

**T.C.  
MUĞLA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI**

**KAMU HASTANELERİ TOMOGRAFİ  
ÜNİTELERİNİN MALİYET-HACİM-KÂR ANALİZLERİ  
VE  
BİR ÖRNEK UYGULAMA**

107235

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**SAFFET OCAK**

107235

**Danışman  
Prof. Dr. RECEP ŞENER**

**Haziran - 2001  
MUĞLA**

T.C.  
MUĞLA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI

KAMU HASTANELERİ TOMOGRAFİ  
ÜNİTELERİNİN MALİYET-HACİM-KÂR ANALİZLERİ  
VE  
BİR ÖRNEK UYGULAMA

SAFFET OCAK

Sosyal Bilimler Enstitüsünde  
“Yüksek Lisans”  
Diploması Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 29/06/2001  
Tezin Sözlü Savunma Tarihi :

Tezin Danışmanı : Prof. Dr. Recep ŞENER  
Jüri Üyesi : Prof. Dr. Selim BEKÇIOĞLU  
Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Oğun EMGİN  
Enstitü Müdürü : Prof. Dr. Ömer GÜRKAN

Haziran - 2001  
MUĞLA

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

## YEMİN

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Kamu Hastaneleri Tomografi Ünitelerinin Maliyet-Hacim-Kâr Analizleri ve Bir Örnek Uygulama” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

...../...../.....

SAFFET OCAK

## TUTANAK

Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nün ...../...../..... tarih ve ..... sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisansüstü Eğitim – Öğretim Yönetmeliği'nin ..... maddesine göre, İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Saffet OCAK'ın “Kamu Hastaneleri Tomografi Ünitelerinin Maliyet-Hacim-Kâr Analizleri ve Bir Örnek Uygulama” adlı tezini incelemiş ve aday ...../...../..... tarihinde saat ..... 'da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan savunmasından sonra ..... dakikalık süre içinde gerek tez konusu gerekse tezin dayanağı olarak anabilim dallarından sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin ..... olduğuna ..... ile karar verildi.

Prof. Dr. Recep SEVER  
Tez Danışmanı

ÜYE

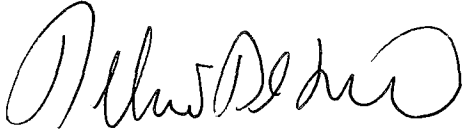
ÜYE

ÜYE

ÜYE

Prof. Dr. Selim BEKİRÖZELU

Yrd. Doç. Dr. Ongun EMGİN



## ÖZET

Bu çalışmanın amacı; birer hizmet işletmesi olan hastanelerin modern işletmecilik ilkeleri doğrultusunda yönetilmesine yardımcı olacak unsurlardan biri olan Maliyet-Hacim-Kâr Analizlerinin hastanelerde uygulanabilirliğini göstermek ve önemini vurgulamaktır.

İşletmenin üretmiş olduğu ürün miktarı ile ürünün üretim maliyeti ve satış fiyatı, kârı belirleyen faktörlerdir. Bu üç faktör arasındaki ilişki Maliyet-Hacim-Kâr analizinin konusunu oluşturur. Analizde; maliyet fonksiyonu, gelir fonksiyonu ve kâr fonksiyonu önemli yer tutar. Maliyet fonksiyonları saptanmasında analitik yöntem, muhasebe yöntemi, matematik ve istatistik teknikler kullanılır. Kâr fonksiyonu satış tutarının fonksiyonu ve satış miktarının fonksiyonu olmak üzere iki tür fonksiyon olarak incelenebilir. Bu bilgiler ışığında işletmenin başabaş noktası, güvenlik payı ve kar marjı oranı hesaplanabilir.

Kamu hastanelerinde günümüze kadar Maliyet-Hacim-Kâr analizlerinin yapılmadığı bilinmektedir. Analiz hastane yöneticilerine, karar almada yardımcı olacak bilgi ve sonuçları sunar. Ancak kamu hastanelerine bu tür çalışmaların yapılabilmesi için muhasebe kayıt ve bilgilerinin analiz yapılmasına elverişli şekilde tutulması söz konusudur.

## **ABSTRACT**

The aim of this study is to show the importance and the application the Analysis of Cost-Volume-Profit tool in the management of the hospitals.

The factors which determine the profit are the amount of the product produced by the business enterprise and the production cost of the product sale price. The relationship among these three factors makes up (constitutes) subject of C-V-P analysis. The cost function, the income function have an important role in the analysis. The analytic method, the accounting method, mathematics and the statistic technics are employed in determination of the cost functions. The profit function is examined as two different kinds of functions, sales amount and the function of the sales amount. In the light of given information, only break-even profit margin, safe rate and share can be calculated.

It is known that C-V-P analysis in the state hospital haven't been (used) till today. The analysis supplies the information and the results which help hospital management to make better decisions. But, in order to apply such studies in state hospitals, the accounting records and the information should be saved properly for analyzing.

## ÖNSÖZ

Ülkemizdeki hastanelerin %93'ü gibi büyük çoğunluğu kamuya aittir. Kamu hastanelerinin mevcut yönetim yapısı ve anlayış sonucu gereği, modern işletme yönetimi tekniklerinden uzak bir şekilde işletildiği görülmektedir. Halkın; gelir, eğitim ve demokratikleşme seviyesinin artmasıyla birlikte, sağlık tüketicilerinin, hem medikal açıdan yüksek bilgi ve teknolojinin uygulanmasını içeren tıbbi bakıma, hem de otelcilik hizmeti olarak ifade edilen kişisel bakıma olan talep ve beklentileri de yükselmektedir. Diğer taraftan özel sektöre ait sağlık işletmelerinin hızla piyasaya girmeleri hastaneler arasındaki rekabeti de arttırmaktadır.

Sağlık Bakanlığınca sürdürülmekte olan, Devlet Hastanelerinin özerkleştirilerek sağlık işletmelerine dönüştürülmesiyle ilgili reform çalışmaları, sunulan hasta bakım hizmetlerinin kalitesinin ve etkinliğinin artırılarak, toplumsal baskı ve beklentileri karşılamayı amaçlamaktadır. Hastanelerin hizmet ve kalite yarışı ortamını sağlayarak kendi gelirleri ile giderlerini karşılayabilen, kendi kararlarını alabilen idari ve mali açıdan özerk sağlık işletmeleri olarak faaliyetlerini sürdürebilmesi için hastane yöneticilerinin isabetli kararlarına ve yapacağı planlara bağlıdır. Kaldı ki mevcut devlet hastanelerinin finansal yapıları incelendiğinde personel giderlerinin haricinde genel bütçeden pay ayrılmamaktadır. Yine bu durumda hastanelerin kendi olanakları doğrultusunda bütçe hazırlamaya yöneltilmektedir. Hem özerk hastane modelinde, hem de sürdürülmekte olan mevcut hastane modelinde yöneticilerinin kararlarına ve planlamalarına önemli katkılar sağlayacağına inandığımız Maliyet-Hacim-Kâr analizlerinin yapılması zorunluluk haline gelmiştir.

Kamu hastanelerinde Maliyet-Hacim-Kâr Analizlerinin yapılabilirliğini gösterme amacı taşıyan bu çalışmada değerli fikir ve katkıları ile bana yardımcı olan ve yönlendiren değerli hocam Sayın Prof. Dr. Recep ŞENER'e teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Araştırmanın örnek uygulamasını yaptığım Muğla Devlet Hastanesi'nin yöneticileri ve personeline teşekkürlerimi sunarım.

## **GRAFİKLER DİZİNİ**

**Grafik –1 :** Sabit Giderler Grafiği.

**Grafik –2:** Değişken Gider Türleri Gösteren Grafik.

**Grafik –3:** Değişken Gider Grafiği.

**Grafik –4:** Geniş Basamaklı Yarı Sabit Gider Grafiği.

**Grafik –5:** Dar Aralıklı Yarı Sabit Gider Grafiği.

**Grafik –6:** Yarı Değişken Gider Grafiği.

**Grafik –7:** Toplam Maliyet Grafiği.

**Grafik –8:** Birim Maliyet Grafiği.

**Grafik –9:** Grafik Yönteminde Regresyon Doğrusu Grafiği.

**Grafik–10:** Başabaş Grafiği.

**Grafik-11:** Hacim-Kâr Grafiği.

**Grafik-12:** Tomografi Ünitesi Banyo Solüsyonu Dağılım Grafiği.

**Grafik-13:** Başabaş Grafiği.

**Grafik-14:** Hacim-Kâr Grafiği.



## **TABLolar DİZİNİ**

Tablo –1: Çeşitli Birimler İçin Kullanılabilecek İş Ölçüleri

Tablo –2: İş Hacmi ve Gider Tablosu

Tablo –3: Değişim Yüzdeleri Tablosu

Tablo –4: Sabit Gider, Değişken Gider Ayrım Tablosu

Tablo –5: En Küçük Kareler Tekniğı İçin  $\Sigma$  Değer Tablosu

Tablo –6: Gider Dağıtım Ölçütleri

Tablo –7: İkinci Dağıtıma Alınacak Yardımcı Hizmet Gider Yerleri ile Dağıtım Yapılacak Gider Merkezleri

Tablo –8: Birim Maliyet Kriterleri

Tablo –9: Devlet Hastaneleri Muhasebe Sistemi

Tablo–10: Kamu Hastanelerinde Mükerrer ve Konsolide Finansal Akım Şeması

Tablo-11: 1999 Yılı Tomografi Ünitesi Yıllık İstatistiğı

Tablo-12: Tomografik Tetkik Standartları ve Dönüştürme Katsayıları Tablosu

Tablo-13: 1999 Yılı Dönüştürülmüş Üretim Miktarı

Tablo-14: Aylık Tüketilen Solüsyon Miktarı ve Tutarı

Tablo-15: Banyo Solüsyonu Giderleri

Tablo-16: MDH Tomografi Ünitesi 1999 Yılı Brüt Maaş Giderleri

Tablo-17: CT Sabit Maliyeti

Tablo-18: CT Maliyet Fonksiyonları

Tablo-19: Toplam Net Satışlar

## **KISALTMALAR**

<b>a.g.e.</b>	<b>: Adı geçen eser</b>
<b>AR-GE</b>	<b>: Araştırma Geliştirme</b>
<b>BBN</b>	<b>: Başabaş Noktası</b>
<b>BM</b>	<b>: Birim Maliyet</b>
<b>CT</b>	<b>: Bilgisayarlı Tomografi</b>
<b>DMK</b>	<b>: Devlet Memurları Kanunu</b>
<b>DS</b>	<b>: Döner Sermaye</b>
<b>EÜGY</b>	<b>: Esas Üretim Gider Yeri</b>
<b>GİHS</b>	<b>: Genel İdari Hizmetler Sınıfı</b>
<b>GO</b>	<b>: Güvenlik Oranı</b>
<b>GP</b>	<b>: Güvenlik Payı</b>
<b>KM</b>	<b>: Kâr Marjı</b>
<b>KO</b>	<b>: Katkı Oranı</b>
<b>KP</b>	<b>: Katkı Payı</b>
<b>MDH</b>	<b>: Muğla Devlet Hastanesi</b>
<b>MSB</b>	<b>: Milli Savunma Bakanlığı</b>
<b>s</b>	<b>: Sayfa</b>
<b>SSK</b>	<b>: Sosyal Sigortalar Kurumu</b>
<b>TCK</b>	<b>: Türk Ceza Kanunu</b>
<b>TM</b>	<b>: Toplam Maliyet</b>
<b>THS</b>	<b>: Teknik Hizmetler Sınıfı</b>
<b>TMS</b>	<b>: Tek Düzen Muhasebe Sistemi</b>
<b>YÜGY</b>	<b>: Yardımcı Üretim Gider Yerleri</b>
<b>VUK</b>	<b>: Vergi Usul Kanunu</b>

# İÇİNDEKİLER

<b>GİRİŞ</b>	<b>1</b>
--------------	----------

## I. BÖLÜM

<b>I. MALİYET - HACİM - KÂR ANALİZLERİ</b>	<b>3</b>
<b>1. MALİYET - HACİM İLİŞKİLERİ</b>	<b>3</b>
<b>2. İŞ HACMİ İLE İLİŞKİLERİ AÇISINDAN GİDERLER</b>	<b>5</b>
2.1. Sabit Giderler	5
2.1.1. Yapısal Sabit Giderler	7
2.1.2. İstemli Sabit Giderler	7
2.2. Değişken Giderler	8
2.2.1. Doğrusal Değişken Giderler	9
2.2.2. Artan Oranlı Değişken Giderler	10
2.2.3. Azalan Oranlı Değişken Giderler	10
2.2.4. Salt Azalan Değişken Giderler	10
2.3. Yarı Sabit Giderler	11
2.3.1. Geniş Basamaklı Yarı Sabit Gider	13
2.3.2. Dar Basamaklı Yarı Sabit Gider	14
2.4. Yarı Değişken Giderler	15
<b>3. MALİYET FONKSİYONLARI</b>	<b>17</b>
3.1. Toplam Maliyet Fonksiyonu	18
3.2. Birim Maliyet Fonksiyonu	20
<b>4. MALİYET FONKSİYONLARININ SAPTANMASINDA KULLANILAN YÖNTEM VE TEKNİKLER</b>	<b>22</b>
4.1. İş Ölçümü Yöntemi	22
4.1.1. Yöntemin Yararlı Yönleri	26
4.1.2. Yöntemin Sakıncalı Yönleri	26
4.1.3. Yöntemin Kullanım Alanları	27
4.2. Muhasebe Yöntemi	27
4.2.1. Yöntemin Yararlı Yönleri	31
4.2.2. Yöntemin Sakıncalı Yönleri	31
4.2.3. Yöntemin Kullanım Alanları	32
4.3. Matematiksel Ve İstatistiksel Yöntemler	32
4.3.1. Grafik Tekniği	33
4.3.1.1. Tekniğin Yararlı Yönleri	35
4.3.1.2. Tekniğin Sakıncaları	36
4.3.1.3. Tekniğin Kullanım Alanları	36
4.3.2. Yüksek Ve Düşük Hacimler Tekniği	36
4.3.2.1. Tekniğin Yararlı Yönleri	38

4.3.2.2. Tekniğin Sakıncalı Yönleri	38
4.3.2.3. Tekniğin Kullanım Alanları	38
4.3.3. Yarı Ortalama Tekniği	39
4.3.3.1. Tekniğin Yararlı Yönleri	41
4.3.3.2. Tekniğin Sakıncalı Yönleri	41
4.3.3.3. Tekniğin Kullanım Alanları	41
4.3.4. En Küçük Kareler Tekniği	42
4.3.4.1. Tekniğin Yararlı Yönleri	46
4.3.4.2. Tekniğin Sakıncalı Yönleri	47
4.3.4.3. Tekniğin Uygulama Alanları	47
<b>5. KÂRIN OLUŞUMU VE KÂR FONKSİYONU</b>	<b>47</b>
5.1. Satış Miktarının Fonksiyonu Olarak Kâr	48
5.2. Satış Tutarının Fonksiyonu Olarak Kâr	50
5.3. Kâr Fonksiyonunun Kullanım Alanları	51
5.3.1. Çeşitli Satış Hacimlerinde Sağlanacak Kârların Tahmini	51
5.3.2. Belirli Bir Kârı Sağlayabilmek İçin Gerekli Satış Hacminin Saptanması	51
5.3.2.1. Arzulanan Kârı Sağlayan Satış Miktarının Bulunması	52
5.3.2.2. Arzulanan Kârı Sağlayan Satış Tutarının Bulunması	52
5.3.3. Başabaş Satış Hacminin Saptanması	53
5.3.3.1. Satış Miktarı Cinsinden Başabaş Noktası	54
5.3.3.2. Satış Tutarı Cinsinden Başabaş Noktası	55
5.3.3.3. Güvenlik Payı ve Oranı	56
5.3.4. Diğer Kullanım Alanları	57
5.4. Maliyet-Hacim- Kâr Grafikleri	57
5.4.1. Başabaş Grafiği	58
5.4.2. Hacim-Kâr Grafiği	58
<b>6. HASTANE İŞLETMELERİNDE MALİYET-HACİM-KÂR ANALİZLERİ ve SAĞLAYACAĞI YARARLAR</b>	<b>60</b>

## II. BÖLÜM

<b>II. KAMU HASTANE İŞLETMELERİNİN MALİYET ve MUHASEBE YAPISI</b>	<b>65</b>
<b>1. İŞLETME OLARAK HASTANELER</b>	<b>65</b>
<b>2. HASTANELERİN ÖZELLİKLERİ</b>	<b>68</b>
<b>3. KAMU HASTANELERİNİN MALİYET YAPISI</b>	<b>70</b>
3.1. Hastane İşletmelerinde Maliyet Muhasebesi Sistemi	73
3.2. Hastane İşletmelerinde Gider Yerleri	73
3.2.1. Esas Üretim Gider Yerleri	75
3.2.2. Yardımcı Gider Yerleri	76
3.3. Hastane İşletmelerinde Gider Türleri	77
3.3.1. Direkt İlk Madde Ve Malzeme Giderleri	78

3.3.2. Direkt İşçilik Giderleri	78
3.3.3. Genel Üretim Giderleri	78
3.4. Hastane İşletmelerinde Maliyet Dağıtım Yöntemleri	79
3.4.1. Birinci Dağıtım	80
3.4.2. İkinci Dağıtım	82
3.4.3. Üçüncü Dağıtım	84
<b>4. KAMU HASTANELERİNİN MUHASEBE SİSTEMİ ve HASTANE MUHASEBESİ</b>	<b>86</b>
4.1. Hastane Genel Muhasebesi	88
4.1.1. Genel Bütçe Muhasebesi	89
4.1.2. Döner Sermaye Muhasebesi	90
4.1.3. Dernek ve Vakıflar Muhasebesi	91
4.1.4. Ayniyat Muhasebesi	91
4.2. Hastane Yönetim Muhasebesi	92
4.2.1. Hastane Maliyet Muhasebesi	93
4.2.2. Hastane Maliyet Analizleri	94
4.2.3. Hastane Finansal Tablo Analizleri	94
4.3. Hastane Genel Muhasebesine Dayalı Finansal Bilgi Akışı	96
4.4. Kamu Hastanelerindeki Muhasebe Sistemlerinin Tekdüzen Muhasebe Sistemi Açısından Uygulanabilirliği	98

### III. BÖLÜM

<b>III. MUĞLA DEVLET HASTANESİ TOMOGRAFİ ÜNİTESİNDE MHK ANALİZLERİNİN UYGULANMASI</b>	<b>100</b>
<b>1. UYGULAMA HAKKINDA GENEL AÇIKLAMA</b>	<b>100</b>
<b>2. GİDER VE GİDER FONKSİYONLARININ SAPTANMASI</b>	<b>105</b>
2.1. Film Giderleri Fonksiyonu	105
2.2. Banyo Solüsyonu Giderleri Fonksiyonu	106
2.3. İşçilik Giderleri Fonksiyonu	111
2.4. Tedavi Yardımı Giderleri Fonksiyonu	113
2.5. Giyecek Yardımı Giderleri Fonksiyonu	114
2.6. Elektrik Enerjisi Giderleri Fonksiyonu	115
2.6.1. Tomografi Cihazının Enerji Giderleri Fonksiyonu	115
2.6.2. Banyo Cihazının Enerji Giderleri Fonksiyonu	118
2.6.3. Aydınlatma Enerjisi Giderleri Fonksiyonu	119
2.6.4. Buzdolabı Enerji Gideri Fonksiyonu	120
2.6.5. Klima Enerjisi Gideri Fonksiyonu	121
2.7. Su Tüketimi Giderleri Fonksiyonu	122
2.7.1. Film Banyosunda Su Tüketimi Gideri	123
2.7.2. Bireysel İhtiyaçlar İçin Su Tüketimi Gideri	123

2.8. Film Zarfi Giderleri	124
2.9. Kırtasiye Giderleri Fonksiyonu	124
2.10. Yemek-İaşe Giderleri Fonksiyonu	125
2.11. Genel Temizlik Giderleri Fonksiyonu	125
2.12. Amortisman Giderleri Fonksiyonu	126
2.12.1. Demirbaş Eşya Amortisman Giderleri	126
2.12.2. Cihaz Amortisman Giderleri	127
2.13. Bakım-Onarım Giderleri	127
<b>3. TOMOGRAFİ ÜNİTESİ YILLIK TOPLAM MALİYET FONKSİYONU</b>	<b>128</b>
<b>4. BİRİM MALİYET FONKSİYONUNUN SAPTANMASI</b>	<b>129</b>
<b>5. GELİR FONKSİYONUNUN SAPTANMASI</b>	<b>130</b>
<b>6. MALİYET HACİM KÂR ANALİZİ</b>	<b>132</b>
6.1. Kâr Fonksiyonunun Belirlenmesi	132
6.1.1. Satış Miktarının Fonksiyonu Olarak Kâr	132
6.1.2. Satış Tutarının Fonksiyonu Olarak Kâr	132
6.2. Çeşitli Satış Hacimlerinde Sağlanacak Kârların Tahmini	133
6.3. Belirli Bir Kârı Sağlayabilmek İçin Gerekli Satış Hacminin Saptanması	134
6.4. Başabaş Satış Hacminin Saptanması	134
6.5. Güvenlik Payı – Güvenlik Oranının Saptanması	135
6.6. Kâr Marjının Belirlenmesi	135
6.7. Başabaş ve Hacim-Kâr Grafikleri	135
<b>IV. SONUÇ ve ÖNERİLER</b>	<b>138</b>
<b>V. KAYNAKÇA</b>	<b>142</b>

## GİRİŞ

Çağımızdaki hızla gelişmekte ve değişmekte olan teknoloji, profesyonel yaklaşımlar, serbest piyasa ekonomisi ve dolayısıyla rekabet, işletmeleri daha sağlıklı planlama yapmaya ve gelecekle ilgili belirsizlikleri en aza indirmeye yönelik çalışmalara zorlamaktadır. Ancak gerçekçi plan yapan işletmeler değişken ve dinamik piyasa koşullarında varlıklarını sürdürebilirler. Yöneticiler gelecekle ilgili yapacakları öngörülerde, tüm maliyet ve hacim unsurlarına göre çalışma programı ve bütçeler oluşturarak olası kârı planlar.

