan kaldırmak, birden fazla girdi ve çıktıya sahip ortamlarda verimlilik ölçümünü etkin bir biçimde gerçekleştirmek için Veri Zarflama analizi tekniği geliştirilmiştir (Tosun ve Aktan, 2010:115).

VZA, en uygun girdi-çıkıtı birleşimini en iyi uygulama sınırı veya veri zarfı olarak tanımlanmaktadır. VZA, birçok girdi ve birçok çıktıyı içinde barındıran, bu girdilerin ve çıktıların tek bir girdi veya çıktı şeklinde ifade edilemediği üretim durumlarında karar birimlerinin birbirleri ile olan görel verimliliklerini ölçmeye yarayan doğrusal programlama tabanlı bir ölçüm tekniğidir. VZA tekniğinin getirdiği önemli yenilik, tek çıktılı üretim ortamı yerine, birçok çıktının söz konusu olduğu üretim ortamlarında da verimlilik ölçümünün gerçekleştirilebilmesine olanak sağlamasıdır. Bu açıdan VZA, özellikle ticari olmayan karar birimlerindeki çok sayıda girdi ve çok sayıda çıktı arasındaki karmaşık ilişkilerden dolayı diğer tekniklere karşı dirençli durumlarda kullanılabilir (Çakmak vd., 2009:12-13).

3.8.6. Serbest Atılabilir Zarf (SAZ)

SAZ, VZA'nın özel bir durumudur. SAZ, VZA modelinin köşelerini birleştiren kenarları üretim kümesi içine almamaktadır. Bunun yerine gözlem noktalarını kapsayan alan, üretim kümesi içinde bulunmaktadır. Bu alana "serbest atılabilir zarf" adı verilmektedir. Böylece, oluşturulan üretim kümesinin sınırı ile üretim kümesi elemanları arasındaki uzaklık, her faaliyetin görel olarak ne kadar verimli olduğunu belirlemektedir. Verimli olmayan üretim birimleri, verimli üretim birimlerinin egemenliği altındadır. Burada egemenlik daha az girdi ile daha çok üretim yapma yetisi olarak anlaşılmalıdır (Özdemir, 2011:36).

3.8.7. Toplam Faktör Verimliliği (TFV)

VZA ve bu analiz sonuçlarını kullanarak üretim sürecinde yer alan tüm üretim faktörlerinin verimliliklerinin toplamını ölçen TFV yöntemi parametresiz yöntemlerdendir. TFV, bir üretim faaliyeti sonucu elde edilen çıktının bu üretim faaliyetinde kullanılan girdilere bölünmesiyle hesaplanmaktadır ve üretimde kullanılan tüm kaynakların verimlilik derecelerini ölçmektedir. TFV oran analizinin zayıflıklarını ortadan kaldırır ve çoklu girdi-çıktıları tek bir performans oranında birleştirir. TFV bazı endeksler kullanılarak ölçülmektedir. Bu endeksler zaman içinde oluşan fiyat ve miktar değişikliklerini ve sağlık kurumları arasındaki olası farklılıkları ölçmek için kullanılabilir. En çok kullanılan endeksler: Laspeyres Endeksi, Pasche Endeksi, Fisher Endeksi, Tornqvist Endeksi ve Malmquist Endeksidir. Laspeyres, Pasche, Fisher ve Tornqvist endeksleridir. İki karar biriminin bir zaman dönemindeki veya bir karar biriminin iki ayrı zaman dönemindeki performansını ölçmek için panel veya kesitsel verilerle birlikte kullanılacak parametrik olmayan tekniklerdir. Ancak, aynı zaman diliminde veya zaman içinde ikiden fazla karar biriminin karşılaştırılması gerektiğinde bu yöntemler kullanışlı değildir. TFV ölçüleri arasında sağlık alanında en sık kullanılan yöntem Malmquist endeksidir. Malmquist Endeksi (ME), diğer endekslerin bazı sınırlılıklarını karşılar. ME her bir veri noktasının ortak teknolojiye göre nispi uzaklık oranlarını hesaplayarak, iki veri noktası arasındaki toplam faktör verimliliğindeki değişmeyi ölçüp karar birimleri arasındaki zaman içinde gelişen verimlilik farklılıklarının bileşenlerine ayrılmasını sağlamaktadır (Şahin, 2009:14).

4. HASTANELERDE VERİ ZARFLAMA ANALİZİNİN KULLANILMASI

Birçok farklı sektörde olduğu gibi VZA sağlık sektöründe de kendine geniş bir kullanım alanı bulmuştur. Veri Zarflama Analizinin sağlık sektöründeki ilk uygulaması 1983 yılında Nunamaker ve Lewin tarafından bakıcılık hizmetleri etkinliğini ölçmek için yapılmıştır. Bir hastanenin Veri Zarflama Analizi ile etkinliği ilk kez Sherman tarafından 1984 yılında yapılmıştır.

Sağlık hizmeti veren kuruluşlardaki çok girdili ve çok çıktılı yapılar nedeniyle VZA'nin kullanılması tercih edilmektedir. Türkiye'de ve dünyada araştırmacılar veri zarflama analizi ile sağlık sektöründeki performans ölçümlerini yapmaya devam etmektedirler.

4.1. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ (VZA)

Elde edilmek istenilen çıktıların ortaya çıkması için girdilerin ne kadar kullanıldığıнын belirlenmesinde etkinlik ve verimlilik analizleri önemli göstergeler sağlarlar. Oran analizi ve parametrik analiz yöntemlerin yeterli olmadığı, özellikle çok girdili ve çok çıktılı durumlarda Veri Zarflama Analizi oldukça geniş olanaklar sağlamaktadır. Bu analiz tekniği karar birimlerinin görelî etkinliklerini ölçülmesinde sıklıkla kullanılan parametrik olmayan bir matematiksel programlama yaklaşımıdır. Karşılaştırılmaları zor olan çoklu girdi ve çıktıları içeren örgütsel birimlerin görelî performanslarını ölçmek için kullanılan doğrusal programlama tabanlı bir tekniktir.

VZA, birden çok ve farklı ölçeklerle ölçülmüş ya da farklı ölçü birimlerine sahip girdi ve çıktıların karşılaştırma yapmayı zorlaştırdığı durumlarda, karar verme birimlerinin görelî performanslarını değerlemeyi amaçlayan doğrusal programlama tabanlı bir yöntemdir (Tarım, 2001:1).

Başka bir tanımlamayla birden fazla girdi ve çıktıya sahip örgütler kümesinde, hem girdilerin, hem de çıktıların nesnel biçimde bir verimlilik endeksi içinde birleştirilemediği durumlarda göreceli verimlilik ölçümü için kullanılan bir yöntemdir (Kavuncubaşı, 2000:28). Bir karar verme biriminin verimliliği açısından matematiksel olarak ağırlıklı çıktılar toplamının, ağırlıklı girdiler toplamına oranının en iyi performansı belirlediği sınıra göre pozisyonudur şeklinde de tanımlanabilir (Ersen, 1999:12). Bir diğer tanımı da, aynı tür girdiler kullanarak aynı tür çıktıları üreten ve birbirlerine benzer ekonomik karar birimlerinin karşılaştırmalı etkinliklerinin ölçülmesi amacıyla geliştirilmiş parametrik olmayan bir yöntemdir (Yolalan, 1993:27). Birçok sektörde kullanılmaktadır. Veri Zarflama Analizi, ilk başta kar amacı gütmeyen işletmelerin (kamu) karşılaştırmalı etkinliğinin ölçülmesini hedeflemekte, daha sonraları kâr amaçlı üretim ve hizmet sektörlerinde de işletmeler arası göreceli etkinliğin ölçülmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Yöntemin getirdiği önemli bir yenilik; birden fazla girdi kullanarak birden fazla çıktının elde edildiği üretim ortamlarında, parametrik yöntemlerde olduğu gibi önceden belirlenmiş herhangi bir analitik üretim fonksiyonuna gerek duymadan ölçüm yapılabilmesidir. Aynı sektördeki, aynı amaca sahip işletmelerin göreceli olarak verimliliklerinin doğrusal programlama ile ölçülmesidir (Tetik, 2003:1). Sigorta şirketleri, bankalar, hastaneler, okullar ve mahkemeler olmak üzere, birçok alanda uygulanmaktadır. Etkinlik sınırını belirlenirken doğrusal programlamadan yararlanmaktadır.

Bir karar verici birimin üretim sınırının altında kalma derecesi onun göreceli etkinlik ölçüsü olarak kullanılmaktadır. Üretim fonksiyonunun sınır olarak ilk defa ampirik incelemesi Farrell (1957) tarafından yapılmış; daha sonra sınır esas alınarak yapılan etkinlik karşılaştırmaları Farrell etkinlik ölçütü olarak adlandırılmıştır (Tarım, 2001:10).