İşletmelerin nihai hedefi olan kâr, genel bir tanımla satış gelirleri ile maliyetler arasındaki farka eşittir. Kârlılığını ve dolayısıyla sürekliliğini devam ettirecek olan işletme, tükettiği kaynaklar ile ürettiği ürünün maliyeti, ürün miktarı, fiyatı ile ilgili detaylı bilgilere sahip olmak zorundadır. Bu bilgiler, Maliyet-Hacim-Kâr Analizleri ile sağlanabilmektedir. Maliyet-Hacim-Kâr analizleri maliyet ve hacim arasındaki ilişkilerin kâra olan etkisini ortaya koyar.

İşletme yöneticilerinin yapacağı planlama, kontrol ve özel durumlar ile ilgili kararların alınmasında, finansal analiz tekniklerinin çok önemli bir yeri vardır. Bu analizler, işletme içinde faaliyete katkı sağlayan unsurların değişimi, bu değişimin diğer unsurlara ve işletme amaçlarına etkisi konusunda tahmini veriler vererek planlı ve akılcı kararlar alınmasını sağladıklarından işletme yönetiminde planlama ve karar alma aşamalarında oldukça sık kullanılmaktadır. Söz konusu bu analizler kâr tahmininde bulunmanın yanında üretim kararları, fiyat belirlenmesi, dağıtım kanallarının saptanması, üretim veya satın alma seçenekleri, üretim yöntemlerinin seçimi ve sermaye yatırımı vb. alanlarda kullanılabilir.

Ancak burada önemli olan, analizlerin doğru ve güvenilir bilgilerle yapılmasıdır. Maliyet-Hacim-Kâr analizleri yapılırken işletme içi ve dışı faktörler ile enflasyonun varlığının dikkate alınması analizin gerçekçiliğini yükseltecektir.

Döner sermayeli işletmeler olan kamu hastaneleri, sağlık bakım endüstrisi içindeki yerlerini koruyabilmek ve hizmet kalitelerini belirli bir standardın üzerinde tutabilmek için kârlı çalışmak zorundadırlar. Kamu hastanelerinin kontrole dayalı harcama, işletmecilik ilkelerine dayalı rekabet ve maliyet esaslı kaliteli hasta bakımını sunabilmeleri ve dolayısıyla varlıklarını sürdürebilmeleri için, en azından maliyetlerini karşılayacak üretim miktarı ve buna dayalı olarak satış gelirin e ulaşması gerekir.

Bu çalışmada, yönetim kararlarına yol gösterecek finansal verileri sağlayan Maliyet-Hacim-Kâr Analizleri ve bir hastanede uygulanabilirliği incelenmektedir.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, Maliyet-Hacim-Kâr Analizleri teorik açıdan ele alınarak; Maliyet-Hacim ilişkileri başlığı altında, iş hacmi ile ilişkileri açısından giderler, gider fonksiyonları ve bu fonksiyonların saptanmasında kullanılan yöntemler; kâr fonksiyonu ve başabaş noktasının hesaplanması Başabaş grafiği ve Hacim-Kâr grafiği açıklanmaya çalışılmıştır.

İkinci bölümde, kamu hastanelerinin maliyet yapısı ve muhasebe sistemi ile ilgili açıklamalar yapılmıştır. Bu bağlamda hastane işletmeciliği, gider türleri ve yerleri, maliyet dağıtım yöntemleri ile hastane genel muhasebesi ile yönetim muhasebesi üzerinde durulmuştur.

Üçüncü ve son bölümde ise, Maliyet-Hacim-Kâr Analizlerinin Muğla Devlet Hastanesi Tomografi Ünitesinde 1999 yılına ait veriler ışığında uygulaması gerçekleştirilmiştir. Analizi yapabilmek için analiz yapılacak dönemin üretim ve satış hacmi ile bölümde yapılan gider türleri ve miktarları verilerek gider fonksiyonları oluşturulmuş, bunların toplamından da toplam maliyet fonksiyonuna ulaşılmıştır. Ardından toplam gelir fonksiyonu bulunarak bölümün kâr fonksiyonu oluşturulmuş ve başabaş noktası hesaplanarak başabaş grafiği ile hacim grafiği çizilmiştir.



## I. BÖLÜM

### MALİYET - HACİM - KÂR ANALİZLERİ

#### 1. MALİYET - HACİM İLİŞKİLERİ

İşletmenin içinde bulunduğu faaliyet düzeyi (kapasite) ve çalışma süresi ile maliyetler arasında önemli bir ilişki vardır<sup>1</sup>. Bir işletmenin (veya bir bölümün ya da bir makinenin vb.) maliyetlerini belirleyen en önemli etkenlerden birisi iş hacmidir<sup>2</sup>.

İş hacmi, genel olarak işletmenin ürettiği veya üreteceği mal veya hizmetin birim olarak karşılığıdır. Diğer bir deyişle işletmenin elden çıkardığı tüm iktisadi varlıkların karşılığında elde ettiği satışa sunulmaya hazır mal veya hizmet miktarıdır<sup>3</sup>. İşletmenin veya departmanlarının çalışma yoğunluklarıdır. Etkinlik hacmi, çalışma hacmi, faaliyet hacmi vb. adlarla da anılmaktadır.

İş hacmi maliyetleri incelenen birime bağlı olarak çeşitli ölçülerle ifade edilebilir. Bazı birimler için kullanılacak iş ölçüleri Tablo-1'de verilmiştir.

Maliyetlerin iş hacminden ne şekilde etkilendiğinin yani maliyet-hacim ilişkilerinin bilinmesi işletme yönetiminin hemen her aşamasında büyük yararlar sağlar. Örneğin gider bütçelerinin hazırlanması ya da kâr planlaması için önce iş hacminin tahmini, daha sonra da maliyet-hacim ilişkileri dikkate alınarak tahmin edilen iş hacminde giderlerin ne kadar olacağını belirlemek gereklidir. Maliyet kontrolü için fiili giderlerin bütçelenmiş giderlerle karşılaştırılarak, bütçeden sapmaların hesaplanmasına ihtiyaç vardır. Ancak eğer fiili iş hacminden farklı ise, bütçedeki gider tutarlarını fiili iş hacmine göre düzeltmedikçe hesaplanan

<sup>1</sup> Sevgener, A. Sait ve Hacırüstemoğlu Rüstem, **Yönetim Muhasebesi**, 7. Baskı, Alfa Yayınları, No: 361, İstanbul, 2000, s.73.

<sup>2</sup> Büyükmirza, Kamil, **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, 5. Baskı, Barış Yayınevi, Ankara, 1998, s.251.

<sup>3</sup> Peker, Alparslan, **Modern Yönetim Muhasebesi**, 3. Baskı, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 1994, s. 39.

sapmalar bir anlam taşımayacaktır. Bu düzeltmeyi yapmak için de maliyet-hacim ilişkilerini bilmek gerekir<sup>4</sup>.

**Tablo -1: Çeşitli Birimler İçin Kullanılabilecek İş Ölçüleri**

Faaliyet Birimi	İş Ölçüsü
Ticaret İşletmesi	Toplam satış tutarı (ciro).
Üretim İşletmesi	Toplam satış tutarı, üretiminin satış değeri, satış miktarı, üretim miktarı, kapasite kullanım oranı.
Banka İşletmesi	Toplam işlem hacmi (TL), kredi veya mevduat hacmi.
Otel İşletmesi	Satılan oda sayısı, kalan kişi x geceleme sayısı, doluluk oranı.
Lokanta İşletmesi	Servis (kuver) sayısı.
Hastane İşletmesi	Hasta koğuş ve odaları için dolu yatak x <i>dolu</i> gün sayısı, poliklinik kısmı için muayene edilen hasta sayısı, ameliyathane için ameliyat sayısı.
Nakliye İşletmesi	Ton x kilometre.
Yolcu Taşıma İşletmesi	Yolcu x kilometre.
Üretim Bölümü	Üretim miktarı, makine saatleri, direkt işçilik saatleri, ilk (ham) madde tüketim miktarı, direkt ilk madde ve malzeme giderleri, direkt işçilik giderleri, son iki ölçünün toplamı.
Bakım ve Onarım Bölümü	Bakım-onarım işçilik saatleri, bakım ve onarım yapılan birimlerin iş ölçüleri.
Tahsilat Servisi	Tahsil edilen alacak tutarı.
Makine	Çalışma saati sayısı, üretim miktarı, işlediği ilk madde miktarı.
Otomobil	Kilometre sayısı

**Kaynak:** Büyükmirza, a.g.e., s.283.

<sup>4</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s.283.

Kısaca maliyet-hacim ilişkileri yönetim, planlama, kontrol ve karar alma gibi çalışmalarında önemli bir fonksiyonu yerine getirir. Bir işletmenin maliyet yapısı karar alma sürecinde büyük etkiye sahip olacağından yönetim muhasebesi açısından önemli bir faktördür<sup>5</sup>.

## 2. İŞ HACMİ İLE İLİŞKİLERİ AÇISINDAN GİDERLER

Giderler arasında ayırım yapılması çok çeşitli yönetim problemlerinin çözümlenmesi bakımından zorunludur. Muhtemelen bir yöneticinin sahip olması gereken en önemli bilgilerden biri değişken gider ile sabit gider ayırımının yapılması zorunluluğudur<sup>6</sup>.

Giderler iş hacmiyle ilişkisine göre değişken, sabit ve karma olmak üzere üç ana başlık altında toplanabileceği<sup>7</sup> gibi sabit değişken, yarı sabit ve yarı değişken olmak üzere dört gider çeşidinden de söz edilebilir<sup>8</sup>. Araştırmamız içerisinde giderleri iş hacmi ile ilişkilerine göre 4 ana başlık altında ele alınacaktır.

### 2.1. Sabit Giderler

Kısa dönemde belirli bir çalışma kapasitesi aralığında iş hacminde meydana gelen artış ve azalışlardan etkilenmeyen<sup>9</sup> faaliyet hacmi ne kadar artarsa artsın faaliyet hacmine bağlı olmayan ve sürekli toplam olarak sabit kalan maliyetlerdir<sup>10</sup>. Sabit Giderler kısa dönemde iş hacminden meydana gelen dalgalanmalardan etkilenmeyen giderler<sup>11</sup> olarak da tanımlanmaktadır. Adı geçen giderler işletmenin konusu olan faaliyeti gerçekleştirmek için

<sup>5</sup> Kartal, Ali, **Yönetim ve Maliyet Muhasebesi I**, Birlik Ofset Matbaacılık, Eskişehir, 2000, s. 11.

<sup>6</sup> Hatipoğlu, Zeyyat, **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Temel Araştırma A.Ş. Yayınları No:12, İstanbul 1987, s. 23.

<sup>7</sup> Kartal, A., **a.g.e.**, s. 11.

<sup>8</sup> Şener, Recep, **Maliyet Unsurları Muhasebesi**, Gazi Yayınları, Ankara, 1992, s. 36.

<sup>9</sup> Şener, R., **a.g.e.**, s. 11.

<sup>10</sup> Kartal, A., **a.g.e.**, s. 13.

<sup>11</sup> Büyükmirza, K., **a.g.e.**, s. 254.

gerekli temel varlıkların edinilmesini ve işletmenin faaliyete hazır olmasını sağlar<sup>12</sup>.

Yapılan tanımlarda bahsedildiği gibi, bu giderlerin sabitliği esas alınan zaman diliminin uzunluğu ile yakın bir paralellik içindedir. Çünkü, sözü edilen sürenin dışındaki uzun dönemde, kısa dönem için sabit olma özelliği gösteren giderlerin bu özellikleri kaybetmeleri çoğu zaman olanaklıdır<sup>13</sup>. Giderin sabit gider niteliğinde olabilmesi için, işletmenin (veya işletme içerisindeki herhangi bir birimin) elinde bulunan kapasite unsurlarıyla yetinmek durumunda olduğu kadar uzunlukta bir zaman diliminin içerisinde olması gerekmektedir.

Çünkü, uzun dönemde gerek teknolojik gerekse rekabet koşulları nedeniyle işletmenin örgütsel, fiziksel ve finansal yapısında genişleme yoluna gitmesi yeni birtakım yatırımları gerektirdiğinden bu giderlerde de bir artış meydana getirecek ya da tersi olacaktır. Bunun yanında, öngörülen çalışma kapasitesinin dışına çıkması da yukarıdaki sonuçları doğuracağından, bu giderlerin sabitliği, öngörülen zaman dilimi ve çalışma kapasitesi aralığı ile sınırlıdır<sup>14</sup>.

Toplam maliyet içinde sabit giderlerin payı, girdilerin birleşim oranına bağlıdır. Emek yoğun işletmelerde değişken giderlerin ağırlığına karşın, makineli üretim seçeneğinde sabit giderlerin ağırlığı görülür. Bunun yanında sabit giderlerin toplam maliyet içindeki payının artması, yöntemin ekonomik koşullara uyma olasılığını azaltır<sup>15</sup>. Ancak bu durum, yöneticilerin sabit giderler yüklenmekten mümkün olduğu kadar kaçınmaları gerektiği şeklinde yorumlanmamalıdır. Çünkü uzun dönemde, kârları arttırabilmek için genellikle yeni yatırımlara girişmek gereklidir. Bu girişimlerin doğal sonucu olarak da sabit giderler artar. Dolayısıyla önemli olan bu iki durumu en uygun biçimde bağdaştırabilmek; yani işletmenin

<sup>12</sup> Sevgener, A. S. ve Hacırüstemoğlu R., a.g.e., s. 74.

<sup>13</sup> Şener, R., a.g.e., s. 36.

<sup>14</sup> Şener, Recep, a.g.e., s. 37.

<sup>15</sup> Sevgener, A. S. ve Hacırüstemoğlu a.g.e., s. 74.

kısa dönemdeki hareket özgürlüğünü tehlikeye atmadan uzun dönem kârlarını mümkün olduğu kadar artırmaya çalışmaktadır<sup>16</sup>.

Sağlık bakım endüstrileri açısından bu giderler, hasta bakım hizmeti sunabilmek için yapılması gerekli giderlerdir. Dolayısıyla azaltılabilen ancak kesinlikle elimine edilemeyen giderlerdir<sup>17</sup>.

Planlama ve kontrolü gerçekleştirmek amacı ile sabit giderler iki grupta toplanmaktadır<sup>18</sup>.

### **2.1.1. Yapısal Sabit Giderler**

Yapısal sabit giderler bağlayıcı sabit gider adıyla da anılmaktadır. Bu tür giderler işletmenin fiziksel örgütsel ve finansal yapısı itibariyle ortaya çıkan giderlerdir. Örneğin, fiziksel yapıya bağlı; amortisman, kira, sigorta giderleri, örgütsel yapıya bağlı; üst yönetici aylıkları, finansal yapıya bağlı; ihraç edilen tahvil ve diğer uzun vadeli borçların içinde bulunan döneme isabet eden faiz giderleri gibi<sup>19</sup>. Yapısal giderler, işletmenin mevcut yapısına sıkı sıkı bağlı olduklarından, yapı değişikliklerine gitmeksizin bu giderlerin tutarlarını yönetim kararlarıyla değiştirmek çok zordur. Bundan dolayıdır ki, söz konusu giderler çalışmaların geçici olarak tümüyle durdurulması halinde bile ortaya çıkmaya devam ederler<sup>20</sup>.

### **2.1.2. İstemli Sabit Giderler**

İstemli sabit giderler, programlanmış sabit giderler olarak da adlandırılır. Her bütçe dönemi başında tutarı yöneticiler tarafından saptanan giderlerden oluşur<sup>21</sup>. Bu tür giderler yönetimin gelecek beklentilerini yansıtır. İşletmeye yararı önceden ölçümlenemeyen gider türleridir. Aynı

<sup>16</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s.255.

<sup>17</sup> E. Nagy, Joseph, "To Reduce Costs Hospitals Must Identify Fixed and Variable Costs", *Health Care Financial Management*, 51 March 1982, s.51.

<sup>18</sup> Sevgener, A. ve Hacırüstemoğlu R., a.g.e., s.74.

<sup>19</sup> Şener, R., a.g.e., s.31.

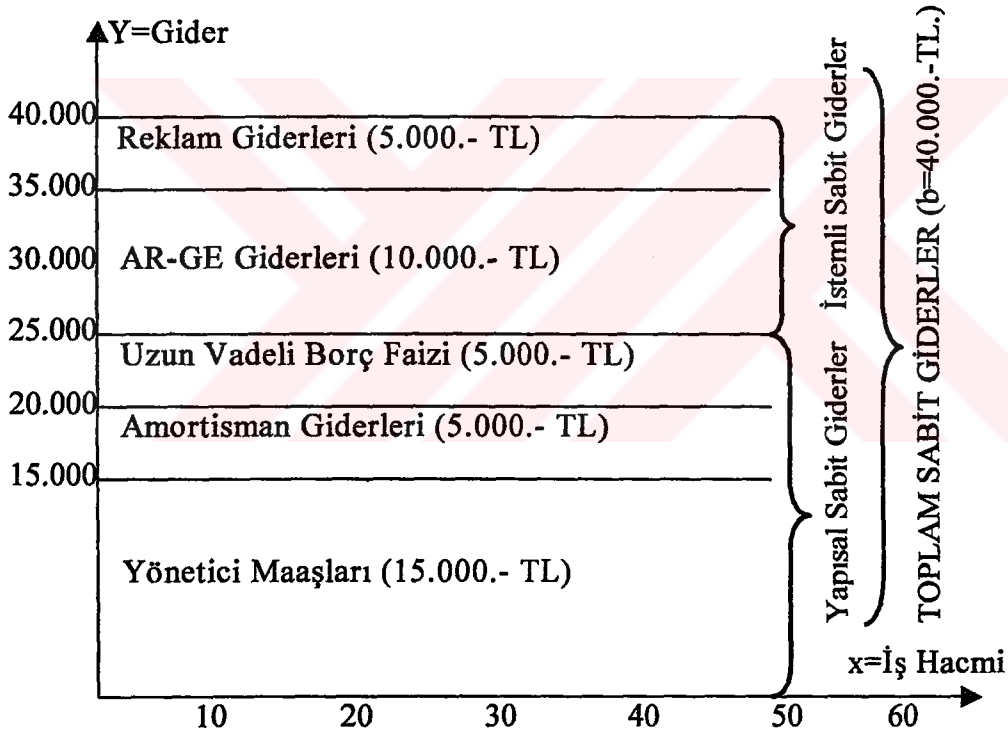
<sup>20</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s.255.

<sup>21</sup> Şener, R., a.g.e., s.31.

zamanda yönetim politikasını yansıtırlar<sup>22</sup>. Araştırma ve geliştirme giderleri, reklam giderleri, bağış ve yardım giderleri danışmanlık ücretleri bu tür giderlerin örnekleridir.

Normal faaliyetini sürdüren bir işletmede maliyet-hacim ilişkileri yönünden yapısal giderlerle, planlanmış giderler aynı özellikleri gösterirler ve dolayısıyla bir arada ele alınırlar<sup>23</sup>.

Sabit giderler matematiksel olarak (b) gibi bir sabit katsayı ile ifade edilebilir ve fonksiyonları ( $y=b$ ) olarak tanımlanır. Sabit giderleri aşağıdaki grafik ile gösterebiliriz.



**Grafik -1 Sabit Gider Grafiği**

## 2.2. Değişken Giderler

İş hacmiyle aynı yönde ve genellikle aynı oranda değişme gösteren (iş hacmi arttıkça yükselen, azaldıkça düşen) iş hacmi sıfırlanınca

<sup>22</sup> Sevgener, A. S. ve Hacırüstemoğlu R., a.g.e., s.74.

<sup>23</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s.256.

kendiliğinden ortadan kalkan giderlere denir<sup>24</sup>. İş hacmi ile olan yakın ilişkilerinden ötürü "faaliyette bulunma giderleri" olarak da adlandırabileceğimiz değişken giderlerin örnekleri arasında endüstri işletmelerindeki direkt ilk madde ve malzeme, direkt işçilik ve bir kısım genel üretim giderleri (örneğin, makine yağı ve elektrik enerjisi tüketimleri gibi) ticaret işletmelerindeki satılan malların maliyeti ve her iki grup işletmelerindeki satış komisyonları, ambalaj malzemesi tüketimi nakliye ve teslim giderleri vb. satış giderleri sayılabilir<sup>25</sup>.

Değişken giderlerin toplam tutarları yönünden, iş hacmiyle paralel olarak değişme göstermeleri, bu giderlerin iş birimi başına sabit oldukları sonucunu doğurmaktadır. Diğer bir deyişle, değişken giderler, bir birimlik etkinlik hacminde sabittirler<sup>26</sup>: Ekonomi bilimcileri, toplam değişken giderlerin üçüncü dereceden bir değişken olduğunu vurgularlar. Buna göre azalan verimler kanunu gereği, değişken giderlerin üretim arttıkça önce azalan sonra da artan oranlarla arttığını belirler. Ancak gerçekleşen faaliyetlerde üretimin belirli bir alanda gerçekleştiği düşünülürse değişken giderlerdeki büyük ölçekli doğrusal artış varsayımının geçerli olduğu görülür. Bu alanda "geçerli faaliyet (üretim) alanı" denilmektedir. Bu alanın dışında değişken giderler belirli yapısal değişiklikler gösterirler<sup>27</sup>.

Değişken giderleri değişim biçimlerine göre dörde ayırabiliriz<sup>28</sup>:

### 2.2.1. Doğrusal Değişken Giderler

Üretim miktarının arttığı oranda artan giderlerdir. Direkt ilk madde ve malzeme giderleri örnek gösterilebilir. Bu giderlerde birim maliyet salt sabit niteliktedir. Bu tür giderlerin duyarlılık derecesi 1'e eşittir. Başka deyişle üretim miktarının % 40 artması, doğrusal değişken giderlerin de % 40 oranında artmasına neden olur.

<sup>24</sup> Şener, R., a.g.e., s.40.

<sup>25</sup> Büyükmirza K., a.g.e., s.258.

<sup>26</sup> Şener, R., a.g.e., s.40.

<sup>27</sup> Sevgener, A. ve Hacirüstemoğlu R., a.g.e., s.75.

<sup>28</sup> Sevgener, A. ve Hacirüstemoğlu R., a.g.e., s.75.

### 2.2.2. Artan Oranlı Değişken Giderler

Giderlerdeki artış oranı üretim miktarındaki artış oranından fazla gerçekleşmektedir. Bu giderlerde birim başına gider, üretim artışı ile birlikte artar. Bu tür giderlerin duyarlılık derecesi 1'den büyüktür. Örneğin üretim miktarındaki %40 artış sonucu giderlerde %48 artış görülürse duyarlılık derecesi 1,2 (48/40) olur.

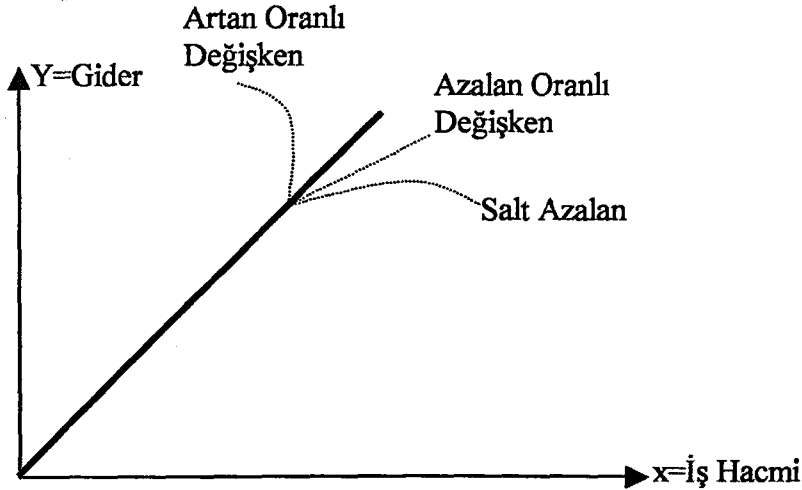
### 2.2.3. Azalan Oranlı Değişken Giderler

Giderlerdeki artış oranı üretim miktarından az ise bu giderler azalan oranlı giderlerdir. Burada birimde değişken giderler üretim miktarı arttıkça azalır. Bu tür giderlerin duyarlılık derecesi sıfır ile bir arasındadır. Örneğin üretim miktarındaki % 40 artış sonucu giderlerde % 28 artışa duyarlılık derecesi 0,7 olur.

### 2.3.4. Salt Azalan Değişken Giderler

Üretim miktarındaki değişikliklerle azalan değişken giderler niteliğindedir. Birim giderlerin, üretim artışına oranlı olarak salt azalış gösterdiği bu giderlerse tarife sınırlarının aşılmasında, tarife dilimlerinden yararlanarak birim başına azalarak hesaplanan taşıma ücretleri örnek olarak verilebilir.

Değişken gider tarifelerini gösteren Grafik-2 aşağıdadır.

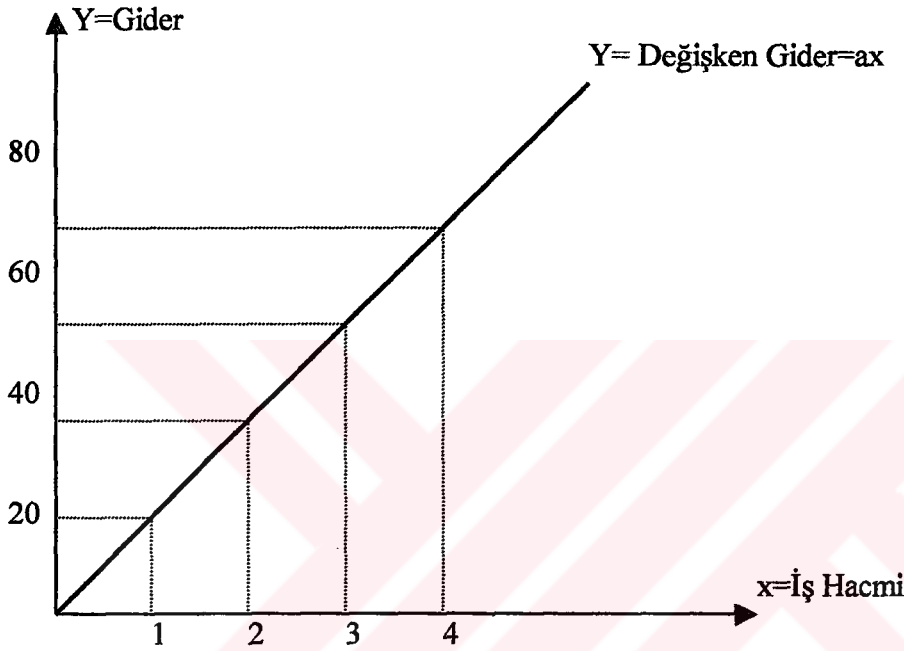


**Grafik -2 : Değişken Gider Türleri Gösteren Grafik**



Değişken giderin fonksiyonu ( $y=ax$ ) olarak tanımlanmaktadır. Fonksiyondaki ( $x$ ) değeri iş hacmi miktarı ve ( $a$ ) değeri ise birim iş hacmi başına düşen değişken gider veya değişim oranı olarak ele alınmaktadır.

İş hacmi ile değişken giderler arasındaki ilişkiyi aşağıdaki grafik ile gösterebiliriz.



**Grafik -3 : Değişken Gider Grafiği ve Fonksiyonu**

### 2.3. Yarı Sabit Giderler

Yarı sabit giderlere kademeli sabit gider de denilmektedir. İşletme ya da çalışma biriminin kapasitesi dahilinde belirli iş hacmi aralıklarında sabit kalan, ancak bu aralıklar dışına çıktığında, iş hacminin artışı ya da azalışı yönünde ani sıçramalar şeklinde artıp veya azalan giderlerden meydana gelir<sup>29</sup>. Gerçekte her gider, kademeli sıçrama gösterir niteliktedir. Ancak, uzunca bir aralık sıçrama gösteren yarı sabit niteliktedir. Örneğin, direkt işçilik giderleri, stok edilememe ve kişi verimine bağlı oluşları nedeni ile basamaklı değişim gösterir. Ancak, sıçrama niteliğinin çok sık aralıklarla gerçekleşmesi bu giderlerin değişken olarak kabul edilmesine

<sup>29</sup> Şener, R., a.g.e., s.42.

neden olmaktadır. Bu giderler geçerli faaliyet alanı içindeki üretim farklılıklarına göre zaman içinde birden fazla sıçrama gösterebilirler. Zaman aralığının dikkatle irdelenmesi gerekli bir unsurdur.

Uzun sürede tüm giderlerin belirli bir kademeli değişim göstermesi olağandır<sup>30</sup>.

Hastanelerde belirli bir hasta sayısına kadar sabit giderlerin değişmeksizin sabit kaldığı görülmektedir. Birçok bölüm ya da serviste hasta sayısına bakılmaksızın en düşük düzeyde personel görevlendirilir. Örneğin, belirli sayıda hasta ile ilgilenmek üzere 10 radyoloji teknisyeni görevlendirildiğini varsayalım. Hasta sayısında önemsiz ölçüde artma ya da azalma olursa, bu giderleri artırma ya da azaltma yerine, personelin üretkenliğini etkiler<sup>31</sup>. Her teknisyenin hastalar arasında az ya da çok boş zamanı olacaktır. Hasta sayısı önemli ölçüde değişecek olursa ek teknisyen çalıştırılacak ya da çalışanların başka bir bölüme veya hastaneye naklinin yapılması gerekecektir.

Bu tür maliyetlerin hastane yöneticisi tarafından kontrol edilmesi oldukça zordur. Bunun en önemli nedeni, hastanede kapasite kullanım oranlarının dönemler itibariyle dalgalanma göstermesidir. Yüksek kapasite kullanım oranına genellikle kış mevsiminde ulaşılır. Yönetici geçmiş yılların verilerinden yararlanarak kapasite kullanım oranlarındaki dalgalanmaları tahmin edebilse de bu kesin tahmin olamayabilir<sup>32</sup>.

Hastane yöneticisi yarı sabit giderleri kontrol edebilmek için aşağıdaki uygulamalarda bulunabilir<sup>33</sup>.

<sup>30</sup> Sevgener, A. ve Hacırüstemoğlu R., a.g.e., s.78.

<sup>31</sup> Buket, Semih, *Hastanelerde Finansal Yönetim*, 1. Baskı, Anadolu Üniversitesi Yayınları, No: 995, Eskişehir, 1997, s.284-285.

<sup>32</sup> Akar, Çetin, *Hastane İşletmelerinde Yönetim Muhasebesi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Ankara, Gazi Üniversitesi SBE, 1991, s.88.

<sup>33</sup> Nagy, Joseph E., a.g.e., s.262.

1. İyi bir personel planlaması ile yönetici yüksek kullanım ortaya çıktığı dönemler için en az personel sayısını saptayabilir.
2. Yüksek kapasite kullanımının gerçekleştiği dönemlerde sürekli personel almak yerine geçici eleman temini yapılabilir.
3. Çalışanları farklı işleri yapabilecek türde eğitebilir.
4. Yüksek maaş alan profesyonellerin yaptığı bazı işleri daha düşük ücretle çalıştırılacak elemanlara yaptırılabilir. Örneğin, hekimin kayıt işlerini yapması yerine bu kayıt işi için bir memur görevlendirilebilir.
5. Anında personel çağırma (on call) programını kurarak belirli alanlardaki personeli belirli süre için çalıştırabilir.

Yarı sabit giderler kaldıkları faaliyet aralıklarının (basamaklarını) normal faaliyet bölgesi içerisindeki oransal büyüklüğüne bağlı olarak bazen sabit bazen de değişken gider şeklinde irdelenirler<sup>34</sup>. Uygulamada geniş basamaklı yarı sabit gider ve dar basamaklı yarı sabit giderler olmak üzere iki türü ile karşılaşmaktadır.

### **2.3.1. Geniş Basamaklı Yarı Sabit Gider**

Bu tür sabit giderler iş hacmindeki değişimlere geniş aralıklarla yanıt veren veya faaliyet hacmindeki artışlar karşısında uzunca bir zaman sabitliğini koruyabilen giderlerdir.

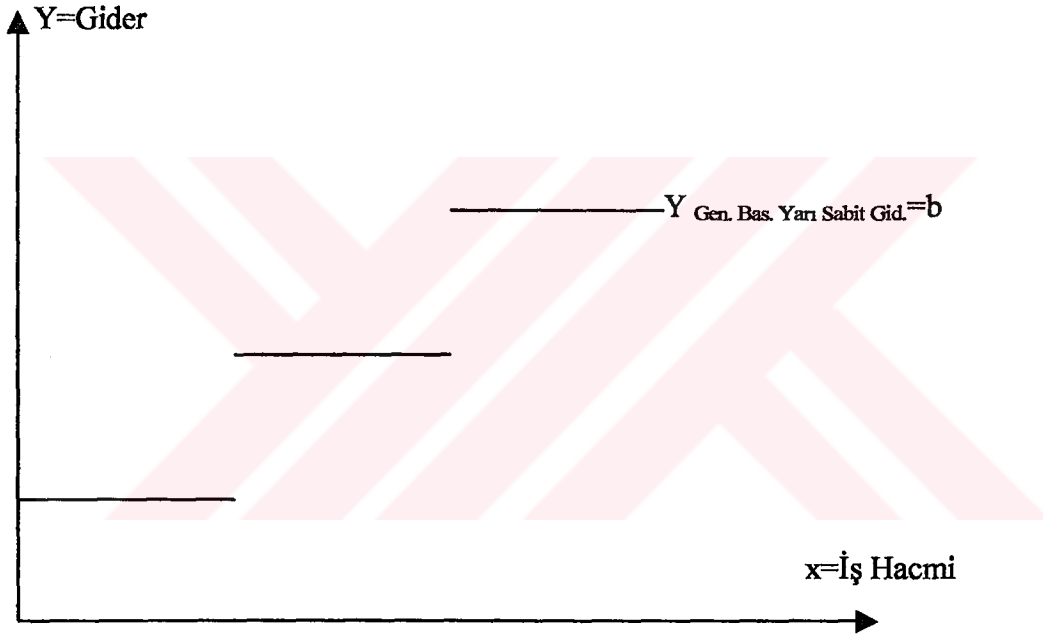
Geniş basamaklı yarı sabit giderlerin fonksiyonel ifadesine geçebilmek için işletmelerin faaliyet aralıklarının bilinmesi gereklidir. İşletmelerin normal faaliyet aralığına rastlayan sabit gider sıçraması bir tane ise ilgili giderin fonksiyonu sabit gider fonksiyonu olarak

---

<sup>34</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s.262.

yani ( $y=b$ ) olarak ifade edilir. İşletmelerin normal faaliyet aralığına birden fazla gider basamağı giriyor ise, bunlardan işletmenin iş hacmine uygunu sabit gider olarak kabul edilebilir veya tam değer fonksiyonu ile çözümlenmeye gidilerek basamaklar için ortalama bir sabit gider fonksiyonu bulunabilir. Her iki halde de yukarıda belirtilen sabit, fonksiyonu geniş aralıklı sabit giderler için kullanılabilir<sup>35</sup>.

İş hacmi ile geniş basamaklı sabit giderler arasındaki ilişki aşağıdaki grafik ile gösterilebilir.



**Grafik -4: Geniş Basamaklı Yarı Sabit Gider Grafiği ve Fonksiyonu**

### 2.3.2. Dar Basamaklı Yarı Sabit Gider

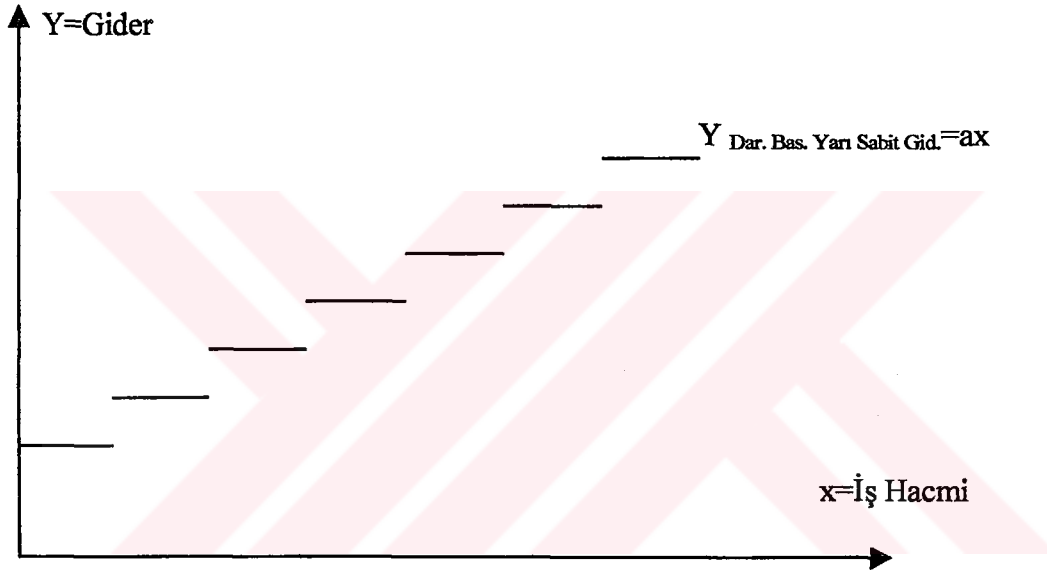
Bu tip yarı sabit giderler iş hacmindeki değişmelere dar aralıklarla yanıt veren veya faaliyet hacmindeki artışlar karşısında kısa bir süre sabitliğini koruyabilen giderlerdir.