Doğrusal programlama modelinde bazı kısıtlar vardır. Karşılaştırılması yapılan diğer firma çıktılarının, karar verme birim çıktılarına eşit veya daha büyük olması gerekir. Aksi takdirde incelenen karar verme biriminin düşük olması diğer firmaların daha az girdi ile aynı çıktı, ya da daha fazla çıktı elde

ettiklerini gösterir. Böylelikle; diğer karar verme birimlerinin, incelenen karar verme biriminden daha etkin olduğu belirlenmiş olur (Timor, 2001: 69- 70). Karar birimleri, girdiyi çıktıya dönüştürmekten sorumlu ekonomik birimlerdir. Çok boyutlu ve parametrik olmayan etkinlik ölçüm yöntemi olarak Veri Zarflama Analizi ilk kez, Farrell'in 1957 yılında ortaya koyduğu çalışmadan yola çıkarak 1978 yılında Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından literatürde CCR modeli olarak bilinen çalışma ile başlamaktadır. Bu çalışmada Charnes ve arkadaşları ölçeğe göre sabit getiri durumunu önermektedirler. Daha sonra Banker, Charnes ve Cooper çalışmalarında ölçeğe göre değişken getiri durumunu ele almışlar ve bu da literatüre BCC modeli olarak girmiştir. CCR ve BCC modellerinin her biri için girdiye yönelik ve çıktıya yönelik olmak üzere iki ayrı formülasyonu kurulmuş ve VZA ile sonuçları yorumlama kabiliyeti arttığı gibi uygulama alanı da genişlemiştir (Bal, 2013:1). Charnes ve diğerleri DEA'yı, Ölçeğe Göre Sabit Getirili Veri Zarflama Analizi (CRSTE) ve Ölçeğe Göre Değişken Getirili Veri Zarflama Analizi (VRSTE) olarak ikiye ayırmışlardır. Ölçeğe göre sabit getiri ve ölçeğe göre değişken getiri modellerinin her biri de kendi içinde çıktıya yönelik, yönelsiz ve girdiye yönelik alt modeller şeklinde ayrılmaktadır.

4.1.1. Veri Zarflama Analizinin Temel Yöntemleri

Girdi odaklı yöntem ve çıktı odaklı yöntem olmak üzere iki farklı temel yöntem vardır.

4.1.1.1. Girdi Odaklı Yöntem

Veri Zarflama modelleri girdiye veya çıktıya yönelik olarak kullanılabilir. Girdiye yönelik Veri Zarflama modelleri; belirli bir çıktı bileşimini en iyi biçimde üretebilmek amacıyla kullanılacak en uygun girdi bileşimini incelemektedir (Bülbül ve Akhisar, 2005:3). Başka bir deyişle girdi odaklı yöntemde, herhangi bir çıktı azaltmaya neden olmaksızın, belirli bir

çıktıyı üretmede girdileri nispi olarak en aza indirebilen birimler etkin olarak tanımlanmıştır. Çıktıya yönelik yöntemde girdiler sabit iken herhangi bir azaltma yapmadan girdileri kullanarak çıktıları nispi olarak en üst seviyeye getirebilen birimleri etkin olarak değerlendirilmektedir (Yıldız, 2005: 96).

4.1.1.2. Çıktı Odaklı Yöntem

Belirli bir girdi bileşimi ile en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceğini araştırmaktadır (Bülbül ve Akhisar, 2005:3). Çıktı odaklı yöntem etkinliği ortaya koyabilmek için, girdi miktarı sabitken çıktıların orantısal olarak ne kadar artırılabilirliğini incelemektedir.

4.1.1.3. Malmquist Verimlilik Endeksi

Malmquist Verimlilik Endeksi bir dönemdeki karar birimi verileri arasındaki bir kesit analizi yapılmasından dolayı statik bir analizdir (Kayalı, 2009:108). Veri Zarflama Analizi ile etkinliği saptanmış bir karar birimi daha sonraki dönemler itibariyle incelendiğinde etkinliğini ve referans olabilme özelliğini kaybedebilmektedir. Ancak, etkinliklerin değerlendirilmesi sürecinde, zaman içinde etkinliğin nasıl bir gelişim gösterdiğinin ortaya konulması oldukça önemlidir. Bu sebeple zaman boyutunu da içeren “Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi” geliştirilmiştir. Toplam Faktör Verimliliği indeksinin de kullanımıyla Veri Zarflama Analizinin bu eksik yönü ortadan kaldırılmış ve karar alma işleminde çok daha sağlıklı bir araca dönüştürülmüştür (Dinçer, 2008: 826). Caves, Christensen ve Diewert (1982) DEA temeline dayalı bir teknik geliştirmiştir. Fare, Christensen ve Dievert, Caves vd., çalışmasından yararlanarak 1994 yılında Malmquist Verimlilik Endeksini geliştirmişlerdir (Avcı ve Kaya, 2008: 848). Panel veriye sahip olduğunda, DEA benzeri doğrusal programlar (girdi veya çıktı odaklı) ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Etkinliği (MTFP) endeksi kullanılarak verimlilikteki değişmeyi

teknolojik değişme ve teknik etkinlik değişme olmak üzere iki farklı şekilde ölçülmektedir (Kırır, 2007: 46).

4.2. VERİ ZARFLAMA ANALİZİNİN MATEMATİKSEL GÖSTERİMİ

Birden fazla girdi ve fazla çıktı faktörlü bir etkinlik skoru şu şekilde tanımlanabilir (Talluri, 2000:8);

$$\text{Etkinlik} = \frac{\text{ağırlıklandırılmış çıktıların toplamı}}{\text{ağırlıklandırılmış girdilerin toplamı}}$$

Bunu matematiksel bir dil ile ifade edersek

$$\text{Etkinlik} = \frac{v_1 y_{1j} + v_2 y_{2j} \dots}{u_1 x_{1j} + u_2 x_{2j} \dots}$$

Burada;

v_1 = birinci çıktının ağırlığı

y_{1j} = "j" birimden elde edilen bir numaralı çıktı

u_1 = birinci girdinin ağırlığı

x_{1j} = "j" birimi tarafından tüketilen bir numaralı girdidir.

Tek karar verme biriminin verimliliğinin hesaplayabilmemiz için kullandığımız bu oranlar, toplam faktör verimliliğini hesaplamak için kullanılan temel yapıdır.

Bu yapıyı kullanarak, her biri m tane girdi, s tane çıktıya sahip, n tane karar verme biriminin var olduğunu düşünürsek; P karar verme biriminin etkinlik skoru, Charnes vd.'nin (1978) sunduğu aşağıdaki modelin çözümüyle elde edilebilir;

Amaç fonksiyonu;

$$max = \frac{\sum_{k=1}^{ns} v_k y_{kp}}{\sum_{j=1}^m u_j x_{jp}}$$

Kısıtlayıcılar:

$$max = \frac{\sum_{k=1}^{ns} v_k y_{kp}}{\sum_{j=1}^m u_j x_{jp}} \leq 1 \forall_1 \text{ için}$$

Pozitif kısıtlama:

$$v_k u_j \geq 0 \quad \forall k, j \text{ için}$$

Burada;

$k = 1, \dots, s$

$j = 1, \dots, m$

$i = 1, \dots, n$

$v_k = k$ 'inci çıktının ağırlığı

$y_{ki} = i$ 'inci karar verme biriminin ürettiği çıktı miktarı

$u_j = j$ 'inci girdinin ağırlığı

$x_{ij} = i$ 'inci karar birimi tarafından tüketilen bir numaralı girdidir.

Veri zarflama analizinde kavramsal modeli, verilen kesirli programlama modelidir. (Fractional Programming-FP) Kesirli programlama şeklindeki Model, etkinlik hesaplamada kullanılan ve daha pratik olduğu kabul edilen bir yöntem olan doğrusal programlama (Linear Programming-LP) formunda kullanılabilir.

Veri zarflama analizi yönteminin kullanımında, girdiler ve çıktılar için, karar verme biriminde ağırlıklar belirlenmelidir. Ağırlıkların doğrusal programlama aracıyla ile belirlenmesinde iki kısıt vardır;

Birincisi, ağırlıkların pozitif bir sayı olması zorunluluğudur. İkincisi ise, modeldeki hiçbir karar verme birimi için, ağırlıklı çıktılarının ağırlıklı girdilere oranının 1'den büyük olmamasıdır. Özetle, her bir karar verme birimi kabul edilebilir ağırlıklar kümelerinden, kendisinin yada diğer herhangi bir karar verme biriminin verimlilik değerini 1'den büyük yapmadan, verimliliği maksimize edebilecek herhangi bir ağırlık kümesini seçebilir. (Demir, 2004:52)

Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından ortaya atılan m adet girdisi, s adet çıktısı olan n adet karar verme birimi için maksimize edilecek çıktı / girdi oranının matematiksel ifadesi aşağıdaki gibidir.

$$\max h_k = \left(\sum_{r=1}^s u_{rk} Y_{rk} \right) / \left(\sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ik} \right)$$

Bu ifade de $X_{ij} \geq 0$, parametresi j karar verme birimi tarafından kullanılan i girdi miktarını, $Y_{rj} \geq 0$, parametresi de j karar verme birimi tarafından kullanılan r çıktı miktarını göstermektedir. Maksimizasyon şartını sağlayan bu eşitlik için referans değişkenler, k karar verme biriminin i girdi ve r çıktıları için vereceği ağırlıklardır. Bu ağırlıklar sırasıyla u_{rk} ve v_{ik} olarak gösterilmiştir. Aşağıdaki ifade ise k organizasyonel karar verme biriminin ağırlıklarını diğer karar verme birimleri de kullandığı zaman etkinliklerinin % 100'ü geçmemesini sağlayan kısıttır.

$$\left(\sum_{r=1}^s u_{rk} Y_{rj} \right) / \left(\sum_{i=1}^m v_{ik} X_{ij} \right) \leq 1, \quad j = 1 \dots \dots \dots n$$

Son olarak kullanılacak girdi ve çıktı ağırlıklarının negatif olmamasını sağlayan kısıt da aşağıda verilmiştir.

$$u_{rk} \geq \quad r=1 \dots \dots \dots s$$

$$v_{ik} \geq \quad i=1 \dots \dots \dots m \text{ (Temur ve Bakırcı, 2008:269-270).}$$

Modelin parametreleri

θ_0 =Analiz edilen sıfırıncı sıradaki KVB'nin verimlilik skoru

n = Analiz edilecek KVB sayısı

j = çıktıların sayısı

i = girdilerin sayısı

$y_k = \{y_{1k}, y_{2k}, \dots, x_{jk}, \dots, x_{lk}\}$, k inci KVB için j inci girdi değeri x_{jk} olan k inci KVB'nin girdi vektörü.