Dar aralıklı yarı sabit giderler, işletmenin normal faaliyet aralığında oldukça fazla sayıda bulunurlar. Grafik 4'te de görülebileceği gibi bu

<sup>35</sup> Akar, Ç., a.g.e., s. 89.

giderlerin görünümü değişken giderlere büyük benzerlik gösterir. Bu nedenle de, dar aralıklı yarı sabit giderler değişken gider fonksiyonlarıyla ifade edilir. Basamakların başlangıç veya bitiş noktalarından geçen bir doğrunun varlığı kabul edilir ve bu doğrunun eğimi belirlenerek dar aralıklı yarı sabit giderler değişken gider fonksiyonu olan ( $y=ax$ ) fonksiyonu ile ifade edilirler<sup>36</sup>.

İş hacmi ile yarı dar basamaklı sabit giderler arasında ilişkiyi aşağıdaki grafikte gösterebiliriz.



**Grafik -5: Dar Aralıklı Yarı Sabit Gider Grafiği ve Fonksiyonu**

## 2.4. Yarı Değişken Giderler

Bünyelerinde sabit gider unsurunda bulunan, ancak üretim hacmindeki değişimlere paralel olarak artış ya da azalış gösteren giderlerdir<sup>37</sup>. Giderlerin değişken ve sabit giderleri birlikte içermesi halinde bu tür giderler faaliyet düzeyindeki artışlara paralel artarlar ancak faaliyet düzeyi sıfır olduğu zaman sıfıra inmezler<sup>38</sup>. Bu özelliklerinden dolayı da iş hacmindeki değişikliklerden, iş hacmine göre, daha düşük bir oranda artar

<sup>36</sup> Akar, Ç., a.g.e., s.90.

<sup>37</sup> Şener, R., a.g.e., s.45.

<sup>38</sup> Sevgener, A. ve Hacırüstemoğlu R., a.g.e., s.77.

ya da azalır<sup>39</sup>. Adı geçen giderler esas itibariyle iki kısımdan meydana gelmektedir:

1. Faaliyet, durdurulduğu halde ortaya çıkmaya devam eden "sabit" kısım,
2. Faaliyet Hacmi ile orantılı olarak değişme gösteren

"değişken" kısım. Şu halde yarı değişken giderler aşağıdaki şekilde formüle edilebilirler<sup>40</sup>.

Yarı Değişken Gider = Sabit Kısım + Değişken Kısım

= Sabit Kısım + (Değişme Oranı x İş Hacmi)

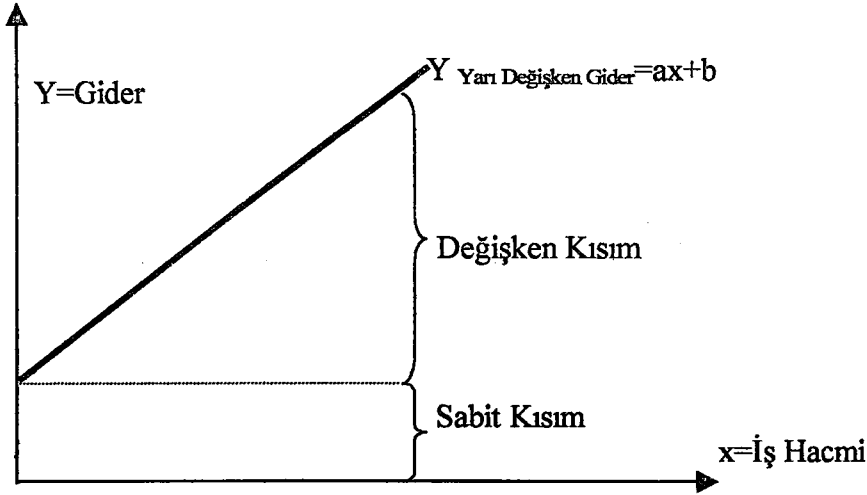
Adı geçen giderlere örnek verilirse, temizlik malzemesi tüketimi indirekt işçilikler, bakım onarım giderleri olabilir. Hastanede işletmeleri açısından en bariz örneklerden birisi elektrik giderleridir. Bir hastanenin koridorlarında sürekli ışık olacaktır. Hasta odaları tamamen dolu olsun veya çok azı kullanılsın koridorlar her zaman aydınlatılacaktır. Öte yandan hasta sayısının artması elektrik tüketimini arttıracaktır.

Yarı değişken giderler, grafik üzerinde sabit kısımdan başlayan ve sürekli olarak artan bir doğru ile temsil edilirler. Bu giderlerin yukarıdaki bahsedildiği özelliklerinden dolayı matematiksel olarak ifade edilmelerinde değişken gider ve sabit gider fonksiyonlarının bileşimi olan ( $Y=ax+b$ ) fonksiyonu kullanılmaktadır.

İş hacmi ile yarı değişken giderler arasındaki ilişkiyi Grafik 6'daki gibi gösterebiliriz.

<sup>39</sup> Şener, R., a.g.e., s.45.

<sup>40</sup> Üstün, Rıfat, *Yönetim Muhasebesi*, 3. Baskı, Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul, 1997, s.37.



**Grafik -6: Yarı Değişken Gider Grafiği ve Fonksiyonu**

Bir hastanenin giderleri incelenirken giderlerin, sabit, değişir ve karma (yarı sabit, yarı değişken giderler) şeklinde oluşacağı unutulmamalıdır. Toplam gider ve karma gider doğruları tamamen birbirinin aynısıdır. Bu yüzden bir çok sağlık kuruluşunda sabit gider bölümüne karar verildikten sonra kalan kısım, değişir giderler olarak değerlendirilir<sup>41</sup>.

### 3. MALİYET FONKSİYONLARI

İşletmelerde belirli bir amaca ulaşmak için yapılan giderler toplamı, nihayetinde o amacın maliyetini meydana getirmektedir. Sağlık işletmelerinde maliyetleri oluşturan faktörler ile bu faktörlerin işletme bütçesinde tuttuğu pay önem taşımaktadır. Çünkü, sağlık işletmelerinin faaliyetlerini yerine getirirken etkinlik prensibine uyup uymadıkları ve artan maliyetlerin kârları üzerindeki olumsuz etkileri ve artan maliyetlerin ürettikleri mal ya da hizmete olan talebi ne şekilde etkileyeceği ancak maliyetlerin bilinmesi ile gerçekleşecektir<sup>42</sup>.

Günümüzde sağlık bakım endüstrisi maliyetlerinin önemli derecede arttığı yapılan araştırmalarda görülmektedir. Kapasite kullanım oranının düşüklüğü, daha gelişmiş hizmetlere olan talep, enflasyon, yanlış hükümet

<sup>41</sup> Bükler, S., a.g.e., s.284.

<sup>42</sup> Kısa, Adnan, Sağlık Ekonomisine Giriş, Ankara, 1999, s.43.

program ve politikaları vb. nedenlerle hastane maliyetleri önemli derecede artmaktadır. Hastane işletmelerinde maliyetlerin kontrol ve denetim altına alınması maliyet minimizasyonuna gidilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Hastane endüstrisinde maliyetlerin denetim altına alınması ve azaltılması için her hastanenin öncelikle maliyet tür ve fonksiyonlarını bilmesi zorunludur.

Bu nedenle araştırmamızdaki bu bölümde, gider fonksiyonlarının ve bunların birleşiminden oluşan toplam maliyet fonksiyonunun saptanmasından söz edilecektir.

### 3.1. Toplam Maliyet Fonksiyonu

Belirli bir dönemde elde edilen tüm mal ve hizmetin tamamı için katlanılmış ve para ile ölçülebilen fedakarlıklar toplamına toplam maliyet denir<sup>43</sup>. Bir başka ifadeyle toplam maliyet; bir işletmenin belirli bir üretim miktarı için katlanmak zorunda olduğu sabit, değişken, yarı sabit ve yarı değişken giderler toplamından oluşmaktadır. Belirli bir iş hacminin gerçekleşmesi için katlanılan tüm maliyetler toplam maliyeti meydana getirmektedir.

Üretimle uğraşan işletmelerde, dolaysız hammadde, direkt işçilik ve üretimle ilgili diğer giderlerin birleşimi üretim maliyetini oluşturmaktadır. Üretimin esasını teşkil eden hammadde, hammaddenin fiziksel ve kimyasal olarak şeklini değiştiren işçilik giderleri üretimin ilk maliyetini oluşturmaktadır. Bu iki maliyet unsuru dışında ortaya çıkan ve üretimle doğrudan doğruya veya dolaylı olarak ilişkilere "Genel Üretim Giderleri" adı verilir<sup>44</sup>. Bu maliyet faktörleri grubunun belirgin bir özelliği, herhangi bir mamulün bir ünitesine düşen miktarın kesin olarak bilinmemesidir<sup>45</sup>.

<sup>43</sup> Peker, Alparslan, **Modern Yönetim Muhasebesi**, 4. Baskı, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü Yayın No:53, Fatih Yayınevi Matbaası, İstanbul 1988, s.151.

<sup>44</sup> Ertürk, Halis, **Endüstri İşletmelerinde Marjinal Maliyetlerle Kâra Geçiş Analizleri**, Bursa İktisadi ve İdari İlimler Akademisi, İşletme Fakültesi Yayın No:5, 1981, s.18.

<sup>45</sup> Kobu, Bülent, **Üretim Yönetimi**, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayını No: 260, İstanbul, 1993, s.237.



Direkt ilk madde ve malzeme ve direkt işçilik giderleri ile üretim hacmi arasında doğrusal bir ilişki vardır. Dolayısıyla, bu iki maliyet değişkeni niteliktedir.

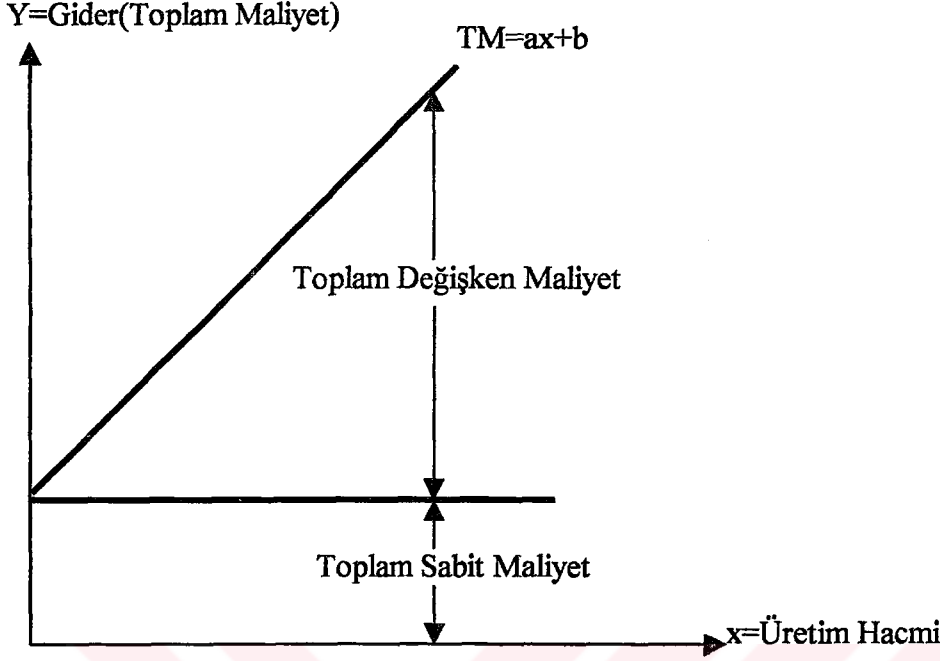
Değişik gider çeşitleri için hesaplanmış bulunan gider fonksiyonları alt alta toplanarak toplam maliyet fonksiyonu elde edilir. Gider arasındaki bu ilişkiyi aşağıdaki şekilde gösterebiliriz.

Y sabit gider	= b
Y değişken gider	= ax
Y geniş bas. yar. sab. gider	= b
Y dar bas. yar. sab. gider	= ax
Y yarı değişken gider	= ax+b
<hr/>	
TOPLAM MALİYET	= ax+b

(ax) toplam değişken maliyeti, (b) ise toplam sabit maliyeti ifade etmektedir. Toplam maliyet fonksiyonlarında yer alan gider fonksiyonlarının yukarıdaki gibi bir toplama işlemi ile toplam maliyet fonksiyonlarına dönüştürülmesi işlemi, ancak (x) olarak hesaplanan tüm iş hacimlerinin aynı değer ile ifade edilmeleri ile olasıdır. Daha yalın anlatım ile toplam maliyet fonksiyonuna katılan tüm iş hacmi değerlerinin aynı olması gerekir.

Toplam maliyet fonksiyonu, matematiksel ifadesinden de anlaşıldığı gibi yarı değişken gider fonksiyonunun benzeri olup, grafiği de yarı değişken gider grafiğinin benzeridir. Toplam maliyet fonksiyonları herhangi bir üretim düzeyinde (x miktarında) işletmelerin katlanmak zorunda olacakları toplam maliyetleri gösterir.

Toplam maliyet fonksiyonunu aşağıdaki grafik üzerinde gösterebiliriz.



**Grafik -7: Toplam Maliyet Grafiği**

### 3.2. Birim Maliyet Fonksiyonu

Ürün ya da hizmetin her birimi için katlanılan para ile ifade edilebilir fedakarlık paylarının toplamına birim maliyet denir<sup>46</sup>. Toplam maliyetin iş hacmine bölümü, iş ölçüsü birimi başına düşen maliyet tutarını ortaya koyar. Birim maliyeti (BM) olarak adlandırılan bu tutar aşağıdaki gibi bir formüle bağlanabilir<sup>47</sup>.

$$\text{Birim Maliyet} = \frac{\text{Toplam Maliyet}}{\text{İş Hacmi}}$$

Toplam maliyet fonksiyonu "ax+b" iş hacmi "x" belirtildiğinden birim maliyet fonksiyonunu aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\text{BM} = \frac{\text{TM}}{x} = \frac{ax+b}{x} = a + \frac{b}{x}$$

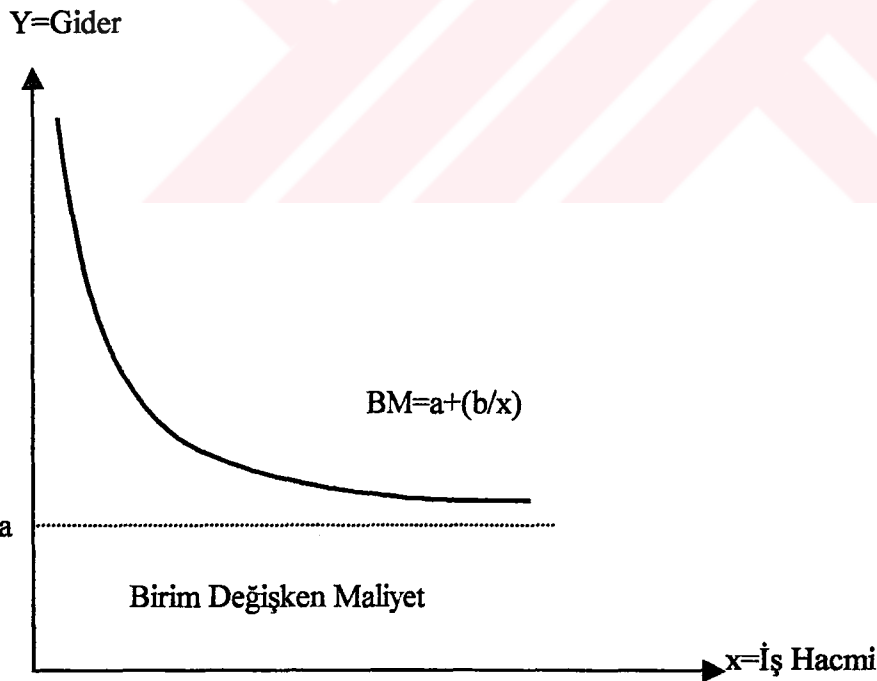
<sup>46</sup> Peker, A, a.g.e., s.152.

<sup>47</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s.273.

Yöneticiler ileriye dönük kararlarında toplam maliyetlerinden çok birim maliyetleri kullanırlar. Birim maliyetler belirlenirken dikkatli bir biçimde hesaplanmalıdır. Birim maliyetin hesaplanması için koşullara bağlı olarak, değişik ölçü birimleri kullanılabilir. Örneğin hammadde için birim: kilogram, metre, metrekare, metreküp, direkt işçilik için birim: saat, gün, hafta, ay ya da mamul sayısı olarak belirlenebilir. Ancak birim maliyetler yöneticiye ya da sorumlulara en uygun gelen birimlerle ifade edilmelidir<sup>48</sup>.

Maliyet-hacim ilişkilerine birim maliyetleri açısından bakıldığında "a" ile ifade edilen birim değişken maliyet sabit kalırken b/x ile ifade edilen birim sabit maliyet, iş hacminin (x) artmasıyla azalmaktadır. Bu durumun tersi de geçerli olup; iş hacmi azaldığı zaman, birim sabit maliyetin arttığı gözlenmektedir.

Bu ilişkileri aşağıdaki grafik üzerinde gösterebiliriz.



**Grafik -8: Birim Maliyet Grafiği ve Fonksiyonu**

<sup>48</sup> Üstün, Rıfat, *Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulamalar*, Anadolu Üniversitesi, Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayını No: 12, Eskişehir, 1984, s.88.

## 4. MALİYET FONKSİYONLARININ SAPTANMASINDA KULLANILAN YÖNTEM VE TEKNİKLER

Gider ve maliyet fonksiyonlarındaki "a" ve "b" parametrelerinin değerlerini saptamaya yönelik başlıca yöntem ve teknikler aşağıda detaylı olarak verilmiştir.

### 4.1. İş Ölçümü Yöntemi

Bu yöntem analitik veya mühendislik yöntemi olarak da adlandırılmaktadır. Herhangi bir faaliyetin niteliğinin hacminin yapılış biçiminin ve verimlilik koşullarının teknik (mühendislik) verileri esas alınarak ayrıntılı irdelenmesi ve değişkenlerin saptanmasıdır. Bu yöntemde giderlerin, faaliyet düzeyi ile faaliyetin sonuçları (çıktılar) arasındaki bağıntısı, öngörülen standartlara göre irdelenir<sup>49</sup>. Giderlerle iş hacmi arasındaki ilişkiler iki aşama halinde saptanmaktadır<sup>50</sup>.

1. **Aşama:** Gider unsurları (ilk madde giderlerinde ilk madde tüketimi, işçilik giderlerinde işçi çalışma süreleri, enerji giderlerinde makine çalışma süreleri, aydınlatma süreleri, enerji tüketen makine ve cihazların kw güçleri, vb. gibi) tek tek incelenerek, bu unsurlar iş hacmi (değişken giderlerde) veya zaman dönemi (sabit giderlerde) arasındaki fiziksel bağlantılar (miktar bağlantıları) belirlenir.
2. **Aşama:** Bu fiziksel bağlantılar her bir gider unsurunun fiyatlarında (ilk madde birim fiyatı, işçilik saat ücreti, enerji kwh. Fiyatı vb. gibi) yararlanılarak parasal bağlantılar (gider-hacim ilişkileri) şeklinde dönüştürülür.

Bu çalışmalarda genellikle gözlem, iş örnekleme, deneme üretimi, zaman ve hareket incelemeleri, vb. gibi mühendislik teknikleri ile atölyedeki yönetici personelin bilgi ve deneyimlerinden yararlanır.

<sup>49</sup> Sevgener, A. ve Hacırüstemoğlu, a.g.e., s.79.

<sup>50</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s.294.

Çoğunlukla mühendisler tarafından saptanan bu fiziksel ilişkiler gider unsurlarından hangilerinin miktarlarının üretim hacmine bağlı olarak değiştiğini, bu unsurların ne miktarının üretim başlatılabilmesi için (sabit), ne miktarının mamul birimlerinin üretimi için (değişken sabit) ve ne miktarlarda sabit kaldıklarını ortaya koyacaktır. Bundan sonra yapılacak işlem, ilgili gider unsurlarının fiyatlarından yararlanılarak, bu fiziksel bağlantıların gider-hacim ilişkileri (gider fonksiyonları) şeklinde dönüştürülmesi ve buradan da maliyet fonksiyonunun saptanmasıdır<sup>51</sup>.

**Örnek:** Bir üretim departmanının giderleri ile üretilen ürün miktarı arasındaki fiziksel bağlantılar ile ilgili araştırmalar aşağıdaki şekilde saptanmıştır.

a. İşçilik: Bir birim ürün üretimi için 0,3 saatlik direkt işçilik çalışmasına gereksinim vardır. İşçilerin saat ücreti 5.000TL'dir.

b. İlk madde: Bir ürünün bünyesine giren ilk madde ağırlığı 5 kg olup kg fiyatı 3.000TL'dir.

c. Elektrik: Kullanılan makinaların çalışma gücü 100KW olup bir birim mamül için 0,40 saatlik makine çalışmaktadır. Ayrıca departmanda ayda 22 gün çalışmakta olup 100 wattlık 20 ampül günde 10 saat yanmaktadır. İşletme elektriğin kilowat saatini 2.500TL'den satın almaktadır.

Örneğimizin iş ölçümü yöntemi aracılığıyla çözdüğümüzde;

Burada önce işletmenin işçilik, ilk madde ve elektrik gider fonksiyonlarının ayrı ayrı bulunması gerekmektedir.

**İşçilik gider fonksiyonunun saptanması:**

---

<sup>51</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s.297.

Ürün başına süre : 0,3 st/ürün  
 Saat ücreti : x 5.000TL/st  
 Ürün başına direkt işçilik : 1.500TL/ürün  
 TOP. DİREKT İŞÇİLİK GİD.  $Y = 1.500x$

İlk Madde gider fonksiyonunun saptanması:

Ürün başına kullanılan miktar : 5kg/ürün  
 İlk madde birim fiyatı : x 3.000TL/ürün  
 Ürün başına ilk madde gider : 15.000TL/ürün  
 TOP. İLK MAD. GİD.  $Y = 15.000x$

Elektrik gider fonksiyonunun saptanması:

Elektrik giderleri incelendiğinde üretilen ürün miktarıyla bu giderler arasında direkt bağlantının sadece makinada harcanan elektrikten oluştuğu görülmektedir. Diğer aydınlatmada kullanılan elektrik üretim miktarıyla ilişkilendirilmesi olası değildir. Buna göre elektrik giderlerine ait fonksiyonu aşağıdaki şekilde hesaplayabiliriz.

a) Makinada tüketilen elektrik gider fonksiyonu:

Bir birim ürün için harcanan süre : 0,04saat/ürün  
 Makinanın çalışma gücü : x 100kw  
 Bir ürün için harcanan elektrik : 4kw/ürün  
 (fiziksel bağlantı)  
 Elektrik birim fiyatı : x 2.500TL/kws

10.000TL/ürün

Buna göre x (üretim miktarı)na bağlı olarak değişen, makine elektrik gider fonksiyonu:

$$Y = 10.000x + 0 \text{ biçiminde ifade edilir.}$$

b) Aydınlatmada tüketilen elektrik gider fonksiyonu:

$$\text{Aylık aydınlatma süresi (20gün x 10saat)} : 220\text{saat/ay}$$

$$\text{Ampul gücü (20ampul x 100watt = 2.000watt):} \underline{x \quad 2\text{kw}}$$

$$\text{Aylık aydınlatmada tüketilen elektrik} : 820\text{kws/ay}$$

$$\text{Elektrik birim fiyatı} : \underline{x \quad 2.500\text{TL/kws}}$$

$$\text{Aylık aydınlatma gideri} : 2.050.000\text{TL/ay}$$

Aydınlatma için elektrik gider fonksiyonu:

$$Y = 0 + 2.050.000\text{TL/ay şeklinde ifade edilebilir.}$$

Buna göre makine ve aydınlatma enerjileri toplamından oluşan elektrik giderleri fonksiyonu aşağıdaki gibidir.

$$Y = 10.000x + 0$$

$$Y = \underline{\quad\quad\quad} + 2.050.000$$

$$Y = 10.000x + 2.050.000$$

Örnek üretim departmanında yukarıdaki giderlerden başka gider olmadığı varsayılırsa departmanın aylık toplam üretim maliyeti fonksiyonu aşağıdaki gibidir.

$$\text{Toplam İşçilik Gideri} : 1.500x$$

$$\text{Toplam İlk Madde Gideri} : 15.000x$$

$$\text{Toplam Enerji Gideri} : \underline{+ \quad 10.000x + 2.050.000}$$

$$\text{TOPLAM ÜRÜN MALİYETİ} \quad Y = 26.500x + 2.050.000$$

#### 4.1.1. Yöntemin Yararlı Yönleri

1. Giderlerle iş hacmi arasındaki ilişkilerin temelinde yatan fiziksel bağlantılardan hareket etmesi nedeniyle, uygulanabildiği gider türlerinde genellikle gerçeğe en yakın sonuçlara ulaştıran yöntemdir. Özellikle, önce fiziksel ilişkiler kurup, girdi fiyatlarını daha sonra ele alması nedeniyle yöntem fiyat dalgalanmaları karşısında son derece duyarlı olarak uygulanabilme olanağını verir.
2. Fiziksel ilişkilerin bilinmesi, fiili çalışmalar sırasında ortaya çıkan verimsizlik ve savurganlıklar saptanarak maliyet kontrolü yapılabilmesi yönünde son derece önem taşır.
3. Analiz için geçmiş dönemlere ait yeteri kadar veri bulunmuyorsa, giderlerin davranış biçimini belirlemeye yarayan tek yöntemdir.
4. Giderlerin, normal faaliyet aralığı dışına çıktığında veya üretim teknolojisinde ya da kapasitede yapılması düşünülen değişikliklerden sonra nasıl bir davranış göstereceklerinin tahmininde bu yöntem muhasebe yöntemine ya da matematik ve istatistik tekniklere yardımcı olabilecek yöntemdir<sup>52</sup>.

#### 4.1.2. Yöntemin Sakıncalı Yönleri

1. Gider unsurları ile iş hacmi arasındaki fiziksel ilişkilerin saptanmasının genellikle son derece külfetli, pahalı ve zaman alıcı çalışmalar gerektirebilir.
2. Dolaylı(endirekt) giderlerin iş hacmi ile olan ilişkilerinin belirsiz olması, bu yöntemin başarı ile uygulanabileceği gider kalemlerinin sayısını sınırlandırmaktadır.

---

<sup>52</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s.297.



### 4.1.3. Yöntemin Kullanım Alanları

Genellikle mühendislik standartlarına dayalı bir maliyet yöntemi olan standart maliyetlerin kullanıldığı işletmelerde ve daha çok mamul birimleri ile aralarında doğrudan fiziksel bağlantı bulunan direkt, ilk madde ve malzeme ile direkt işçilik giderlerinin fonksiyonlarının belirlenmesinde kullanılmaktadır<sup>53</sup>.

## 4.2. Muhasebe Yöntemi

Bu yöntemde geçmiş dönemdeki maliyet türleri tek tek ele alınarak sabit değişken ayrımına tabi tutulur. Bu ayrımında, kısım yöneticilerinin ve muhasebecinin işlemler hakkında bilgi ve tecrübeleri esastır. Tüm giderler sabit ve değişken gruplarına ayrıldıktan sonra her döneme ait sabit giderlerin tutarı ile birim başına değişken giderler belirlenmiş olur. Yarı sabit ya da yarı değişken maliyetlere ilişkin muhasebe belgeleriyle karşılaşıldığında maliyeti oluşturan unsur olarak neyin ağır bastığına karar verilerek bu maliyet kalemi tamamen sabit ya da tamamen değişken gibi ele alınır<sup>54</sup>. Bu ikili ayrım ışığında, geçmiş dönemlerde söz konusu gider hesaplarına kaydedilmiş tutarlardan hareket edilerek, giderlerin sabit ve değişken kısımları belirlenerek maliyet fonksiyonlarına dönüştürülür.

Yöntem aşağıdaki işlem sırası ile uygulanır:

1. Giderler iş hacmi altında dönemsel olarak ayrımı yapılır.
2. Hem iş hacminin hem de giderlerin bir önceki döneme göre gösterdikleri değişme yüzdelerini aynı dönemlerdeki üretim artış veya azalış yüzdeleriyle karşılaştırılacak değişim yüzdeleri hesaplanır.
3. İş hacminin gösterdiği değişime paralel veya yakın değişim gösteren giderler değişken, iş hacminin gösterdiği

<sup>53</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s.298.

<sup>54</sup> Basık, Feryal Orhan, *Kâr Planlaması ve Kontrolü*, İstanbul Üniversitesi Basımevi Film Merkezi Yayın No: 3665, İstanbul, 1992 s.3.

değişimlere kayıtsız kalan giderler ise sabit olarak nitelendirilir.

4. Değişken ve sabit giderler kendi aralarında toplanarak toplam değişken ve toplam sabit gider tutarları belirlenir. Bu verilerden istenilen dönem uzunluğunda (b) parametresi ve toplam değişken gider iş hacmine bölünerek (a) parametresi bulunur.

Yönetimin daha anlaşılır kılınması için bir örnek vererek açıklamaya çalışıldı.

**Örnek:** Tek tür mal üreten bir departmanda iş ölçüsü üretim miktarı olup bölümün son altı aylık üretim miktarı ve giderlerinin dökümü aşağıdaki gibidir.

**Tablo –2: İş Hacmi ve Gider Tablosu**

Aylar	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
Üretim Miktarı (Ad).	100	120	110	140	140	96	706
<b>Giderler (TL)</b>							
İlk Mad. Gid.	5.000	6.050	5.600	6.900	6.925	4.810	35.285
Direkt İşçilik	11.000	13.200	12.100	15.000	15.200	10.560	77.060
Amortismanlar	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	6.000
Enerji Gid.	6.000	7.300	6.680	8.400	8.400	6.000	42.780
Bakım Onarım	8.000	7.600	9.100	8.400	8.100	8.100	49.300
<b>Toplam Maliyet</b>	<b>31.000</b>	<b>35.150</b>	<b>34.480</b>	<b>39.700</b>	<b>39.625</b>	<b>30.470</b>	<b>210.425</b>

Tablodaki veriler doğrultusunda, muhasebe yöntemi yardımıyla toplam maliyet fonksiyonu saptanabilir. Yukarıdaki yapılan açıklamalarda da belirtildiği gibi giderler, üretim hacmi ile ilişkilerine göre sabit veya değişken olarak ayrıştırılır. Giderlerin yarı sabit ya da yarı değişken gider grubunda olsalar dahi hangi yönde daha baskın ise o gruba dahil edilir. Giderlerin bu şekilde ayrılabilmesi için ayarlara göre üretim miktarındaki değişimlerin aynı aylarda giderlerdeki meydana getirdiği değişimle karşılaştırılır. Bu değişim % ile ifade edilir. Örneğimizdeki değişimleri % olarak gösteren tablo aşağıda görülmektedir.

**Tablo -3: Değişim Yönleri Tablosu**

Aylar	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Önceki aya göre üretimdeki değişim %	-	+28	-8	+21	0	-31
Önceki aya göre giderlerdeki değişim %	-					
İlk Madde	-	+21	+7	+23	+0,3	-30
Direkt İşçilik	-	+20	-8	+24	0,01	-31
Amortismanlar	-	0	0	0	0	0
Enerji Gideri	-	+22	-8	+25	0	-29
Bakım Onarım	-	-5	+6	-7	-3	0

Tablodaki değişim yüzdeleri incelendiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

**-İlk Madde:** Bu gider grubundaki değişim yüzdelerini incelediğimizde bunların üretim hacmiyle yaklaşık aynı oranda değişim gösterdiğinde değişken giderdir.

-**Direk işçilik:** Üretim hacmiyle aynı yönde ve yaklaşık olarak aynı oranda değişim gösterdiğinden değişken gider niteliği taşımaktadır.

-**Amortisman giderleri:** Değişim yüzdeleri sıfır olduğuna göre tamamen sabit gider grubuna girmektedir.

-**Enerji giderleri:** Bu giderlerdeki değişim yüzdeleri incelendiğinde hemen hemen aynı oranlarda değişim göstermektedir.Yöntem gereği değişken giderler grubuna sokulur.

-**Bakım-Onarım giderleri:** Bakım-onarım giderlerindeki değişimin üretim miktarlarıyla herhangi bir ilgisi olmadığı ortadadır. Bu nedenle sabit gider olarak nitelendirilir. Yukarıdaki bulgulara dayanılarak altı aylık dönemdeki giderler değişken ve sabit olarak aşağıdaki tabloda gruplandırabiliriz.

**Tablo –4: Sabit Gider Değişken Gider Ayrım Tablosu**

Giderin Türü	Değişken	Sabit	TOPLAM
İlk Madde	35.285	-	35.285
Direkt İşçilik	77.060	-	77.060
Amortismanlar	-	6.000	6.000
Enerji Gideri	42.780	-	42.780
Bakım-Onarım	-	49.300	49.300
<b>TOPLAM</b>	<b>155.125</b>	<b>55.300</b>	<b>210.425</b>

Bu bilgiler ışığında toplam maliyet fonksiyonuna ulaşılır.

$Y = ax + b$  denklemi toplam maliyet fonksiyonunu ifade ettiğine göre fonksiyondaki  $ax$  toplam değişken gider  $b$  de toplam sabit gideri gösterdiğine göre;

Bu değerler üzerinden

$$ax = 155.125\text{TL}$$

$$x = 706 \text{ adet}$$

$$a = 155.125/706 = 219,72$$

$$b = 55.300\text{TL (6 aylık)}$$

$$b = 110.600\text{TL (yıllık)}$$

Bu değerlerden hareketle bölümün yıllık toplam maliyet fonksiyonu

$$Y = 219,72x + 110.600 \text{ olarak bulunur.}$$

#### **4.2.1. Yöntemin Yararlı Yönleri**

Muhasebe yönteminin uygulanması kolay basit ve dolayısıyla ucuzdur.

#### **4.2.2. Yöntemin Sakıncalı Yönleri**

1. Giderleri sabit ve değişken şeklinden iki gruptan birine sokması, yarı değişken giderlere yer vermemesi, yöntemin önemli bir sakıncasıdır. Dolayısıyla, yarı değişken ve yarı sabit giderlerin fonksiyonlarının oluşturulması olası değildir.
2. İş hacmindeki ve giderlerdeki değişimlerden yola çıkarak belirlenen sabit ve değişken gider ayrımı sübjektif sonuçlar doğurabilir. Özellikle yarı değişken ve yarı sabit nitelikli gider türlerinde bu ayrım tamamen analistin özel yargıları ile yapılabilmektedir. Dolayısıyla, farklı analistlerce, değişik maliyet fonksiyonları oluşturmak olasıdır.

3. Esas üretim gider yerlerine dağıtılan yardımcı gider yerlerinin giderlerinin dağıtımında faaliyet düzeylerinin yanlış seçimi olabilir. Dağıtılan giderlerde yapılan yanlışlar esas üretici işyerinin toplam giderlerini etkileyecektir<sup>55</sup>.
4. Yöntem zaman alıcı ve yorucu bir yöntemdir.

#### 4.2.3. Yöntemin Kullanım Alanları

Şirket yeni kurulduğunda veya koşullarda önemli bir değişiklik olduğunda kullanılacak bir tekniktir<sup>56</sup>. Kabataslak kararlarda kullanılabilir. Diğer yöntem ve tekniklerin kullanılmadığı zaman uygulanabilecek bir yöntemdir.

### 4.3. Matematiksel Ve İstatistiksel Yöntemler

Bu yöntem muhasebe ve mühendislik yöntemlerine yardımcı olarak kullanılacağı gibi tek başına da kullanılabilir. Yöntemin temeli, geçmiş dönemlere ait giderler ve iş hacmi arasındaki ilişkinin matematik ve istatistiksel yollardan ortaya konmasıdır<sup>57</sup>.

Adı geçen yöntem değişken, sabit ve yarı değişken tüm giderlere uygulanmakta ve doğrudan doğruya toplam maliyet fonksiyonunun belirlenmesinde kullanılabilir<sup>58</sup>.

Maliyet fonksiyonundaki parametrelerin saptanmasında kullanılan matematiksel ve istatistiksel dört başlık altında toplanabilir<sup>59</sup>.

#### 1. Grafik Tekniği

<sup>55</sup> Sevgener, A.S. ve Hacıüstemoğlu, R; a.g.e., ss.83-84.

<sup>56</sup> Basık, O.F., a.g.e., s.3.

<sup>57</sup> Örtün, Remzi-Büyükmirza, Kamil-Uslu, Selçuk-Akdoğan, Nalan, Sevilengül-İpçi, Mustafa; İleri Maliyet Muhasebesi -ve Maliyet Analizleri, DESİYAB Muhasebe ve Finansman Semineri, No:5, Alanya, 1982, s.175.

<sup>58</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s.304.

<sup>59</sup> Şener, R. a.g.e., s.262.

2. En Yüksek ve En Düşük Hacimler Tekniği
3. Çifte Ortalama (Yarı Ortalama) Tekniği
4. En Küçük Kareler Tekniği

#### 4.3.1. Grafik Tekniği

Bu teknik, incelenen gider veya maliyetin birkaç döneme ait tutarları ile aynı dönemlerdeki iş hacimleri esas alınarak, her dönemin dağılım grafiği (serpilme grafiği) adı verilen bir grafik üzerinde ayrı bir nokta halinde işaretlenmesi, göz kararı ile bu noktaları ortalamayan bir regresyon doğrusunun çizilmesi ve bu doğrunun eğimi ile başlangıç noktasının hesaplanması şeklinde uygulanır.

Daha yalın bir ifadeyle, grafiğin düşey (y) ekseninde gider tutarları, yatay (x) ekseninde faaliyet hacimleri belirli faaliyet aralıkları (dönemler) itibariyle işaretlenir. Daha sonra, bu dönemlerin isabet ettiği noktalara en yakın olan bir doğru göz kararıyla çizilir. İşte bu doğrunun eğimi birim değişken gider (a) parametresinin değeridir.

Doğrunun eğimi aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır<sup>60</sup>:

$$a = \frac{\Delta Y}{\Delta X}$$

$$a = \frac{(Y_B - Y_A)}{(X_B - X_A)}$$

Formülde gösterilen A ve B değerleri, regresyon doğrusunun üzerinden geçtiği bilinen iki noktaya ait değerlerdir. Noktaların B ile ifade edilen değeri büyük değer, A ile ifade edilen değeri küçük değerdir.

$$b = y - ax$$

<sup>60</sup> Şener, R., a.g.e., s. 263.