μ = y_k üzerinden çarpım vektörü

v = v_k -üzerinden çarpım vektörü

v_j = J inci girdinin ağırlığı

μ_i = i inci çıktının ağırlığı

Bir j sayıda KVB kümesi verildiğinde model, her bir sıfırıncı KVB için θ_0 verimlilik skorunu enbüyükleyen optimal ağırlıklı girdi-çıkıtı kümesini belirler.

Yukarıda kesirli-parçalı olarak verilen programlama modeli doğrusal dönüşüm kullanılarak, yani, $\sum_j v_{jo}x_{jo} = 1$ eşitliği kullanılarak girdi yönelimli CCR modeli elde edilebilir (Gülcü vd, 2004:106-107).

Amaç Fonksiyonu:

$$\max_{u, v} \theta_0 = \sum_i \mu_{i0} v_{i0}$$

Kısıtlayıcılar

$$\sum_j v_{jo}x_{jo}$$

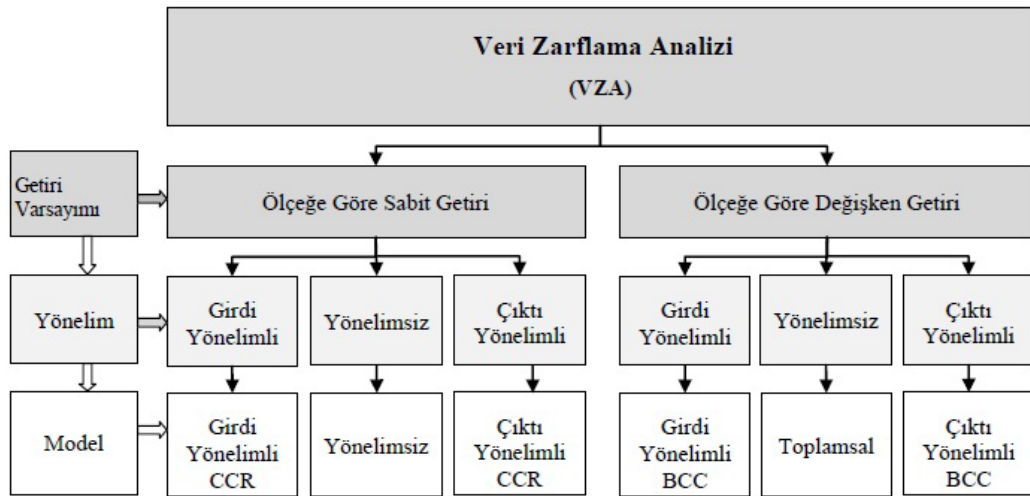
$$\sum_i \mu_i y_{ik} - \sum_j v_j x_{jk} \geq \forall \quad k = 1, 2, 3, \dots, n \text{ için}$$

$$\mu_i \geq \varepsilon, \quad v_j \geq \varepsilon \text{ olur}$$

4.3. VERİ ZARFLAMA ANALİZİ MODELLERİ

İlk kullanıldığı günden bugüne VZA konusundaki araştırmalar devam etmektedir. Farklı problemlere farklı çözümler getirebilmek için birçok model araştırmacılar tarafından ortaya konulmuş ve konulmaya devam etmektedir.

Her bir sistemin girdi ve çıktı ağırlıklarını, kendi etkinlik derecesini en çoklayacak şekilde seçeceğini varsayan VZA'da kullanılan birçok model vardır (bkz. Şekil 1). Genel olarak hangi tür modelin kullanılması gerektiği, araştırmanın kapsamına ve kullanılacak varsayımlara göre değişir. KVB'lerin ölçeye göre sabit getiriye sahip oldukları varsayılıyorsa ve birimlerin toplam etkinlikleri belirlenmek isteniyorsa, CCR veya yönelimsiz modeller kullanılabilir. Eğer, KVB'ler için ölçeye göre değişken getiri varsayımı geçerli ise ve yalnızca birimlerin teknik etkinlikleri hesaplanmak isteniyorsa, BCC veya toplamsal modellerinin kullanılması yeterlidir. Ancak KVB'lerin etkinlikleriyle ilgili daha ayrıntılı bilgiler edinilmek isteniyorsa, yani toplam etkin olmayan KVB'lerin etkinsizliğinin teknik etkinlikten mi, yoksa ölçekten mi kaynaklandığı da belirlenmek isteniyorsa o zaman; toplam, teknik ve ölçek etkinliklerinin hepsinin hesaplanması gerekmektedir (Özden, 2008:170).



Kaynak. Ü. H. Özden, “Veri Zarflama Analizi (VZA) ile Türkiye’deki Vakıf Üniversitelerinin Etkinliğinin Ölçülmesi”, İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi Dergisi, C.37, S.2, İstanbul, 2008, s.169

Şekil 1. VZA Modelleri

Bu çalışmada VZA modellerinin en temel yöntemleri olan CCR ve BCC modellerinin hem girdi hem de çıktı odaklı modelleri anlatılmıştır.

4.3.1. Charnes - Cooper - Rhodes (CCR) Yöntemi

CCR modeli ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında, 1978 yılında Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından ortaya konmuş bir kesikli programlama modelidir ve bu model doğrusal programlama modeline dönüştürülerek her KVB için çözüm gerçekleştirilir. CCR modeli ölçeğe göre sabit getiri modeli olarak adlandırılır. CCR modelleri ile KVB’lerin TTE değeri elde edilir. CCR modelleri girdi odaklı ve çıktı odaklı olmak üzere iki farklı yapıda oluşturulabilir. Etkin olmama durumu, girdi odaklı modelde girdileri azaltarak (çıktı sabit), çıktı modeli ise çıktıları arttırarak (girdi sabit) giderilmeye çalışılır. Girdi odaklı ve çıktı odaklı CCR primal modelleri aşağıdaki gibi gösterilebilir (Li vd., 2008:98).

Tablo 2. Girdi ve Çıktı Odaklı CCR Primal Modelleri

Girdi Odaklı CCR Model	Çıktı Odaklı CCR Model
$\text{Max } h_k = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rk}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}}$ <p>Kısıtlar:</p> $\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1 \quad (j=1, \dots, n)$ <p>$u_r, v_i \geq \varepsilon > 0 \quad (r=1, \dots, s) \quad (i=1, \dots, m)$</p>	$\text{Min } g_k = \frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}}{\sum_{r=1}^s u_r y_{rk}}$ <p>Kısıtlar:</p> $\frac{\sum_{r=1}^m v_i x_{ij}}{\sum_{i=1}^s u_r y_{rj}} \geq 1 \quad (j=1, \dots, n)$ <p>$u_r, v_i \geq \varepsilon > 0 \quad (r=1, \dots, s) \quad (i=1, \dots, m)$</p>

Kaynak: H. Tütek, Ş. Gümüšoğlu, A. Özdemir, Sayısal Yöntemler-Yönetmel Yaklaş, İstanbul, 2012, s. 223.

h ve g değerleri amaç fonksiyonunu göstermektedir. u ve v değerleri ise ağırlık değerlerini belirtir. x değeri girdi miktarını belirtirken, y değeri ise çıktı miktarını belirtmektedir.

Girdi odaklı modelde amaç fonksiyonu değeri 1 ise etkinlikten söz edilir, aksi halde etkinsizlik söz konusudur. Çıktı odaklı modelde ise amaç fonksiyon değeri, girdi odaklı modeldeki amaç fonksiyon değerinin tersine eşittir. Çıkan değer bu durum göz önüne alınarak yorumlanabilir.

4.3.2. Banker - Charnes - Cooper (BCC) Yöntemi

Ölçeğe göre değişken getiri modeli olarak adlandırılan BCC modeli ilk olarak 1984 yılında, Banker, Charnes ve Cooper tarafından CCR modellerindeki ölçeğe göre sabit getiri varsayımını ortadan kaldırmak ve ölçeğe göre değişken getiri altında etkinlik analizi yapmak üzere ortaya konmuştur. BCC modelinin, CCR modelinden tek farkı, ölçeğe göre değişken getiri altında analiz yaparken CCR modellerinin dualine konveks kısıtı eklemiş olmasıdır. Girdi odaklı ve çıktı odaklı BCC modelleri kesirli programlama modeli olarak aşağıdaki gibi oluşturulur (Charnes vd., 1996:116).