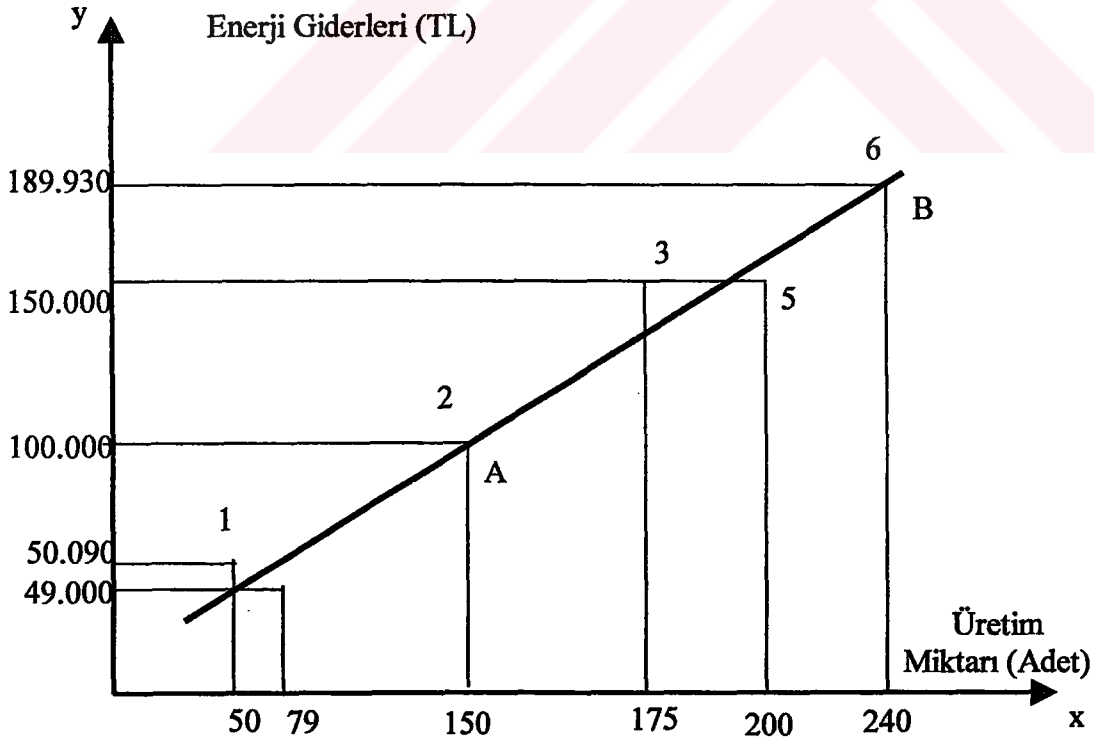
Bu formüldeki değerler de doğru üstünde yer alan ve bilinen herhangi bir nokta üzerine konularak hesaplanır.

Bu tekniği sayısal bir örnekle açıklarsak;

**Örnek:** Tek tip üretim yapan bir işletmenin altı aylık üretim miktarı ve enerji gideri aşağıdaki gibidir.

<u>Aylar</u>	<u>Üretim Miktarı (adet)</u>	<u>Enerji Gideri (TL.)</u>
1	50	50.090
2	125	100.000
3	175	150.000
4	74	49.000
5	200	150.000
6	240	189.930

Yukarıdaki veriler doğrultusunda bu tekniğin özelliğinden yararlanılarak iş hacmi ve enerji giderleri aşağıdaki grafikte işaretlenmiştir. Ardından göz kararıyla bir regresyon doğrusu çizilmiştir.



**Grafik -9: Grafik Yönteminde Regresyon Doğrusu**



Grafikte çizilen bu doğru 2. ve 6. ayların üzerinden geçmiş ve A ve B noktaları olarak işaretlenmiştir. Grafik A noktası 125 adet üretim ile 100.000TL'lik maliyeti, B noktası ise 240 adet üretimle 189.930TL'lik maliyeti göstermektedir.

Buna göre regresyonun değeri şu şekilde olur.

(x = üretim miktarı, y = toplam maliyet)

$$a = \Delta Y / \Delta X = Y_B - Y_A / X_B - X_A = 189.930 - 100.000 / 240 - 125 = 782 \text{ TL.}$$

“a” parametresi bulunduktan sonra A ya da B noktalarından birinde yerine konularak “b” değerine de ulaşılır.

A noktası yerine konulursa:

$$Y = ax + b$$

$$Y_A = ax_A + b$$

$$100.000 = 782 (125) + b$$

$$100.000 = 97.750 + b$$

$$b = 2.250 \text{ TL/ay}$$

B noktası için aynı işlem yapılırsa

$$Y_B = ax_B + b$$

$$189.930 = 187.680 + b$$

$$b = 2.250 \text{ TL/ay}$$

Buna dayanarak, işletmenin aylık toplam maliyet fonksiyonunu  $Y = 782x + 2.250$  olduğu görülür.

#### 4.3.1.1. Tekniğin Yararlı Yönleri

1. Uygulanması basit, kolay ve az vakit alan tekniktir. Böylelikle, daha kolay bir şekilde maliyet fonksiyonlarına ulaşılabilir.

2. Grafik üzerinde inceleme dönemlerine ait noktaların gösterilmesi, olağanüstü dönemlerin bulunup bulunmadığı grafik üzerinde kolayca görülerek saptanabilir. Dolayısıyla maliyet ve üretim hacmi arasındaki ilişkilerin varlığı, ilişkilerin tipi (doğrusal, eğrisel veya kesikli olduğu gibi) bu grafik sayesinde önceden tespit edilebilir.

#### **4.3.1.2. Tekniğin Sakıncaları**

1. Doğrunun çiziminin göz kararıyla çizilmesi, çizen kişiye göre değişebilmesinden dolayı objektiflikten uzak bir yöntemdir. Bu nedenle farklı analistler aynı verilerden farklı maliyet fonksiyonlarına ulaşabilirler.
2. Grafik üzerinde çeşitli dönemleri temsil eden noktalar çok dağınık bir görünümdeyse bu tekniğin uygulanması sakıncalı sonuçlara neden olabilmektedir.

#### **4.3.1.3. Tekniğin Kullanım Alanları**

Grafik tekniği uygulanmayacak olan durumlarda bile dağılım grafiğinin çizilmesi, maliyet ve hacimler arasındaki ilişkilerin belirlenebilmesi için grafiğin her yöntemde çizilmesi yararlı olabilmektedir. Böylelikle belirgin bir maliyet hacim ilişkisinin, kesikli fonksiyonların ve anormal dönemlerin bulunup bulunmadığı daha başlangıçta anlaşılabilmekte ve bu doğrultuda doğrusal veya eğrisel çözümlene tekniklerinden hangisinin olacağı belirlenmekte ve anormal dönemler tespit edilerek analize katılmamaktadır.

#### **4.3.2. Yüksek Ve Düşük Hacimler Tekniği**

Maliyet fonksiyonunun eğiminin "a" belirlenmesinde inceleme dönemine ait en düşük ve en yüksek iş hacimleri ile bunlara karşılık gelen gider tutarları alınmaktadır. Diğer dönemler analiz kapsamı dışında tutulur.

“b” parametresi ise bulunan "a" değerinin düşük ya da yüksek hacimlerden herhangi birinde yerine konmasıyla hesaplanabilir.

Grafik tekniğindeki örneğindeki verilere dayanarak yüksek ve düşük hacimler tekniğine göre enerji giderleri fonksiyonunu hesaplırsak:

İşletmenin altı aylık verilerine göre en düşük üretim miktarı 50 adet ile 1 ay, en yüksek üretim miktarı 240 adet ile 6 aydır.

En düşük iş hacmine D, en yüksek iş hacmine Y dersek:

$$X_Y = 240 \text{ adet} \quad Y_Y = 189.930 \text{ TL}$$

$$X_D = 50 \text{ adet} \quad Y_D = 50.090 \text{ TL}$$

Buna göre toplam maliyet doğrusunun eğimi (a) şu şekilde hesaplanabilir.

$$a = \Delta Y / \Delta X = Y_Y - Y_D / X_Y - X_D = 189.930 - 50.090 / 240 - 50 = 736 \text{ TL}$$

Bulmuş olduğumuz (a) değerini en düşük ya da en yüksek hacimlerden birinde yerine koyarsak (b) değeri elde edilir.

Yüksek hacimde yerine koyarsak

$$Y = ax + b$$

$$Y_Y = a(X_Y) + b$$

$$189.930 = 736 (240) + b$$

$$189.930 = 176.640 + b$$

$$b = 13.290$$

Düşük hacimde de aynı işlem yapılırsa;

$$Y_D = a(X_D) + b$$

$$50.090 = 736(50) + b$$

$$50.090 = 36.800 + b$$

$$b = 13.290$$

Yüksek ve düşük hacimler yöntemine göre işletmenin toplam maliyet fonksiyonu:

$$Y = 736x + 13.290 \text{ olarak bulunur.}$$

#### **4.3.2.1. Tekniğin Yararlı Yönleri**

1. Uygulanması çok kolaydır.
2. Kişisel değerlendirmelere fazla olanak tanımaz. Bundan dolayı, grafik tekniğine göre üstün bir teknik olarak kabul edilir.

#### **4.3.2.2. Tekniğin Sakıncalı Yönleri**

1. Hesaplamalar sırasında en düşük ve en yüksek iki uç noktanın değerlendirilerek diğer noktaları göz önüne alması yöntemi objektif olmaktan uzaklaştırmaktadır.
2. Uç noktalar arasındaki diğer noktaları göz önüne almaması sadece uç noktalardan hareket etmesi nedeniyle geçici veya tesadüfi dalgalanmalardan en fazla etkilenen tekniktir.

#### **4.3.2.3. Tekniğin Kullanım Alanları**

Anormal ve olağanüstü durumların olmadığı dönemlerde, dağılım grafiği üzerinde görülen maliyet ve hacim verilerinin en yüksek ve en düşük olanı arasında seçilerek kullanılabilir.

### 4.3.3. Yarı Ortalama Tekniği

Yüksek ve düşük ortalamalar ya da çifte ortalama olarak da adlandırılan bu tekniği göre, inceleme yapılan dönemler yüksek hacim ve düşük hacim dönemleri şeklinde ikiye ayrılır. Daha sonra bu grupların üretim miktarları ve toplam maliyetlerin ortalamaları alınarak (X) ve (Y) değerleri hesaplanır. Bulunan (X) ve (Y) değerinden yola çıkarak grafik tekniğinde belirtilen formüller aracılığıyla doğrunun eğimi (a) ve doğrunun başlangıç noktası (b) saptanır.

Grafik tekniğinde kullanılan veriler, bu teknik için kullanılırsa önce düşük üretim dönemlerinden yükseğe doğru bir sıralama yapılır.

**Örnek:** Aynı örneğimizi bu teknik için kullandığımızda önce düşük üretim dönemlerinden yükseğe doğru bir sıralama yapılır.

<u>Aylar</u>	<u>Üretim Miktarı (adet)</u>	<u>Enerji Gideri (TL.)</u>
1	50	50.090
4	74	49.000
2	125	100.000
3	175	150.000
5	200	150.000
6	240	189.930

Bu bilgilere göre ilk üç dönemin üretim hacimleri düşük son üç dönemin hacimleri ise yüksektir. Yöntem gereği dönemler iki gruba ayrıldıktan sonra (X) ve (Y) değerlerinin ortalamaları grupların dönem sayılarına bölünerek aşığıdaki şekilde işleme tabi tutulur.

**Düşük Hacim Dönemleri****Yüksek Hacim Dönemleri**

	<u>Aylar</u>	<u>X<sub>D</sub></u>	<u>Y<sub>D</sub></u>	<u>Aylar</u>	<u>X<sub>Y</sub></u>	<u>Y<sub>Y</sub></u>
	1	50	50.090	3	175	150.000
	4	74	49.000	5	200	150.000
	2	125	100.000	6	240	189.930
Top.	3	249	199.090	3	615	489.930
Ort.	3/3	249/3	199.090/3	3/3	615/3	489.930/3
Ort.	1	83	66,030	1	205	163.310

Yukarıdaki hesaplamalara göre

$$X_Y = 205 \text{ adet} \quad Y_Y = 163.310$$

$$X_D = 83 \text{ adet} \quad Y_D = 66.030$$

Değerlerine göre (a) parametresinin değeri formül yardımıyla hesaplandığında  $\Delta Y/\Delta X = Y_Y - Y_D / X_Y - X_D = 163.310 - 66.363 / 205 - 83 = 794,6 \text{ TL}$

Bulunan (a) değeri düşük ya da yüksek hacimlerden birinde yerine konulursa, (b) değeri hesaplanabilir.

Düşük hacimlerde yer ortalama değere ait (a) değeri yerine konulursa:

$$b = y - ax$$

$$b = Y_D - aX_D$$

$$b = 66.363 - 794,6(83)$$

$$b = 411$$

Yüksek hacimlerdeki değerlerde (b) değerini hesapladığımızda aynı olduğu görülür.

$$b = Y_Y - ax_Y$$

$$b = 163.310 - 797,6(205)$$

$$b = 411 \text{ olarak bulunur.}$$

Buna göre toplam maliyet fonksiyonu şu şekilde bulunur.

$$Y = 794,6x + 411$$

#### **4.3.3.1. Tekniğin Yararlı Yönleri**

1. İnceleme dönemine ilişkin bütün dönemleri dikkate aldığı için diğer iki yönteme göre daha güvenilirdir.
2. Grafik tekniğindeki sübjektifliği karşısında daha objektif olması ve en yüksek ve en düşük hacimler yönteminin dalgalanmalar karşısındaki zayıflığından dolayı daha fazla kullanılır.

#### **4.3.3.2. Tekniğin Sakıncalı Yönleri**

Diğer iki teknik kadar olmasa da olağandışı gider-hacim ilişkilerinden kolay etkilenmektedir.

#### **4.3.3.3. Tekniğin Kullanım Alanları**

En küçük kareler tekniğinin uygulanmadığı zamanda ilk önce kullanılması gereken tekniktir. Grafik tekniğiyle birlikte kullanılması, varsa anormal noktaların analiz dışında kalmasından sonra uygulanması daha sağlık sonuçların alınabilmesine yol açar.

#### 4.3.4. En Küçük Kareler Tekniği

Bu tekniğin amacını dağılım grafiğindeki çeşitli noktalardan olan düşey uzaklıkların karelerinin toplamının en küçük olduğu doğrunun denkleminin saptanmasını oluşturur<sup>61</sup>. Diğer bir deyişle grafik üzerinde öyle bir doğru çizelim ki saptanan noktalardan doğruya düşey uzaklıkların karelerinin toplamı, diğer çizilebilecek bütün doğrularinkinden küçük olsun. İşte bu doğrunun denklemi aranılan gider fonksiyonudur<sup>62</sup>.

Bu yöntemde "a" ve "b" parametrelerinin belirlenmesinde toplam maliyet denkleminden yeni denklemler türetilir ve türetilen denklemlerin iki bilinmeyenli denklem çözümü tekniği ile çözülerek fonksiyona ulaşılır.

Bu açıklamalar ışığında<sup>63</sup>

$Y=ax + b$  Toplam Maliyet Fonksiyonu

$\Sigma Y= a\Sigma x + bn$  Türetilen 1. Denklem

$\Sigma XY=\Sigma x^2 + b\Sigma x$  Türetilen 2. Denklem

Denklemlerde gösterilen;

Y= Gider tutarlarını

X=İş hacmini

n=Dönem sayısını

$\Sigma$ =Toplamı

a=Giderin değişme oranını

b=Giderin sabit kısmını ifade etmektedir.

"a" ve "b" parametreleri aşağıdaki formüllerle de bulunabilir<sup>64</sup>.

<sup>61</sup> Kartal, A., a.g.e., s.23.

<sup>62</sup> Şener, R., a.g.e., s.268.

<sup>63</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s. 314.

<sup>64</sup> Şener, R., a.g.e., s. 270.



$$a = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{\sum Y - a \sum X}{n}$$

En Küçük Kareler tekniğinde saptanan maliyet-hacim arasındaki ilişki korelasyon ve determinasyon katsayılarından yararlanılarak belirlenebilmektedir.

Korelasyon; iki bazen de daha çok sayıda değişken arasındaki ilişkiyi gösterir. İlişkinin miktarı bir sayı ile belirlenir. Bu sayıya korelasyon katsayısı ya da ilişki katsayısı denir<sup>65</sup>. Bir başka ifadeyle korelasyon, değişkenler arasındaki ilişkinin varlığını vurgular. Değişkenler arasındaki ilişkinin nedenlerinin saptanması ise korelasyon dışındadır. Korelasyon iki ya da daha fazla değişken arasında olumsuz korelasyon olup olmadığını saptar. Korelasyon katsayısı ise iki ilişki arasındaki bağıntının oransal tanımıdır. Kısaca “r” ile ifade edilmektedir<sup>66</sup>.

Korelasyon katsayısı (r)nin formülü şöyledir<sup>67</sup>.

$$r = \frac{\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n \sum X^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Determinasyon katsayısı ise korelasyon katsayısının karesi olup maliyet veya giderlerde meydana gelmiş değişmelerin yüzde kaçının iş hacmindeki değişmelerden meydana geldiğini gösterir. Geleceğe dönük beklentilerin belirlenmesinde kullanılacak regresyon doğrusunun geçerlilik düzeyi, determinasyon katsayısıyla daha belirgin olarak saptanır.<sup>68</sup>

<sup>65</sup> Arıcı, Hüsnü, *İstatistik Yöntem ve Uygulamaları*, Meteksan A.Ş., Ankara, 1997, s. 4.

<sup>66</sup> Sevgener, A.S., Hacirüstemoğlu, R., a.g.e., s. 87.

<sup>67</sup> Şener, R., a.g.e., s. 272.

<sup>68</sup> Sevgener, A.S., Hacirüstemoğlu, R., a.g.e., s. 88.

Elde edilen fonksiyonun güvenilirliğini ortaya çıkarmak için "t" testi yapılır. Korelasyon ve determinasyon katsayılarının büyük çıkması bulunan fonksiyonun güvenliğini artırır. Bu testin formülü aşağıdaki gibidir<sup>69</sup>.

$$t = \frac{n-2}{\sqrt{1-r^2}}$$

Bu formüle göre elde edilen "t" değeri genel olarak 2'nin altında ise fonksiyona güvenilemez<sup>70</sup>.

Yukarıdaki bilgiler yardımıyla da örnek çözersek,

**Örnek:** Grafik Tekniğinde kullandığımız verileri En Küçük Kareler Tekniğinde de çözelim.

**Tablo -5: En Küçük Kareler Tekniği İçin  $\Sigma$  Değer Tablosu**

Aylar	X	Y	X <sup>2</sup>	XY	Y <sup>2</sup>
1	50	50.090	2.500	2.504.500	2.509.008.100
2	125	100.000	15.625	12.500.000	10.000.000.000
3	175	150.000	30.625	26.250.000	22.500.000.000
4	74	49.000	5.476	3.626.000	2.401.000.000
5	200	150.000	40.000	30.000.000	22.500.000.000
6	240	189.930	57.600	45.583.200	36.073.404.900
<b>n = 6</b>	<b><math>\Sigma x=864</math></b>	<b><math>\Sigma y=689.430</math></b>	<b><math>\Sigma x^2=151.826</math></b>	<b><math>\Sigma xy=120.463.700</math></b>	<b><math>\Sigma y^2=95.983.413.000</math></b>

<sup>69</sup> Şener, Recep, Tekdüzen Muhasebe Sistemine Uygun Maliyet Muhasebesi Çözümlü Problemleri, Gazi Yayınları, Ankara, 1999, s. 133.

<sup>70</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s. 315.

$$689.430 = a864 + 6b \quad (1)$$

$$120.463.700 = a151.826 + 864b \quad (2)$$

Birinci denklemi (-144) ile çarparak birinci ve ikinci denklemleri toplarsak “b” değeri ortadan kalkacağından “a”yı kolayca elde ederiz.

$$-99.277.920 = -124.416a - 864b$$

$$\underline{120.463.700 = 151.826a + 864b}$$

$$21.185.780 = 27.410a$$

$$a = 21.185.780/27.410 = 772,92$$

Elde ettiğimiz “a” değerini denklemin herhangi birinde yerine koyduğumuzda “b” değerine ulaşırız.

$$689.430 = 864(772,92) + 6b$$

$$21.627,12 = 6b$$

$$b = 21.627,12/6 = 3.604,52$$

Ulaştığımız sonucu aşağıdaki matematiksel formüller yardımıyla da bulabiliriz.

$$a = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{6(120.463.700) - (864)(689.430)}{6(151.826) - (864)^2}$$

$$a = \frac{722.782.200 - 595.667.520}{910.956 - 746.496} = \frac{127.114.680}{164.460} = 772,92$$

$$b = \frac{\sum Y - a \sum X}{n} = \frac{689.430 - (772,92)(864)}{6} = 3.604,52$$

Buna göre fonksiyonumuzu  $Y = 772,92x + 3.604,52$  olarak buluruz.

Örneğimizdeki giderlerdeki değişimin ne kadarının iş hacminden meydana geldiğini saptayabilmek için korelasyon ve determinasyon katsayılarını hesaplayalım.

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{6(120.463.700) - (864)(689.430)}{\sqrt{[6(151.826) - (864)^2][6(95.983.413.000) - (689.430)^2]}}$$

$$r = \frac{722.782.200 - 595.677.520}{\sqrt{(910.956 - 746.496)(575.900.478.000 - 475.313.724.900)}}$$

$$r = 0,984$$

Buna göre determinasyon katsayısı ise;

$$r^2 = 0,968 \text{ 'dir}$$

Güvenilirliği açısından da t testi yaparsak;

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

$$t = 0,984 \sqrt{\frac{6-2}{1-0,968}} = 0,984 \sqrt{125} = 11$$

“t” değerinin inceleme dönemi sayısına göre 2’den büyük olmasından dolayı bulduğumuz fonksiyona güvenebiliriz.

#### 4.3.4.1. Tekniğin Yararlı Yönleri

1. Kişisel yargılara yol açmayan bir tekniktir.

2. Maliyet veya gider fonksiyonunu gözlenen değerlere en yakın düşecek biçimde belirlemektedir.
3. Dönem sayısının fazlalığına bağlı olarak elde edilen fonksiyonların güvenilirliği artar.
4. Eğrisel maliyet fonksiyonlarının saptanmasında üçüncü bir denklem türetilip, üç bilinmeyenli denklem çözüm yöntemi kullanılarak çözümlene yapmaya olanak sağlar.
5. Saptanan fonksiyonların geçerlilik ve güvenilirlik testlerini yapılmasını olanaklı kılar.

#### **4.3.4.2. Tekniğin Sakıncalı Yönleri**

Analiz için uygun gözlem sayısına sahip olmazsa, maliyetlerle iş hacmi arasındaki ilişkilerin düzeyi düşük olmakta ve güvenilir sonuçlara ulaşılamamaktadır.

Ayrıca bu teknikte, yüksek ve düşük hacimler tekniği gibi uç noktalardan etkilendiğinden dolayı verilerde anormal dönemlere dikkat edilerek hesaplama dışında tutulmaktadır.

#### **4.3.4.3. Tekniğin Uygulama Alanları**

Analiz yapılan dönem yeterli olduğu sürece her türlü maliyet verisi üzerinde uygulanabilecek bir tekniktir. Ancak uygulamada, salt değişken ya da sabit gider olmayan yani karışık gider niteliğindeki giderlerin fonksiyonunun saptanmasında da daha güvenilir sonuçlar vereceğinden dolayı tercih edilir.

## **5. KÂRIN OLUŞUMU VE KÂR FONKSİYONU**

İşletmenin belirli bir döneminin toplam geliri ile toplam maliyeti arasındaki olumlu fark kâr olarak ifade edilmektedir.

Kâr fonksiyonu işletmenin yönetim kararlarında oldukça geniş kullanım alanı bulunan bir fonksiyondur.

### 5.1.Satış Miktarının Fonksiyonu Olarak Kâr

Bir çeşit ürün üretimi yapan ve asıl faaliyetinden başka geliri olmayan bir işletme için toplam gelir, ürünün birim satış fiyatı ve toplam satış miktarının çarpımına eşit olacaktır. Yani toplam gelir = satış fiyatı (f) x satış miktarı (x)'dir.

Bilindiği gibi, işletmenin toplam dönem maliyeti toplam değişken maliyet ve toplam sabit maliyetin toplamından meydana gelmektedir. Toplam değişken maliyet de ürünün birim değişken maliyeti (a) ve satış miktarının (x) çarpımına eşittir.

Bu açıklamalardan hareketle kâr fonksiyonunu şöyle gösterebiliriz.

$$\text{Toplam Maliyet} = ax + b$$

$$\text{Toplam Gelir} = fx$$

$$\text{Kâr} = (fx) - (ax+b)$$

$$\text{Kâr} = fx - ax - b$$

$$\text{Kâr} = (f-a)x - b$$

f = Birim Satış Fiyatı

x = Satış Miktarı

a = Birim Değişken Maliyet

b = Toplam Sabit Maliyeti ifade etmektedir.

Yukarıda verdiğimiz bilgiler doğrultusunda Kâr fonksiyonuna ulaşabiliriz.

Son denklemde de görüldüğü gibi kâr, satış miktarının bir fonksiyonudur. Bu denklemde parantez içerisindeki ifade, yani satış fiyatı ile birim değişken maliyet arasındaki fark, satılan her birimin o birime ait

değişken maliyeti karşıladıktan sonra geriye bıraktığı payı göstermektedir. Sabit maliyeti karşılayan ve kâra katkıda bulunan bu kısma “katkı payı” adı verilir<sup>71</sup>.

İşletmeye ait birim satışlardan birim değişken giderlerin çıkarılması net kazanç ve sabit maliyetleri karşılamak için elde edilen rakam katkı payını oluşturur<sup>72</sup>. Bir başka anlatımla, Katkı Payı satışlardan sağlanan her bir liranın, değişken giderleri karşıladıktan sonra geriye bıraktığı kısmı gösterir. Satış tutarının değişken maliyetleri aştıktan sonra sabit maliyeti karşılama ve kâr sağlama amacına yönelik olan kısmıdır<sup>73</sup>. Satışların sabit maliyetlere ve kâra katkısını ifade eden katkı payına Marjinal kâr da denilmektedir.

Başabaş noktasında sağlanan toplam katkı payının tutarı, toplam sabit maliyet tutarına eşit olmaktadır. Hem birim katkı payı, hem de toplam katkı payının en önemli özelliğini katkı payı tutarının sabit maliyetleri aşan kısmından net kârın sağlanması oluşturur<sup>74</sup>.

Katkı payı aşağıda görüldüğü biçimde formüle edilir<sup>75</sup>.

Birim Satış Fiyatı

$$\text{Birim Katkı Payı} = \frac{\text{Birim Satış Fiyatı}}{\text{Birim Değişken Maliyet}}$$

ve

Toplam Satış Fiyatı

$$\text{Toplam Katkı Payı} = \frac{\text{Toplam Satış Fiyatı}}{\text{Toplam Değişken Maliyet}}$$

veya

<sup>71</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s. 353.

<sup>72</sup> Türksoy, Adnan; *Otel Yönetim Muhasebesi*, Turhan Kitabevi, Ankara, 1998, s.76.

<sup>73</sup> Tireci, A.D., a.g.e., s.29.

<sup>74</sup> Kartal, Ali; *Belirsizlik Düzeyinde MHK Analizlerine Normal Dağılım Yaklaşımı*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir, 1985, s.111.

<sup>75</sup> Üstün, R., a.g.e., s. 42.

KP= f-a şeklinde yazabiliriz.

Başabaş noktasının çoğu kez satışların toplam tutarı cinsinden hesaplanması gerekmektedir. Özellikle değişik türdeki mamul birimlerinin değişik satış fiyatlarıyla satılabildiği durumlarda başabaş noktasının satışların toplam tutarı açısından hesaplanması gerekmektedir. Bu durumda, birim katkı payının yerini birim katkı oranı alacaktır<sup>76</sup>.

## 5.2.Satış Tutarının Fonksiyonu Olarak Kâr

Kârı satış miktarı yerine satış tutarının bir fonksiyonu olarak belirtmek de olanaklı ve gereklidir. Özellikle değişik türdeki mamül birimlerinin değişik satış fiyatlarıyla satılabildiği durumlarda kârı satış tutarı cinsinden hesaplamak mantıklı olacaktır. Burada satıştan elde edilen beher liranın değişken maliyeti karşıladıktan sonra geriye bıraktığı kısım katkı oranını karşımıza çıkmaktadır.

Katkı Oranı (KO), birim satışlardan birim değişken giderlerin çıkarılması ve bunun birim satışlara bölünmesi şeklinde tanımlanmaktadır. Satışlardan sağlanan her bir liranın değişken giderleri karşıladıktan sonra toplam sabit giderlere ve kâra olan katkısını gösteren bir orandır<sup>77</sup>.

Başabaş noktasının hesaplanmasında katkı oranını satışlardan sağlanan her liranın sabit giderlere ve kâra olan katkısı biçiminde düşünebileceğimiz gibi toplam net satışların yüzde kaçını sabit giderleri karşılamak ve kâr sağlamak amacına hizmet ettiğini belirten bir oran olarak da düşünebiliriz<sup>78</sup>.

Bu bilgiler ışığında katkı oranını hesaplamaya yarayan formüller şöyledir<sup>79</sup>.

Birim Satış Fiyatı - Birim Değişken Maliyet

<sup>76</sup> Şenel, Ö.S., a.g.e., s.16.

<sup>77</sup> Türksoy A., a.g.e., s.77.

<sup>78</sup> Üstün, R., a.g.e., s.42.

<sup>79</sup> Türksoy, A., a.g.e., s. 77.



$$\text{Birim Katkı Oranı} = \frac{\text{Birim Satış Fiyatı}}{\text{Birim Satış Fiyatı}}$$

ve

$$\text{Toplam Katkı Oranı} = \frac{\text{Toplam Net Satışlar} - \text{Toplam Değişken Maliyet}}{\text{Toplam Net Satışlar}}$$

Kısaca  $KO = (f-a)/f$  şeklinde ifade edebiliriz.

### 5.3. Kâr Fonksiyonunun Kullanım Alanları

Yukarıda açıklamaya çalıştığımız kâr fonksiyonlarının yönetim kararlarındaki uygulama alanları aşağıda belirtilmiştir<sup>80</sup>.

#### 5.3.1. Çeşitli Satış Hacimlerinde Sağlanacak Kârların Tahmini

Kâr denklemleri üzerinde Katkı Oranı (KO) ve Katkı Payı (KP) ilk önce hesaplanmalıdır. Ardından denklemler üzerindeki (x) değerleri yerlerine yerleştirilerek çözümlene gerçekleştirilir. Böylece, işletmenin herhangi bir düzeydeki satış miktarı ya da satış tutarlarından elde edecekleri kâr bulunabilmektedir.

#### 5.3.2. Belirli Bir Kârı Sağlayabilmek İçin Gerekli Satış Hacminin Saptanması

Bu amaçla, işletmenin satış tutarı ya da satış miktarı cinsinden belirtilmiş kâr denklemini satış hacmine eşitlemek ve ilgili değerleri yerine koyarak çözümü yapmak yeterlidir<sup>81</sup>.

<sup>80</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s. 343.

<sup>81</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s.344.

### 5.3.2.1. Arzulanan Kârı Sağlayan Satış Miktarının Bulunması

$K = KP_x - b$  eşitliği satış miktarının fonksiyonu olan kâr denklemi idi. Bu denklemde toplam sabit maliyet (b) eşitliğin sol tarafında atılır ve her iki taraf  $KP$ 'ye bölünürse;

$$K + b = KP_x$$

$$x = \frac{(K+b)}{KP}$$

"K" kadar kâr elde edebilmek için satılması gerekli birimler sayısını (x) veren formül elde edilir.

$$\text{Gerekli Satış Miktarı} = \frac{\text{Arzulanan Kâr} + \text{Toplam Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Payı}}$$

### 5.3.2.2. Arzulanan Kârı Sağlayan Satış Tutarının Bulunması

Satış tutarının fonksiyonu olarak kâr:

$K = KO_x - b$ 'dir denkleminde oluşmakta idi. Bu denklemde de toplam satış tutarını gösteren "x"e eşitlenirse,

$$K + b = KO_x$$

$$x = \frac{K+b}{KO}$$

"K" kadar kâr sağlayabilmek için gerekli satış tutarı şöyle formüle edilebilir.

### Arzulanan Kâr + Toplam Sabit Maliyet

$$\text{Gerekli Satış Tutarı} = \frac{\text{Arzulanan Kâr + Toplam Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Oranı}}$$

Yukarıdaki formüller üzerine arzu edilen kâr düzeyi yazılarak, bu düzeyde bir kâra hangi satış miktarı veya tutarı ile ulaşılabileceği bulunabilmektedir.

#### 5.3.3. Başabaş Satış Hacminin Saptanması

Genellikle Maliyet-Hacim-Kâr Analizi maliyet ve hacim arasındaki ilişkilerin kâra etkisini araştırır. Bu analizin başabaş noktasının belirlenmesinde önemli bir etkisi olduğu da açıktır. Bu tanımlamadaki başabaş noktası miktarı ile toplam gelirin toplam maliyete eşitlendiği noktadır. Bu nokta işletmede minimum kabul edilecek kritik noktadır<sup>82</sup>.

İyi bir Maliyet-Hacim-Kâr Analizi yapılabilmesi için işletme yönetiminin, satış miktarı, satış fiyatı ve maliyet düzeyi hakkında çok iyi bilgi sahibi olması gerekir<sup>83</sup>.

Kâra geçiş noktası ya da ölü nokta olarak isimlendirilen başabaş noktası, toplam hasılatın toplam faaliyet masraflarına eşit olduğu noktadır. Bu satış düzeyinde işletmenin ne kârı ne de zararı vardır; faiz ve vergi öncesi kârı sıfırdır<sup>84</sup>. Çünkü bu nokta işletmenin zarar etmeden en az hangi düzeyde faaliyet gösterebileceğini aynı amaçla masrafların ne kadarlık bölümünü karşılayabildiğini ortaya koyar.

Bir başka deyişle, Başabaş Noktası (BBN) işletmenin kâr ve zararının olmadığı, satış hacmi olarak ya da kârın sıfır olduğu nokta olarak tanımlanmaktadır. Yani, toplam gelir toplam maliyete eşittir. İşletme bu

<sup>82</sup> Mazhın, EZA, "Micros in Accounting", *Journal of Accountancy*, January 1987, s.110.

<sup>83</sup> ŞENEL, Ömer Sezgi, *Risk ve Belirsizlik Düzeyinde Maliyet-Hacim-Kâr Analizlerine Simulasyon Yaklaşımı ve Bir İmalat İşletmesinde Uygulama*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Eskişehir, Anadolu Üniversitesi, SBE, 1990, s.12.

<sup>84</sup> Bayar Doğan, Aydın Nurhan; *İşletmelerde Finansal Yönetim*, II. Baskı, Eten A.Ş. Eskişehir, 1994, s.66.

noktanın altında zarar eder, satışların bu nokta üzerinde olduğu sürece de kâr elde eder.

Maliyet-Hacim-Kâr Analizinin sağlayacağı yararları, kâra geçiş noktasının satış miktarı, satış tutarı ve diğer unsurlar üzerinde yapılacak oransal hesaplamalarla ulaşılabilir<sup>85</sup>.

### 5.3.3.1 Satış Miktarı Cinsinden Başabaş Noktası

Birim satış fiyatının, birim değişken maliyetten sonra kalan kısmının (katkı payı) toplam sabit maliyeti karşıladığı satış miktarı kâra geçiş yani başabaş noktasıdır.

Bir başabaş noktasının mamul birimi biçiminde ifade edilmesi zorunlu değildir. Başabaş noktasındaki üretim ve satış hacmi sabit maliyetlerin satış fiyatı ile değişken maliyet arasındaki farka (birim katkı payı) bölünmesi suretiyle bulunur<sup>86</sup>.

Başabaş noktasının satış miktarı cinsinden hesaplanması aşağıda görüldüğü gibi basit bir formülle belirtilebilir. Başka bir deyişle, başabaş noktasına ulaşmak için gerekli satış miktarı aşağıda görüldüğü biçimde saptanabilir<sup>87</sup>.

$$\text{BBN}_{\text{Satış Miktarı}} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyetler}}{\text{Birim Satış Fiyatı} - \text{Birim Değişken Maliyet}}$$

$$\text{veya} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyetler}}{\text{Birim Katkı Payı}}$$

<sup>85</sup> TİRECİ, Ahu Didem, **Kâr Planlama ve Maliyet-Hacim-Kâr Analizlerinin Yönetim Kararlarına Etkisi**, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Eskişehir A.Ü.S.B.E., 1999, s.28.

<sup>86</sup> Peker, A., a.g.e., s.600.

<sup>87</sup> Üstün, R., a.g.e., s.41.

### 5.3.3.2. Satış Tutarı Cinsinden Başabaş Noktası

Başabaş noktasının çoğunlukla satışları toplam tutarı cinsinden hesaplanması tercih edilmektedir. Özellikle, çeşitli mamul üreten bir işletmede farklı mamuller değişik satış fiyatlarıyla satılması gerekir. İşletmenin ürünleri arasında önemli fark varsa ki bu farklılık ayrı bir ölçü birimi ile ölçülüyorsa bu ürünlerin toplam satış miktarı cinsinden satılması son derece anlamsız olacaktır. İşte bu durumu ortadan kaldırmak için işletmenin en mantıklı ve kolay yapacağı işlem satış hacmini tüm ürünler için ortak bir ölçü birimi niteliğinde olan toplam tutar cinsinden hesaplanması ile olacaktır. Çünkü birden fazla mamul ve dolayısıyla satış fiyatı olduğunda birim başı tutarların saptanmadığı veya birim satış fiyatı, birim değişken maliyet gibi unsurların verilmediğinden toplam tutarlar üzerinden hesaplamalar yapmak, sağlıklı sonuçlara ulaştıracaktır. Bu sebeplerden dolayı başabaş noktasının satış tutarı olarak hesaplanması gerekmektedir.

Şu şekilde formüle edilir<sup>88</sup>:

$$\text{BBN}_{\text{Satış Tutarı}} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyetler}}{\text{Toplam Net Satışlar} - \text{Toplam Değişken Maliyet}}$$

$$\text{veya} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyetler}}{\text{Katkı Oranı}}$$

Şeklinde de formüle edilebilir.

Yukarıda formüllerde adı geçen Katkı Payı ve Katkı Oranı aşağıda açıklanmaya çalışılmıştır.

<sup>88</sup> Üstün, R., a.g.e., s. 41.

### 5.3.3.3. Güvenlik Payı ve Oranı

İşletmenin fiili ya da planlanmış satış hacmi ile başabaş noktası arasındaki farka güvenlik payı (GP) adı verilir. Genellikle tutar olarak belirtilir<sup>89</sup>. İşletmenin, zarar etme riskinden ne kadar uzakta olduğunu gösterir. Planlanan veya gerçekleşen satış tutarı başabaş noktasındaki satış tutarından düşük ise işletme zarar bölgesindedir.

Güvenlik Payı=Fiili (Planlanmış) Satışlar-Başabaş Noktası Satışlar şeklinde ifade edilir.