Tablo 3. Girdi Odaklı Ve Çıktı Odaklı BCC Modelleri Kesirli Programlama Modeli

Girdi Odaklı BCC Modeli	Çıktı Odaklı BCC Modeli
$\text{Max}h_k = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rk} - u_0}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}}$	$\text{Min}g_k = \frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}}{\sum_{r=1}^s u_r y_{rk}}$
<p>Kısıtlar:</p> $\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - u_0}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1 \quad (j=1, \dots, n)$	<p>Kısıtlar:</p> $\frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - v_0}{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}} \geq 1 \quad (j=1, \dots, n)$
$u_r, v_i \geq \varepsilon > 0 \quad (r=1, \dots, s) \quad (i=1, \dots, m)$ <p>u_0 işareti kısıtlanmamış</p>	$u_r, v_i \geq \varepsilon > 0 \quad (r=1, \dots, s) \quad (i=1, \dots, m)$ <p>v_0 işareti kısıtlanmamış</p>

Kaynak: H. Tütek, Ş. Gümüšođlu, A. Özdemir, Sayısal Yöntemler-Yönetmel Yaklaş1, İstanbul, 2012, s. 223.

h ve g değerleri amaç fonksiyonunu göstermektedir. u ve v değerleri ise ağırlık değerlerini belirtir. x değeri girdi miktarını belirtirken, y değeri ise çıktı miktarını belirtmektedir.

5. SİVAS İLİNDEKİ DEVLET HASTANELERİNİN 2013 YILI VERİMLİLİK ve ETKİNLİK ANALİZİ UYGULAMASI

5.1 PROBLEMİN TANIMI

Bu çalışmada, değerlendirmeye alınan 10 devlet hastanesinin etkinlik ve verimlilikleri analiz edilmektedir. Hastaneler sağlık hizmetleri sektöründe faaliyet gösteren organizasyonlardır. Bu sebeple, sanayi üretimi, finans piyasaları, diğer hizmet sektörü v.b. sektörlerden oldukça farklı bir konumda oldukları açıktır.

Tüm bu veriler ışığında, bu çalışmada temel problem; değerlendirmeye katılan 10 devlet hastanesinin 2013 yılında ki etkinlik ve verimliliklerini ölçmektir.

5.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu çalışmanın amacı, ilgili hastanelere ait bazı girdi ve çıktı verileri ile etkin sınırı belirlemek, araştırma alanı içerisindeki karar verme birimlerinden etkin sınır üzerinde olmayanların verimsizliklerinin kaynağını tespit ederek alınacak önlemleri belirlemektir.

Kullanılan girdi-çıkıtı seti ışığında tespit edilen görece verimsiz karar verme birimleri için, verimliliğin artırılması amacıyla önerilerde bulunmak asli amaç olmakla birlikte, bu çalışmanın, bu konuda çalışan diğer araştırmacılar içinde bir kaynak olacağı öngörülmektedir. VZA diğer birçok araştırma gibi dönemseldir. KVB`lerinin verimlilik skorlarındaki değişimin yönü ve büyüklüğünün gözlemlenebilmesi, analiz sonuçlarına göre önerilen tedbirlerin bu değişimdeki rolünün ne olduğunun tespit edilebilmesi için, dönemler itibariyle ve sürekli olarak etkinlik ve verimlilik analizlerinin yapılması zorunludur. Bu nedenlerden dolayı çalışmamızda, verimlilik analizi konusunda en iyi çıktıları almamızı sağlayan EMS 1.3 programı kullanılmıştır.

5.3. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu çalışmada veri zarflama analizi hakkında bilgi verilmiş ve bu yöntemle yapılabilecek farklı analiz modellerinden bahsedilmiştir. Üretim aşamaları, ister hizmet ister ürün üretimi olsun karmaşık süreçleri içermekte, kullanılan girdiler ve üretilen çıktılarının çokluğu ve birbirinden farklılığı sebebiyle verimlilik analizinin yapılmasını zorlaştırmaktadır. Girdi ve çıktıların çokluğu üretim süreçlerinin verimlilik analizinde son derece sağlıklı sonuçlar vermesi sebebiyle tercih edilen Veri Zarflama Analizi tekniği geçen yüzyılın sonlarına doğru teorik yapısını tamamlamış bir tekniktir. Bu sebeplerle uygulama kısmında örnek olarak alınan hastanelerin verimlilikleri Veri Zarflama Analizi tekniği kullanılarak ölçülmüştür.

5.4. KARAR VERME BİRİMLERİNİN SEÇİMİ

Uygulama kısmında öncelikle karar verme birimleri seçilmiştir. Sivas İli'nde mevcut bulunan 10 tane sağlık bakanlığına bağlı devlet hastanesi karar verme birimi (KVB) olarak seçilmiştir. Aşağıdaki tabloda bu KVB'ler görülmektedir. Bu çalışmada kullanılan veriler Sivas İl Sağlık Müdürlüğü'nden alınmıştır.

Tablo 4. Karar Verme Birimleri (KVB)'ler

Divriği Devlet Hastanesi
Gemerek Devlet Hastanesi
Gürün Devlet Hastanesi
Kangal Devlet Hastanesi
Sivas Numune Hastanesi
Sivas Devlet Hastanesi
Suşehri Devlet Hastanesi
Şarkışla Devlet Hastanesi
Yıldızeli Devlet Hastanesi
Zara Devlet Hastanesi

Kaynak: Sivas İl Sağlık Müdürlüğü

5.5. GİRDİ ve ÇIKTILARIN SEÇİMİ

İlgili literatür incelenerek bu çalışmada girdi ve çıktıların ne olacağına karar verilmiştir. Bu çalışmanın girdileri; yatak sayısı, uzman hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı ve hemşire sayısı olarak belirlenmiştir. Çıktılar ise; ameliyat sayısı, yatan hasta sayısı ve toplam muayene sayısı olarak belirlenmiştir.

Tablo 5. Sivas'taki Devlet Hastanelerinin Girdi Değerleri

KVB	GİRDİLER			
	Yatak Sayısı	Uzman Hekim Sayısı	Pratisyen Hekim Sayısı	Hemşire Sayısı
Divriği DH	50	3	2	26
Gemerek DH	25	4	4	31
Gürün DH	25	4	6	23
Kangal DH	25	5	4	26
Sivas Numune	524	126	22	333
Sivas DH	313	69	20	261
Suşehri DH	65	12	5	53
Şarkışla DH	65	12	3	60
Yıldızeli DH	50	5	6	37
Zara DH	45	3	5	34

Kaynak: Sivas İl Sağlık Müdürlüğü

Tablo 6. Sivas'taki Devlet Hastanelerinin Çıktı Değerleri

KVB	ÇIKTILAR		
	Ameliyat Sayısı	Yatan Hasta Sayısı	Toplam Muayene Sayısı
Divriği DH	418	2	125906
Gemerek DH	16	1	116394
Gürün DH	35	3	91307
Kangal DH	52	4	103510
Sivas Numune	21459	83	1319938
Sivas DH	21909	76	1288196
Suşehri DH	12370	1	224862
Şarkışla DH	2962	20	252238
Yıldızeli DH	1454	6	140843
Zara DH	162	4	130005

Kaynak: Sivas İl Sağlık Müdürlüğü

5.6. MODELİN SEÇİMİ

Sağlık sektörünün yapısal durumu itibari ile girdiler üzerindeki kontrolün fazla olmasından dolayı girdi odaklı modeller benimsenmek durumundadır. CCR modeli de bu girdi odaklı yöntemlerin başında geldiğinden girdi odaklı CCR modeli yöntem olarak seçilmiştir.

Alan yazını incelendiğinde VZA yapan birçok bilgisayar programı olduğu görülmüştür. Bu çalışmada, çözüm için EMS 1.3 programından yararlanılmıştır.

Model özetini aşağıdaki gibi göstermek mümkündür.

Tablo 7. Model Özet Tablosu

Model Özeti	
Girdiler	Çıktılar
Yatak Sayısı	Ameliyat Sayısı
Uzman Hekim Sayısı	Yatan Hasta Sayısı
Pratisyen Hekim Sayısı	Toplam Muayene Sayısı
Hemşire Sayısı	

5.7. GÖRELİ ETKİNLİĞİN ÖLÇÜLMESİ

Etkin olan karar verme birimlerinin tespitinden sonra, etkinler arasında da etkinlik analizine imkan sağlayan süper etkinlik modülü ile tam bir performans sıralaması yapabilmek mümkün olacaktır. Ayrıca verimli olmayan karar verme birimlerinin hangi kvb'leri ölçüt almaları gerektiği tespit edilecek ve her bir kvb'nin girdi-çıkıtı değerlerini hangi seviyeye getirmeleri gerektiği tespit edilecektir ve iyileştirme oranları bulunacaktır.

Girdi odaklı CCR analizi ile KVB'lerin görel verimlilikleri aşağıdaki gibi tespit edilmiştir.

Tablo 8. CCR Yöntemi Verimlilik Analizi Sonuçları

KVB	Etkinlik Skoru (%)
Divriği DH	100
Gemerek DH	100
Gürün DH	92,39
Kangal DH	95,89
Sivas Numune DH	86,12
Sivas Devlet DH	100
Suşehri DH	100
Şarkışla DH	100
Yıldızeli DH	94,11
Zara DH	100

Girdi odaklı CCR modeli sonuçlarına göre verimlilik yüzdeleri 100 olan Divriği DH, Gemerek DH, Sivas DH, Suşehri DH, Şarkışla DH ve Zara DH'leri "verimli" olan devlet hastaneleri olarak bulunmuştur. Bu hastaneler sahip oldukları girdiler ile ortaya koydukları çıktılar ölçüsünde verimli olarak faaliyetlerini yürütüyorlar yorumu yapılabilir.

Divriği DH: Bu hastanenin hekim sayısı ve yatak sayısı diğer hastanelerden bazılarına kıyasla görece az olmasına rağmen ameliyat ve toplam muayene sayısındaki fazlalık bu hastanenin diğerlerine göre verimli çıkmasını sağlamıştır. Hastanenin çıktı değerlerindeki fazlalık girdilerini etkin bir şekilde kullandığının bir göstergesidir ve bu sonuçlarda hastanenin verimli hastaneler arasında yer almasını sağlamıştır.

Gemerek DH: Bu hastane yatak sayısı bakımından en az kapasiteye sahip hastanelerden biridir. Aynı zamanda ameliyat sayısı bakımından da en az ameliyat yapan hastane durumundadır. Hastane hemşire sayısı ve toplam muayene sayısının fazlalığı nedeniyle verimli hastaneler arasında yer almıştır.

Sivas DH: Bu hastane yatak, uzman hekim, pratisyen hekim ve hemşire sayıları bakımından ikinci sırada bulunan hastanedir. Aynı zamanda il merkezinde yer alması çıktılarının yüksek olmasına neden olmuş olabilir. Mevcut girdi miktarlarına rağmen en yüksek çıktı üreten hastanelerden biri olarak verimli hastanelerden biri olmuştur.

Suşehri DH: Bu hastane yatak, hekim ve hemşire sayıları bakımından diğer hastanelere nazaran görece fazla sayıya ulaşmıştır. Çıktıları incelendiğinde hastaneler arasında en yüksek üçüncü hastane konumundadır. Bunun sebepleri arasında il merkezine uzaklığı etkili olmuş olabilir. Girdi ve çıktı değerleri incelendiğinde verimli hastaneler arasında yer almıştır.

Şarkışla DH: Bu hastanenin yatak ve uzman hekim sayıları görece fazladır. Ayrıca hemşire sayıları bakımından en yüksek hemşiresi olan hastanelerden biridir. Çıktılar incelendiğinde muayene sayıları açısından yüksek rakamlara ulaşmıştır. Bunda bulunduğu yerin nüfusunun görece fazla olması etkili olmuş olabilir. Hastanenin girdi ve çıktı değerlerine bakıldığında bu hastane de verimli hastaneler arasında yer almıştır.

Zara DH: Bu hastanenin yatak, uzman ve pratisyen hekim ve hemşire sayılarına oranla görece yüksek ameliyat ve toplam muayene sayılarına ulaşmış olması hastaneyi verimli hastaneler arasına sokmuştur.

5.8. SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Verimli olmayan hastanelerin girdi ve çıktı değerlerini hangi değere düşürmeleri veya çıkarmaları gerektiğini tespit edebilmek için analiz sonucunda bulunan katsayılar ile ölçüt alınacak hastanelerin girdi ve çıktı değerleri kullanılarak işlem yapılır.

Verimli olmayan hastanelere ait girdi değerleri ve verimli olabilmek için girdi değerlerini ulaştırmaları gereken hedef değerler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 9. Girdi Faktörleri İçin Gerçek Değerler ve Hedef Değerler

KVB	Yatak Sayısı		Uzman Hekim Sayısı		Pratisyen Hekim Sayısı		Hemşire Sayısı	
	Gerçek Değer	Hedef Değer	Gerçek Değer	Hedef Değer	Gerçek Değer	Hedef Değer	Gerçek Değer	Hedef Değer
Divriği DH	50	50	3	3	2	2	26	26
Gemerek DH	25	25	4	4	4	4	31	31
Gürün DH	25	25	4	4	6	2,65	23	23
Kangal DH	25	25	5	4,95	4	2,66	26	24,7
Sivas Numune	524	402,94	126	85,14	22	22	333	333
Sivas DH	313	313	69	69	20	20	261	261
Suşehri DH	65	65	12	12	5	5	53	53
Şarkışla DH	65	65	12	12	3	3	60	60
Yıldızeli DH	50	50	5	5	6	3,27	37	34,79
Zara DH	45	45	3	3	5	5	34	34

Tabloda koyu ifadelerle gösterilen hastaneler girdi miktarlarında herhangi bir değişiklik yapılmasının gerekmediği, etkin hastanelerdir. İşaretli değerler ise ilgili hastanenin gerçek verisini verimli hale gelebilmek için düşürmesi gerektiğini gösteren değerlerdir. Daha iyi performans daha az girdi ile daha çok çıktı anlamına geldiğinden girdi değerlerinin azaltılması çıktı

değerlerinin arttırılması gerekmektedir. Bu nedenle modelin hedef değerleri incelendiğinde tamamı gerçek değerlerden düşük olduğu görülmektedir.

Çıktı değerlerine ait gerçek değerler ve hedef değerler ise aşağıdaki gibidir.

Tablo 10. Çıktı Faktörleri İçin Gerçek Değerler ve Hedef Değerler

KVB	Ameliyat Sayısı		Yatan Hasta Sayısı		Toplam Muayene	
	Gerçek Değer	Hedef Değer	Gerçek Değer	Hedef Değer	Gerçek Değer	Hedef Değer
Divriği DH	418	418	2	2	125906	125906
Gemerek DH	16	16	1	1	116394	116394
Gürün DH	35	666	3	3	91307	91307
Kangal DH	52	1055	4	4	103510	103510
Sivas Numune	21459	21459	83	85,76	1319938	1319938
Sivas DH	21909	21909	76	76	1288196	1288196
Suşehri DH	12370	12370	1	1	224862	224862
Şarkışla DH	2962	2962	20	20	252238	252238
Yıldızeli DH	1454	1454	6	6	140843	140843
Zara DH	162	162	4	4	130005	130005

Çıktı faktörleri için gerçek değerler ve hedef değerler tablosu incelendiğinde verimli olmayan hastanelerin belirledikleri hedef değerlerinin altında kaldıkları görülmektedir. Bunun nedeni olarak girdilerini yeterince verimli kullanamadıkları ve buna bağlı olarak çıktıların yetersiz kaldığı söylenebilir. Çalışmada son olarak verimli olmayan hastanelere ait girdi ve çıktı faktörleri için iyileştirme oranları hesaplanmıştır. İyileştirme oranları ile birlikte, girdi ve çıktılar için hedef değerler her bir hastane için değerlendirilecektir.

Gürün Devlet Hastanesi

Tablo 11. Gürün DH İçin Bulunan Hedef Değerler

Girdi ve Çıktı Değerleri	Gürün DH	
	Gerçek Değer	Hedef Değer
Yatak Sayısı	25	25
Uzman Hekim Sayısı	4	4
Pratisyen Hekim Sayısı	6	2,65
Hemşire Sayısı	23	23
Ameliyat Sayısı	35	666
Yatan Hasta Sayısı	3	3
Toplam Muayene Sayısı	91307	91307

Gürün Devlet Hastanesi için girdi ve çıktı değerlerine ait gerçek değerler ve hedef değerler yukarıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablodaki veriler incelenecek olursa etkinliğin doğası gereği girdi değerleri üzerinde azaltmalar, çıktı değerleri üzerinde ise arttırılmalara gidilmesi gerektiği görülmektedir. Örneğin, hastanede ki pratisyen hekim sayısı 6'dan 2,65 değerine düşürülmelidir. 35 olan ameliyat sayısı 666'ya yükseltilmelidir. Bu hastanenin pratisyen hekim sayısında ki fazlalık ve ameliyat sayısının düşük olması hastanenin verimsiz olarak kabul edilmesine neden olmuştur. Bu hastane girdi ve çıktı oranlarındaki değişimleri gerçekleştirirken Divriği DH, Gemerek DH, Sivas DH ve Şarkışla DH'leri kendisine örnek almalıdır.

Belirtilen mevcut değerler ve hedef değerler üzerinden yapılan analiz ile her bir girdi ve çıktı faktörü için iyileştirme oranları tespit edilmiştir.

Tablo 12. Gürün Devlet Hastanesi İçin İyileştirme Oranları

Faktör	İyileştirme Oranı (%)
Yatak Sayısı	0
Uzman Hekim Sayısı	0
Pratisyen Hekim Sayısı	-55
Hemşire Sayısı	0
Ameliyat Sayısı	1900
Yatan Hasta Sayısı	0
Toplam Muayene Sayısı	0

Gürün DH'ye ait ölçümler incelendiğinde; girdiler konusunda en önemli iyileştirmenin pratisyen hekim sayısı üzerinde yapılması gerekmektedir (Yaklaşık %55). Gürün DH için iyileştirilmesi gereken çıktıların en başında Ameliyat Sayısı gelmektedir. Bu alanda yaklaşık olarak 19 kat artış yapılması gerekmektedir. Bu hastanede sorun olarak prastiyen hekim sayısındaki fazlalık ve ameliyat sayısının düşük olması gösterilebilir.

Kangal Devlet Hastanesi

Tablo 13. Kangal DH İçin Bulunan Hedef Değerler

Girdi ve Çıktı Değerleri	Kangal DH	
	Gerçek Değer	Hedef Değer
Yatak Sayısı	25	25
Uzman Hekim Sayısı	5	4,95
Pratisyen Hekim Sayısı	4	2,66
Hemşire Sayısı	26	24,7
Ameliyat Sayısı	52	1055
Yatan Hasta Sayısı	4	4
Toplam Muayene Sayısı	103510	103510

Kangal Devlet Hastanesi için girdi ve çıktı değerlerine ait gerçek değerler ve hedef değerler yukarıdaki tabloda gösterilmiştir. Bu hastanede de girdi değerleri üzerinde azaltmalar ve çıktı değerleri üzerinde çeşitli artmalar yapılması gerekmele birlikte özellikle girdi değerlerinde yapılması gereken azalmalar önemsiz boyutlarda kalmıştır. Fakat çıktı değerleri bakımından bazı

artışlar yapılması gerektiği muhakkaktır. Bu hastanenin hedef değerlerini verimli seviyeye çıkarması açısından örnek alması gereken hastaneler Gemerek DH ve Sivas DH'ler olmalıdır.

Tablo 14. Kangal DH İçin İyileştirme Oranları

Faktör	İyileştirme Oranı (%)
Yatak Sayısı	0
Uzman Hekim Sayısı	-1
Pratisyen Hekim Sayısı	-35
Hemşire Sayısı	-5
Ameliyat Sayısı	1900
Yatan Hasta Sayısı	0
Toplam Muayene Sayısı	0

Kangal DH'ye ait ölçümler incelendiğinde pratisyen hekim sayısında %35'lik bir azaltma yapılması gerektiği ortaya çıkmıştır. Buna karşın çıktılar konusunda ise özellikle Ameliyat Sayısında önemli iyileştirmeler yapılmalıdır. Bu hastanenin temel sorunu olarak Ameliyat sayısının düşüklüğü ve pratisyen hekim sayısının fazlalığı gösterilebilir.

Sivas Numune Devlet Hastanesi

Tablo 15. Sivas Numune DH İçin Hedef Değerler

Girdi ve Çıktı Değerleri	Sivas Numune DH	
	Gerçek Değer	Hedef Değer
Yatak Sayısı	524	402
Uzman Hekim Sayısı	126	85,14
Pratisyen Hekim Sayısı	22	22
Hemşire Sayısı	333	333
Ameliyat Sayısı	21459	21459
Yatan Hasta Sayısı	83	85,76
Toplam Muayene Sayısı	1319938	1319938

Sivas Numune Devlet Hastanesi için girdi ve çıktı değerlerine ait gerçek değerler ve hedef değerler yukarıdaki tabloda gösterilmektedir. Veriler incelendiğinde tıpkı diğer hastanelerde olduğu gibi bu hastanede de girdilerin önemli ölçüde düşürülerek çıktıların yükseltilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Örneğin 524 olan mevcut yatak sayısının 402 oranına çekilmesi 126 olan uzman hekim sayısının 85,14 seviyesine indirilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Bu hastane girdi ve çıktı oranlarını verimli seviyenin üzerine çıkartabilmek için Sivas DH, Suşehri DH ve Şarkışla DH'leri kendisine örnek almalıdır.

Tablo 16. Sivas Numune DH İçin İyileştirme Oranları

Faktör	İyileştirme Oranı (%)
Yatak Sayısı	-24
Uzman Hekim Sayısı	-32
Pratisyen Hekim Sayısı	0
Hemşire Sayısı	0
Ameliyat Sayısı	0
Yatan Hasta Sayısı	3
Toplam Muayene Sayısı	0

Sivas Numune DH'ye ait ölçümler incelendiğinde girdi değerlerinde yapılması gereken en büyük iyileştirmenin (Yaklaşık %24) Yatak sayısı ve (Yaklaşık %32) uzman hekim sayısında yapılması gerektiği ortaya çıkmıştır. Çıktı değerleri bakımında tek iyileştirme ise (Yaklaşık %3) Yatan hasta sayısında yapılması gerektiği görülmektedir. Bu hastanenin esas sorunu olarak bazı girdilerin yüksekliği ve bazı çıktıların buna nazaran çok düşük kalmış olması gösterilebilir.

Yıldızeli Devlet Hastanesi

Tablo 17. Yıldızeli DH İçin Hedef Değerler

Girdi ve Çıktı Değerleri	Yıldızeli DH	
	Gerçek Değer	Hedef Değer
Yatak Sayısı	50	50
Uzman Hekim Sayısı	5	5
Pratisyen Hekim Sayısı	6	3,27
Hemşire Sayısı	37	34,79
Ameliyat Sayısı	1454	1454
Yatan Hasta Sayısı	6	6
Toplam Muayene Sayısı	140843	140843

Yıldızeli DH için girdi ve çıktı değerlerine ait gerçek ve hedef değerler yukarıdaki tabloda görülmektedir. Tabloda ki veriler incelendiğinde bazı girdilerin düşürülerek bazı çıktıların yükseltilmesi gerektiği sonucuna varılmaktadır. Örnek olarak 6 olan pratisyen hekim sayısı 3,27'ye düşürülmelidir. 37 olan hemşire sayısı 34,79 olmalıdır. Yıldızeli DH girdi ve çıktı seviyelerini verimli sınırın üzerine çekmek için, Divriği DH, Suşehri DH, Şarkışla DH ve Zara DH'leri kendine model almalıdır.

Tablo 18. Yıldızeli DH İçin Hedef Değerler

Faktör	İyileştirme Oranı (%)
Yatak Sayısı	0
Uzman Hekim Sayısı	0
Pratisyen Hekim Sayısı	-54,5
Hemşire Sayısı	-6
Ameliyat Sayısı	0
Yatan Hasta Sayısı	0
Toplam Muayene Sayısı	0

Yıldızeli DH'ye ait ölçümler incelendiğinde girdi değerleri açısından yapılması gereken en önemli iyileştirmenin (Yaklaşık %54,5) pratisyen hekim

sayısında yapılması gerekmektedir. Bunu (Yaklaşık %6) hemşire sayısında yapılması gereken iyileştirme izlemektedir. Bu hastanede çıktılar bakımından herhangi bir değişiklik yapılmasına ihtiyaç yoktur. Bu hastanenin temel sorunu olarak girdiler açısından fazla olan pratisyen hekim sayısı ve hemşire sayısı gösterilebilir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Sağlık hizmetlerinde bilimsel ve teknolojik iyileştirmelerin çoğalmasıyla birlikte, birim başına düşen maliyetlerde yıldan yıla artışlar görülmektedir. Sosyal politikaların elzem bir bölümü olan sağlık konusu, maliyetlerin yükselmesiyle birlikte tüm kurumların ve haliyle bütün ülkelerin en önemli sorunlarından birini teşkil etmektedir. Bu durum, sağlık kurumlarında verimlilik konusunun her zaman önde tutulması gerektiğini göstermektedir. Her dönem için değişimlerin incelenmesi, negatif yönde değişen verimliliğin kaynaklarının araştırılarak saptanması ve düzeltici çözümlerin uygulanması gerekmektedir.

Gelişen ve değişen dünyada modern tıp uygulamalarının bir sonucu olarak sağlık giderleri giderek artmaktadır. Sağlık harcamalarındaki artış ile beraber rekabet konusu da sağlık sektörünün en önemli unsurlarından biri haline gelmiştir. Giderlerdeki artış, rekabet konusu gibi etmenler en uygun girdi ile kaliteli çıktı üretmeyi, zorunlu hale getirmiştir. Kaynak kullanımındaki verimsizliğe bağlı kalitesiz çıktı nedeniyle, maliyetler artmakta ve verimli olma zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada sağlık alanında geniş kullanım olanağı bulan VZA tekniğinden yararlanılmak suretiyle Sivas ilindeki hastaneler arası verimlilik ölçümü uygulaması yapılmıştır. Ayrıca, veri zarflama analizi ile incelenen hastanelerden, verimli olarak süreçleri yönetemeyen hastanelerin, girdi ve çıktı miktarlarını nasıl değiştirmeleri gerektiği bulunmuştur. Verimli olmayan hastanelerin verimli olabilmek adına yapması gerekenlerin yanı sıra hangi hastaneleri kendilerine referans almaları gerektiği saptanmıştır.

Analizler sonucu elde edilen bulguları, sadece analize konu olan hastaneler arasındaki etkinlik değeri olarak değerlendirmek gerekir. Çünkü etkinlik analizi ele alınan gruba göre birimler arasında nispi oluşumu göstermektedir. Söz gelimi verimlilik skoru 1 olan bir hastanenin bu skorunun diğer tüm hastanelere kıyasla bu değeri aldığı göz önüne alınmalıdır. Verimlilik değeri 1 olan bir hastane için hiçbir düzeltici ya da önleyici faaliyet yapılmayacak demek değildir. Bu hastanelerin de çağın gerektirdiği şekilde küresel bazda iyileştirmelerini sürdürmeleri gerekmektedir. Ancak bu hastaneler analize alınan diğer hastanelere kıyasla verimlidirler. Verimlilik değerleri 1'in

altında çıkan hastaneler ise hem küresel bazda hem de yerel bazda verimli olmayan hastanelerdir.

Çalışmada yatak sayısı, uzman hekim sayısı, pratisyen hekim sayısı ve hemşire sayısı sürecin girdi etmenleri olarak ele alınmıştır. Elde edilen bulgular, hem çıktılar hem de girdiler bakımından hastanelerin üzerinde değişiklikler yapmaları gerektiğini ortaya koymuştur. Yönetim modeli bakımından ele alındığında yöneticilerin yönetsel işlevlerini ağırlıklı olarak kullanabilecekleri sürecin girdiler olduğu açıktır.

Analiz sonuçları dikkatlice incelendiğinde verimsiz bulunan hastanelerin özellikle girdiler yönünden özellikle yatak sayılarında ciddi iyileştirmeler yapması gerektiği sonucuna varılmıştır. Yine analiz sonuçlarına çıktılar açısından bakıldığında verimsiz kabul edilen hastanelerin ameliyat ve toplam muayene sayılarını ciddi şekilde artırmaları gerektiği görülmektedir. Bu konularda yapılması gereken iyileştirmelerde hem hastane yöneticilerine, hem de genel anlamda sağlık sistemine yön verenlere önemli görevler düştüğü sonucuna varılmaktadır.

Sağlık kuruluşlarının üretim gücünü ve sahip olduğu kaynaklardan yararlanma düzeyini ortaya koyan verimliliğin sürekli geliştirilmesi, yönetimin en önemli görevlerinden ve güç alanlarından birisini teşkil etmektedir. Kamuya ait sağlık kuruluşlarının Türk Sağlık Sistemi dahilinde ki ağırlığı göz önünde tutulduğunda, bu sistem içerisinde faaliyet gösteren, benzer yapılara sahip, ortak amaçlar doğrultusunda faaliyet gösteren sağlık kuruluşlarının karşılaştırmalı olarak verimlilik analizlerinin yapılması yönetsel başarının değerlendirilmesi bakımından önemlidir. Sağlık kuruluşlarının temel üretim bileşenlerinin saptanması ve bunlar arasındaki ilişkilerin ortaya konulması, yönetimin örgütsel verimliliği iyileştirmesi için müdahale edebileceği değişkenleri belirleme fırsatı sağlar. Yönetimin denetim fonksiyonunu yerine getirerek elde ettiği bu bilgiler, planlama faaliyetleri için önemli girdiler sağlayacaktır. Sağlık sektöründe mevcut kaynaklarla yürütülen sağlık hizmetlerinin nitel ve nicel değerlerinin arttırılması yoluyla verimliliğin yükseltilmesi yöntemlerinin geliştirilmesi

gerekmektedir. Böylece kullanılan kaynak miktarlarında gerekli değişiklikler yapılarak daha verimli sağlık hizmetleri sağlanabilir.

Bu alışmada Sivas İli'nde Sağlık Bakanlığı'na bağlı devlet hastanelerinin, mevcut kaynaklarını verimli bir şekilde kullanmadığı varsayımı araştırılmıştır. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sivas İl Müdürlüğü tarafından oluşturulmuş verilere göre 10 devlet hastanesi üzerinde yapılan araştırmada, 4 hastane kaynaklarını etkin bir şekilde kullanamadığı için verimsiz olarak bulunmuştur. Buna karşın 6 hastanenin kaynaklarını doğru ve etkin bir şekilde kullandığı için verimli olduğu görülmüştür. Bu veriler ışığında, verimli bulunan hastanelerin sayısının fazla olması nedeni ile Sivas İli'nde Sağlık Bakanlığı'na bağlı devlet hastanelerinin, mevcut kaynaklarını verimli bir şekilde kullanmadığı varsayımının tam olarak doğru olmadığı anlaşılmıştır. Bunun nedeni olarak ek ödemeye dayalı performans sisteminin getirilmesi, hastane yönetimi anlayışında yapılan değişiklikler gibi Türkiye' de Sağlıkta Dönüşüm Programı doğrultusunda yürütülen sağlık politikalarının Sağlık Bakanlığı'na bağlı devlet hastanelerinin kaynaklarını verimli bir şekilde kullanabilmesi yönünde olumlu etkisi olduğu görülmektedir.

KAYNAKÇA

Akar, Ç., Özalp, H., (1998) *Sağlık Hizmetlerinde ve İşletmede Yönetim*, Ders Kitabı, Ankara.

Aktaş, H., (2001) *İşletme Performansının Ölçülmesinde Veri Zarflama Analizi Yaklaşımı*, Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi, Cilt 7, Sayı 1, Manisa, ss. 163-175.

Alper, M., (2012) *Türkiyede'ki Kamu Hastaneleri'nin Yönetim ve Organizasyon Yapısı, Kamu Hastaneler Birliği Yasası'nın Kapsamı ve Değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Avcı, M.A., Kaya, A., (2008) *Geçiş Ekonomileri ve Türk Tarım Sektöründe Etkinlik ve Toplam Faktör Verimliliği Analizi (1992 – 2004)*, Ege Üniversitesi Ege Akademik Bakış Dergisi, Sayı 2, Cilt 8, İzmir, ss. 843-860.

Bakırcı, F., (2006) *Sektörel Bazda Bir Etkinlik ölçümü: VZA İle Bir Analiz*, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 20, Sayı 2, Erzurum, s. 199-217.

Bal, V., *Vakıf Üniversitelerinde Veri Zarflama Analizi İle Etkinlik Belirlenmesi*, Manas Araştırmalar Dergisi, C:2, S:5.

Batırel, Ö.F., (1996) *Sağlık Hizmetleri ve Devlet Politikası*, Marmara Üniversitesi. İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt: 3 Sayı: 3, İstanbul.

Baysal, M.E., Uygur, M., Toklu, B., (2004) *Veri Zarflama Analizi İle TCDD Limanlarında Bir Etkinlik Ölçümü Çalışması*, Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt 19, Sayı 4, Ankara, ss. 437-442.

Belek, İ., (1995) *Sağlık Sistemleri Hangi Dinamiklerle Gelişiyor ve Nasıl Gruplanıyor?*, Toplum ve Hekim Dergisi, Cilt. 9, Sayı. 64, s.15

Bülbül, S., Akhisar, İ., (2005) *Türk Sigorta Şirketlerinin Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi ile Araştırılması*, VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Charnes, A., Cooper, W.W., Levin A.Y., Seiford L.M., (1996) *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodolgy and Applications*, Kluwer Academics Publishing, Norwell.

Çakmak, M., Öktem, M.K., Ömürgönülşen, U., (2009) *Türk Kamu Hastanelerinde Teknik Verimlilik Sorunu: Veri Zarflama Analizi Tekniği ile Sağlık Bakanlığı'na Bağlı Kadın Doğum Hastanelerinin Teknik Verimliliklerinin Ölçülmesi*, Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, C.12, S.1, Ankara, ss.12-13

Çamcı, M., (2007) *Sağlık Yönetimi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin, Mersin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Dağlı, G., (2006) *Türkiye'de Sağlık Sektörünün Yapısı*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Danacı, B., (2010) *Sağlık Bakanlığı, Üniversite ve Özel Hastanelerin Yataklı Tedavi Birimlerinde Görev Yapan Hemşirelerin İş Tatminlerinin Karşılaştırılması*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kütahya, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Demir, G., (2004) *İstatistiksel Veri Zarflama Analizi ve Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sivas, Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Depren, Ö., (2008) *Veri Zarflama Analizi ve Bir Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Dikmetaş, E., (2008) *Sağlık Kurumlarında Verimlilik ve Veri Zarflama Analizi*, Verimlilik Dergisi, S.2008\1, Ankara.

Diñer, Ö., (1992) *Stratejik İşletme Politikası*, Timaş Yayınları, İstanbul.

Diñer, S.E., (2008) *Veri Zarflama Analizinde Malmquist Endeksiyle Toplam Faktör Verimliliği Değişiminin İncelenmesi ve İMKB Üzerinde Bir Uygulama*, Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt 25, Sayı 2, ss. 825-846. İstanbul.

Ersen, H.M., (1999) *Veri Zarflama Analizinin Skolastik Değişiklikler Altında Geçerliliği Gürültünün Verimsizlik Bileşeni*, Ankara, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Filiz, Y., (2010) *Ekonomik Büyüme ve Sağlık Harcamaları İlişkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, Atılım Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Gülcü, A., (2001) *Cumhuriyet Üniversitesi Araştırma Hastanesi Üzerinde Veri Zarflama Analizi (VZA) Yöntemi ile Görece Verimlilik Analizi*, Verimlilik Dergisi, , No.4; 113-138.

Gülcü, A., Tutar, H., Yeşilyurt, C., (2004) *Sağlık Sektöründe Veri Zarflama Analiz Yöntemi ile Göreceli Verimlilik Analizi*, Ankara, Seçkin Yayıncılık.

Gümüş, M., (2006) *Üniversite Hastaneleri ve Döner Sermaye Sistemlerinin İşleyişi Sorunlar ve Çözüm Önerileri*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Isparta, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Günay, M., (2010) *Üniversite Hastanelerinin 2008 Yılı Verimlilik ve Etkinlik Analizi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sivas, Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Hayran, O., (1997) *Hastane Yöneticiliği*, İstanbul, Nobel Tıp Kitapları.

Kavuncubaşı Ş., Kısa A., (2007) *Sağlık Kurumları Yönetimi*, Açıköğretim Fakültesi Yayınları, Eskişehir.

Kavuncubaşı, Ş., (2000) *Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi*, Siyasal Kitabevi, Ankara.

Kavuncubaşı, Ş., Yıldırım, S., (2010) *Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi*, Siyasal Kitabevi, Ankara.

Kayalı, A.C., (2009) *2007 Yılı Tekstil İşletmelerinin Finansal Karlılık Açısından Etkinliklerinin Değerlendirmesi*, Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi, Yıl 19, Sayı 1. İzmir, ss. 3-8.

Kayalıdere, K., Kargın, S., (2004) *Çimento ve Tekstil Sektörlerinde Etkinlik Çalışması ve Veri Zarflama Analizi*, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 6, Sayı 1, İzmir, ss. 196-219.

Kırır, H., (2007) *Veri Zarflama Analizi ve Sigorta Sektörü Üzerine Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kubat, Ö.U., (2002) *Ankara'daki Hastanelerin Teknik Verimliliklerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemi Kullanılarak Değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Kurtulmuş, S., (1998) *Sağlık Ekonomisi ve Hastane Yönetimi*, Değişim Dinamikleri Yayınları, İstanbul.

Li, Y., Liang, L., Chen, Y., (2008) *Models for Measuring and Benchmarking Olympics Achievements*, Omega 36, Philadelphia,

Lorcu, F., (2008) *Veri Zarflama Analizi ile Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinin Sağlık Alanındaki Etkinliklerinin Değerlendirilmesi*, Doktora Tezi, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özbek, Ç., (2007) *Verimlilik Arttırma Teknikleri*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özçatal, Ö., (1999) *Genel Sağlık Sigortası (Türkiye’de Uygulanabilirliği)*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bursa, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özdemir, G., (2009) *Performans Değerlendirme, Verimlilik ve Çalışma Hayatına Etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özdemir, K., (2007) *Hızlı Verimlilik Değerlendirme (QPA) Yaklaşımı İle Verimlilik Ölçümü ve Bir Tekstil İşletmesinde Uygulama*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kütahya, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özdemir, Y., (2011) *Türkiye’deki Ağız ve Diş Sağlığı Merkezlerinin Veri Zarflama Analizi İle Göreceli Teknik Verimliliklerinin Ölçülmesi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Özden, Ü. H., (2008) *Veri Zarflama Analizi (VZA) ile Türkiye’deki Vakıf Üniversitelerinin Etkinliğinin Ölçülmesi*, İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi Dergisi, C.37, S.2.

Özsever, Ç., Gençoğlu, T., Erginel, N., (2009) *İşgücü Verimlilik Takibi İçin Sistem Tasarımı ve Karar Destek Modelinin Geliştirilmesi*, Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Dergisi, S.18, Kütahya.

Sağlık Hizmetlerinin Sosyalleştirilmesi Hakkındaki Kanun, 1961/224, md. 2.

Şahin, İ., (2009) *Sağlık Bakanlığı Genel Hastaneleri ve Sağlık Bakanlığına Devredilen SSK Genel Hastanelerinin Teknik Verimliliklerinin Karşılaştırılmalı Analizi*, Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, C.11, S.1, Ankara.

Şahin, İ., (1998) *Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin İllere Göre Karşılaştırmalı Verimlilik Analizi: Veri Zarflama Analizine Dayalı Bir Uygulama*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Şahin, Ü., (1999) *Hastane İşletmeciliği*, Osman Gazi Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.

Şenatar, B., (2003) *Sağlık Ekonomisine Genel Bakış*, Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, Sayı (S). 25, Sivas, s.4.

Talluri, S., (2000) *Data Envelopment Analysis: Models and Extensions, Production/ Operations Management Decision Line*, Silberman College of Business Administration, Fairleigh Dickinson University.

Tarım, A., (2001) *Veri Zarflama Analizi: Matematiksel Programlama Tabanlı Göreli Etkinlik Ölçüm Yaklaşımı*, Sayıştay Yayın İşleri Müdürlüğü, Araştırma / İnceleme / Çeviri Dizisi: 15, Ankara.

Tengilimoğlu, D., Işık O., Akbolat M., (2012) *Sağlık İşletmeleri Yönetimi*, Nobel Yayınevi, Ankara.

Tetik, S., (2003) İşletme Performansını Belirlemede Veri Zarflama Analizi, Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi, Sayı 2, Cilt 10, İstanbul, ss. 221-229.

Timor, M., (2001) *Hastane Performansını Belirlemede Veri Zarflama Analizi*, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, Sayı 1, Cilt 30, İstanbul, ss. 69-79.

Temür, Y., Bakırcı, F., (2008) *Türkiye’de Sağlık Kurumlarının Performans Analizi: Bir VZA Uygulaması*, Gaziosmanpaşa Üniversitesi İ.İ.B.F. Sosyal Bilimler Dergisi. Cilt: X, Sayı: 3, s.266-269, Tokat.

Tosun, Ö., Aktan, H.E., (2010) *SSK Hastanelerinin Sağlık Bakanlığı’na Devrinin Hastane Verimlilikleri Üzerindeki Etkileri*, Tisk Akademi Dergisi, C.5, S.10, Ankara.

URL 1. TC. Sağlık Bakanlığı Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği, <http://www.tkhk.gov.tr/TR,1464/yataklitedavi-kurumlari-isletme-yonetmeliği.html>

URL 2. <http://baskent.edu.tr/sahin/b6.ppt>

Yeşilyurt, C., (2009) *Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümleri ile Kamu Yönetimi Bölümlerinin Göreceli Performanslarının Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Ölçülmesi: KPSS 2008 Verilerine Dayalı Bir Uygulama*, Atatürk

Üniversitesi, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu 27 – 29 Mayıs, Erzurum, ss. 1-19.

Yiğittop, V.M., (2008) *Özel Hastane İşletmelerinde Muhasebe Uygulamaları ve İç Kontrol Sistemi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yolalan, R., (1993) *İşletmeler Arası Göreli Etkinlik Ölçümü*, Milli Prodüktivite Merkezi, No: 483, Ankara.

Yıldız, A., (2005) *İMKB’de İşlem Gören Şirketlerin Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi ve Malmquist Endeksi Yöntemleriyle Değerlendirilmesi*, 9. Ulusal Finans Sempozyumu, Nevşehir.

Yükçü, S., Atağan, G., (2009) *Etkinlik, Etkililik ve Verimlilik Kavramlarının Yarattığı Karışıklık*, Atatürk Üniversitesi, İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi, C.23, S.4, Erzurum.

EKLER

GİRDİ ODAKLI CCR ANALİZ SONUÇLARI

	Score	g1 {I}	g2 {I}	g3{I}	g4 {I}	ç1 {O}	ç2 {O}	ç3 {O}	Benchmarks	{S}girdi1 {I}	{S}girdi2 {I}	{S}girdi3 {I}	{S}girdi4 {I}	{S}çıktı1 {O}	{S}çıktı2 {O}	{S}çıktı3 {O}
Divriği	100%	0	0,62	0,38	0	0	0	1	2							
Gemerek	100%	0,6	0,4	0	0	0	0	1	2							
Gürün	92,39%	0,3	0,31	0	0,39	0	0,05	0,95	1 (0,10) 2 (0,35) 6 (0,03) 8 (0,01)	0	0	3,35	0	631,94	0	0
Kangal	95,89%	1	0	0	0	0	0,09	0,91	2 (0,36) 6 (0,05)	0	0,05	1,44	1,3	1003,33	0	0
Numune	86,12%	0	0	0,49	0,51	0,13	0	0,87	6 (0,60) 7 (0,20) 8 (2,01)	121,06	40,86	0	0	0	2,76	0
SDH	100%	0,21	0	0	0,79	0,01	0	0,99	3							
Suşehri	100%	0	1	0	0	1	0	0	2							
Şarkışla	100%	0	0	1	0	0	1	0	3							
Yıldızeli	94,11%	0,17	0,83	0	0	0,18	0,34	0,48	1 (0,42) 7 (0,06) 8 (0,16) 10 (0,26)							
Zara	100%	0,57	0,43	0	0	0	0,13	0,87	1							