Güvenlik Payını, fiili veya planlanmış satış tutarına oranlaması "Güvenlik Oranı"nı verir. Bu oran başabaş noktasındaki satış tutarına oranla zarar noktasına düşme riskinin göstergesidir<sup>90</sup>. Oranın o denli büyük olması işletme açısından oldukça arzu edilen durumdur. Aşağıdaki şekilde formüle edilebilir<sup>91</sup>.

$$\text{Güvenlik Oranı(GO)} = \frac{\text{Güvenlik Payı}}{\text{Fiili(Planlanmış) Satışlar}} = \frac{\text{Fiili(Planlanmış) Satışlar} - \text{Başabaş Noktası Satışlar}}{\text{Fiili(Planlanmış) Satışlar}} = \% \dots$$

Bu oranların büyüklüğü ve yeterliliği sahip olunan işletmeye veya sektöre göre farklılık gösterse bile sürekli artış trendinde olması beklenir. Yüksek sabit giderler ve katkı payı ile düşük bir güvenlik payı ortaya çıkıyorsa giderlerin azaltılmasına ya da satış hacminin artırılması gerekir. Hem güvenlik payının hem de katkı payının düşük olduğu durumlarda değişken maliyetlerin azaltılması ya da satış fiyatının artırılması yoluna gidilebilir.

Katkı oranı ile Güvenlik oranının çarpımı işletmenin kâr marjını verir. Aynı zamanda kâr marjı, kârın satışlara oranıdır.

<sup>89</sup> Üstün, R., a.g.e., s.45.

<sup>90</sup> Sevgener, A.S. ve Hacırüstemoğlu, R., a.g.e., s.110.

<sup>91</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s. 374.

$$\frac{\text{Kâr}}{\text{Satışlar}} = \frac{\text{Güvenlik Payı} \times \text{Katkı Oranı}}{\text{Satışlar}}$$

$$= \frac{\text{Güvenlik Payı}}{\text{Satışlar}} \times \text{Katkı Oranı}$$

Kâr Marjı = Güvenlik Oranı x Katkı Oranı şeklinde formüle edilir<sup>92</sup>.

#### 5.3.4. Diğer Kullanım Alanları

Kâr fonksiyonları yukarıda belirtilen üç ana uygulama alanıyla birlikte yönetimin gereksinimleri doğrultusunda bazı özel hesaplamalarda da kullanıldığı görülmektedir. Bu özel hesaplamalar daha önce belirtmiş olduğumuz Güvenlik Payı, Güvenlik Oranı ve Kâr Marjıdır. Adı geçen terimlerden bahsedildiği için burada açıklama yapılmayacaktır.

#### 5.4. Maliyet-Hacim- Kâr Grafikleri

Kârı etkileyen temel unsurlar arasındaki ilişki ve değişimlerin, formül ve denklemlerin yanı sıra grafiklerle irdelenmesi de olanaklıdır<sup>93</sup>.

Yönetime bildirim esas itibariyle rakamsal raporlar aracılığı ile yapılır. Bununla birlikte, temel ilişkileri ana hatları itibariyle ilk bakışta göz önüne seren grafik raporlar, çok kere yöneticiler üzerinde rakamsal raporlardan daha etkili olmaktadır<sup>94</sup>.

Rakamsal raporların yanında veya ayrı olarak yöneticilere sunulabilecek Maliyet-Hacim-Kâr Grafikleri iki değişik tiptedir. Bunlar başabaş grafiği ile hacim-kâr grafikleridir.

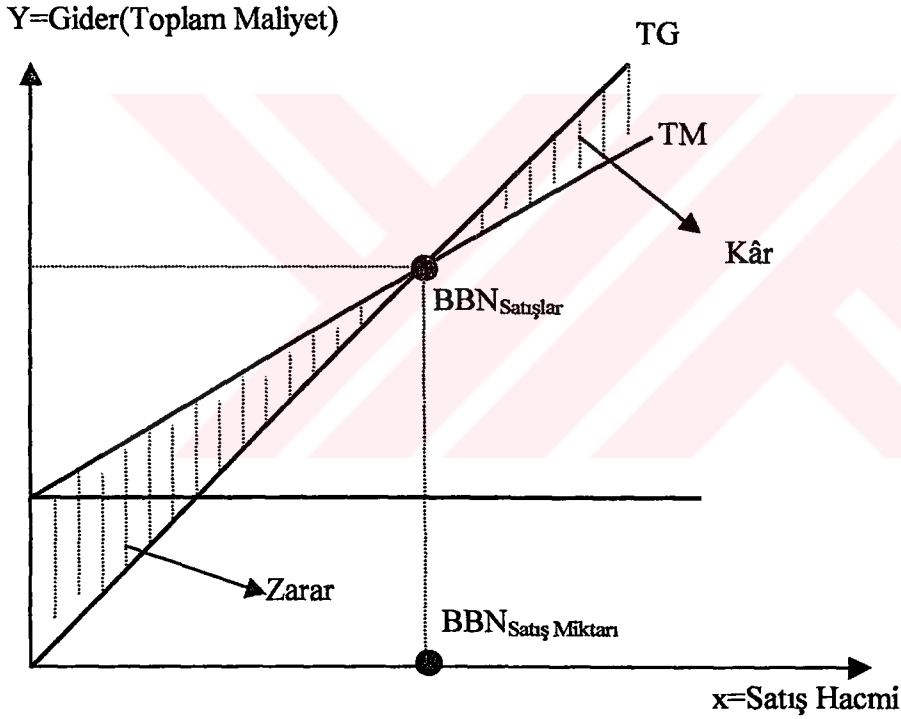
<sup>92</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s. 375.

<sup>93</sup> Sevgener, A. ve Hacırüstemoğlu R., a.g.e., s.111.

<sup>94</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s.347.

### 5.4.1. Başabaş Grafiği

Maliyet-hacim ve hacim-gelir ilişkilerini ayrı ayrı ele alarak bu ilişkilerin kâr üzerindeki etkilerini dolaylı bir biçimde gösteren grafik tipidir. Yani toplam, gelir ve toplam maliyet dikey eksenlerde gösterilmekte olup satış veya üretim hacmi yatay eksende gösterilmektedir. Toplam maliyet ve toplam gelir doğrularının birbirini kestiği nokta başabaş noktasıdır. Bu noktanın altında toplam maliyet toplam gelirin üzerinde ise işletme zararda demektir. Noktanın üzerinde ise, toplam gelir toplam maliyeti geçtiğinde işletme kâr ediyor anlamındadır.



Grafik -10: Başabaş Grafiği

### 5.4.2. Hacim-Kâr Grafiği

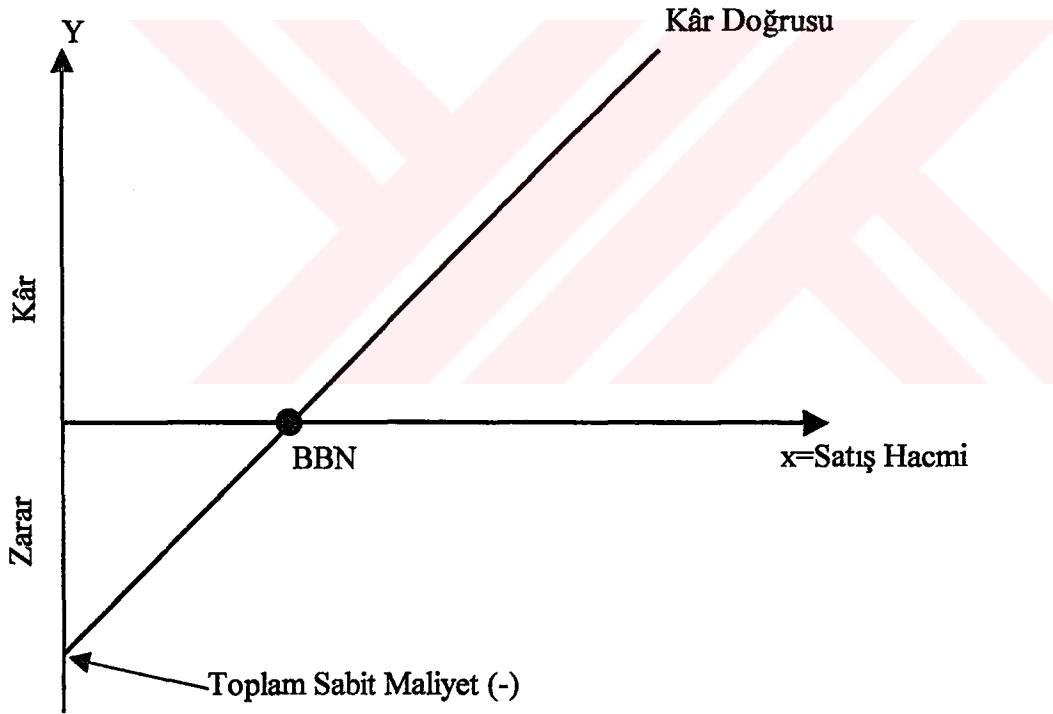
Bu grafik, iş hacmindeki değişimlerin kâr üzerindeki etkisini daha net bir şekilde gösteren grafik olup MHK analizinde başabaş grafiğinden daha çok kullanılır. Hacim-Kâr grafiğinde başabaş grafiğindeki gibi toplam gelir ve toplam maliyet doğruları görülmeyip sadece bunların fonksiyonunu oluşturan kâr doğrusu görülür. Bu gösterilen kâr hacmindeki değişmelerin



daha sağlıklı izlenmesi açısından önemli yer tutar. Grafiğin (Y) eksenini (+) ve (-) değerleri belirtecek şekilde iki bölüm olarak çizilir. Yatay eksen satış hacmini gösterir. Dikey eksen ise çeşitli satış hacimlerinde sağlanacak kâr veya zararları gösterir. Yatay eksenin altında kalan kısım zarar üstünde kalan kısım ise kâr bölgeleridir. Kâr doğrusunun yatay eksen ile kesiştiği nokta ise başabaş noktasıdır.

Hacim Kâr grafiğinde satış hacminin miktar olarak ölçülmesi halinde kâr doğrusunun eğimi katkı payına, tutar olarak ölçülmesi halinde ise katkı oranına eşit olur. Satış hacmi tutar olarak ölçüldüğünde yatay eksen satış gelirlerini gösterir<sup>95</sup>.

Aşağıda Hacim-Kâr grafiği çizilmiştir.



**Grafik -11: Hacim Kâr Grafiği**

<sup>95</sup> Sevgener, A. ve Hacırüstemoğlu R., a.g.e., s.114.

Ancak hacim kâr grafiği, maliyetlerin faaliyet hacmine bağlı olarak nasıl değiştiğini açık bir biçimde göstermediği için başabaş grafiği ve kâr-hacim grafiği çoğu kez birlikte kullanılır<sup>96</sup>.

## 6. HASTANE İŞLETMELERİNDE MALİYET-HACİM-KÂR ANALİZLERİ ve SAĞLAYACAĞI YARARLAR

Maliyet-Hacim-Kâr analizi maliyet, hasta sayısı ve kar arasındaki ilişkiye dayalı bir yönetim aracıdır.

Hastaneler de diğer işletmeler gibi bir programı ve hizmeti uygulamaya geçirmeden önce o program ya da hizmetin kârlılığını incelemek durumundadır. Aksi halde, alınabilecek yanlış bir karar hastanenin diğer faaliyetlerinin de aksamasına ya da durmasına neden olabilecektir<sup>97</sup>. Yeni bir servis ya da hizmet sunacak olan bir hastane bu teşebbüsün isabetli olup olmadığını başabaş noktası analizi ile belirleyebilir<sup>98</sup>. Dolayısıyla, hastanelerde yönetici olarak çalışan ve kararları mali sonuçları etkileyecek konumda olan yöneticilerin, MHK analizlerini diğer adıyla Başabaş analizlerini bilmeleri çok önemlidir.

MHK analizi, yöneticilere teklif edilen ya da mevcut programı ve hizmetlerin finansal açıdan kabul edilir olup olmadığına karar vermede hastane yöneticilerine gerekli bilgileri sağlayan tekniktir. Hastane yöneticileri program ve hizmetlerin kârlı sonuçlar mı doğuracağını yoksa bunlardan zarar mı edileceğini araştırmak zorundadırlar. Yöneticiler aynı zamanda belirli bir projeden kârın ya da zararın ne olacağını tahmin edebilmelidir. Finansal zorluğa düşüldüğünde, bunun hangi zarardan kaynaklandığını ve nasıl ortadan kaldırılacağını bilmek gerekir. Hastanelerin hangi yeni projelere girişeceğine ya da devam etmekte olan

<sup>96</sup> Büyükmirza, K., a.g.e., s.50.

<sup>97</sup> Bükler, S., a.g.e., s.287.

<sup>98</sup> Ward, William J.; House Jr. Aburn; **Health Care Budgeting Financial Management For Non-Financial Managers**, First Published, London, 1994, s.60.

işlerden hangilerinin sürdürüleceğine karar verirken, etkili olabilecek faktörlerin ağırlıklarını belirlemede MHK analizlerine gereksinme vardır<sup>99</sup>.

Sağlık işletmelerinde kâr pek çok faktöre bağlıdır. Bu faktörler, satış fiyatı, hasta sayısı, değişken maliyet, sabit maliyet tahsil edilemeyen alacaklar, hastaların mali durumları belli başlı olanlarıdır. Maliyet-Hacim-Kâr Analizlerinin en önemli faydası yukarıda sıralanan faktörler ile kâr arasındaki ilişkiyi belirlemesidir<sup>100</sup>.

Başabaş Analizi, değişik üretim düzeylerinde beklenen kârları gösterir. Hizmet satışlarındaki küçük bir değişiklik, kârlarda büyük bir değişikliğe yol açabilir. Kârlarda satış miktarındaki değişiklikten daha büyük değişiklik olmasının nedeni bazı üretim giderlerinin üretimdeki değişiklikten daha az ya da daha çok gerçekleşmesidir. Bu yüzden, hastanelerde başabaş analizinin sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi, hizmet üretim giderleri ile talep tahminlerinin doğru bir şekilde belirlenmesini gerektirir<sup>101</sup>.

Maliyet-Hacim-Kâr analizi hastane yöneticileri için kullanışlı bir karar destek yöntemi olmasına rağmen sağlık işletmelerine uyarlanmadan kullanılmamalıdır<sup>102</sup>. Örneğin ürün tanımı yapmak karşılaşılan bir sorundur. Genellikle, bir hastanenin mal üretmekten daha farklı bir çıktısı vardır. Sağlıkla ilgili bu "çıktı" farkı bile hastane maliyet analizlerinin daha güvenilir verilere dayanmasını ve hastane hizmetlerinin (çıktısının) daha isabetli tanımlanmasını gerektirir<sup>103</sup>. Hastanelere yönelik en önemli uyarılama gelir fonksiyonu ile ilgilidir. Sağlık kurumlarının değişik müşteri tipleri vardır. Sosyal devlet anlayışı, toplumsal ahlak gibi nedenlerle bazı hastalara ödeme olanaklarının olmaması durumunda bedava hizmet verirler. Bunun yanında tahsil edilemeyen alacaklar, karşılıksız hizmetler, indirimli

<sup>99</sup> Bükler, S., a.g.e., s.263.

<sup>100</sup> Cleverley, William O, *Essentials of Health Care Finance*, Third Edition, As Aspen Publication, Ohio, 1992, s.232.

<sup>101</sup> Bükler, S., a.g.e., s.287.

<sup>102</sup> Cleverley, William O; a.g.e., s.234.

<sup>103</sup> Berman, Howard J.; Kukla, Steven F.; Weeks Lewis E.; *The Financial Management of Hospital*, Eight Edition, Health Administration Press, Michigan, 1994, s.637.

hizmetler, toplam geliri azaltır. Başabaş analizlerinde toplam geliri kriter olarak kullanmak yanlış sonuçlara sebep olur. Dolayısıyla net gelir fonksiyonu kullanılmalıdır. Ayrıca farklı sigorta kuruluşlarına olsun, özel hasta ve servislere olsun değişik ücret tarifesi de uygulanabilmektedir. Bahsedilen sebeplerden dolayı hastanelerin gelir yapısı diğer işletmelere göre daha komplike bir yapı arzeder. Hastane işletmelerinde bu tür faktörler de dikkate alınarak Maliyet-Hacim-Kâr analizlerini hesaplamak gerekir<sup>104</sup>.

Ülkemizde hastanelerin büyük bir çoğunluğu (% 93) kamuya aittir. Ancak verilen hasta bakım hizmetlerinin kalitesinin ve etkinliğinin artırılabilmesi amacı ile kamuya ait hastanelerin özertleştirilmesi konusunda çeşitli çalışmalar sürdürülmektedir. Özerk sağlık işletmelerinin beklenen hizmetleri yerine getirebilmeleri için güçlü bir finansal yapıya ve profesyonel finansal yönetimine gereksinme vardır. İşte Maliyet-Hacim-Kâr Analizi bilgileri doğrultusunda, hastanenin bütçeleme, fiyatlama kararları, kapasite kararları, uygun hizmet ve hasta karmasını vb. gibi geleceğe yönelik önemli finansal kararların alınmasında yönetime yardımcı olur. Böylece hastane işletmelerindeki yöneticilere, geniş bir karar alma alanında güçlü yönetsel karar alma olanağını da sunmuş olur.

Genel bir yaklaşımla hastane işletmelerinde maliyet analizlerinden yararlanılabilme imkanları aşağıda belirtilmiştir<sup>105</sup>:

1. Kliniklerin toplam maliyet ve hasta günü birim maliyet fonksiyonlarının belirlenmesi,
2. Polikliniklerin toplam maliyet ve hasta günü birim maliyet fonksiyonlarının belirlenmesi,
3. Ameliyathanelerin toplam maliyet ve birim maliyet fonksiyonlarının belirlenmesi,

<sup>104</sup> Ward, W.J. ve House, A.J.; a.g.e., s.164.

<sup>105</sup> Akar, Ç., a.g.e., s.117-118.

4. Doğumhanelerin toplam maliyet ve birim doğum maliyet fonksiyonlarının belirlenmesi,
5. Labaratuvarların toplam maliyet ve birim teknik maliyet fonksiyonlarının belirlenmesi,
6. Yukarıda belirtilen işlem gider merkezlerinin sağladığı gelirlerin toplam maliyet fonksiyonlarıyla karşılaştırılarak kâr fonksiyonlarının belirlenmesi,
7. İşlem gider merkezleri itibariyle kâr ve başabaş analizlerinin yapılması,
8. Gelir getiren tüm ünitelerden verilen hizmetlerin fiyatlarının belirlenmesi,
9. Hastanelerde kullanılacak makine ve donanımın yenilenmesi kararlarının verilmesi,
10. Hastanelerde kapasite kullanma oranı ile üretim ve kâr arasındaki ilişkilerin belirlenmesi, kapasiteyi arttırma veya azaltma kararlarının verilmesi,
11. Kâr amaçlı hastane işletmelerinde, kârı maksimize edecek teşhis ve tedavi yöntemlerinin belirlenmesi, kârlılığı yüksek yöntemlerin seçimi,
12. Hastanenin kârlı biçimde çalışması için en uygun vaka (hasta) karmasının (patient-mix) belirlenmesi. Hastane yönetimi, hizmet alan hastaların hastalık dokuları ve aldıkları hizmetlerin maliyet ve fiyatlarını belirleyerek, gelecek dönemlere ait hasta planlaması verilerinden yararlanarak gider, gelir ve kâr tahminlerini sağlıklı biçimde gerçekleştirebilir.

Hastane işletmeleri açısından MHK analizinin yararlarını ve kullanımını aşağıdaki şekilde özetleyebiliriz:

- 1- Hastanenin zararda olmaması için gerekli olan iş hacminin saptanması
- 2- Üretilen hizmetlerin birim maliyetlerinin hesaplanması
- 3- Hizmetin asgari satış fiyatının tespiti
- 4- Kârlı olan hizmet ve ünite türlerinin seçimi
- 5- Amaçlanan kâra ulaşılması için gerekli iş hacminin saptanması
- 6- Sunulan hizmet hacmi, maliyet veya satış fiyatındaki değişikliğin, başabaş noktası, brüt satış kârı vb. lerine olan etkisinin belirlenmesi
- 7- Önceki dönemlerde hesaplanan başabaş noktası ile gerçekleşen başabaş noktası sonuçları ile karşılaştırılarak hastane yönetiminin etkinliğinin ve başarısının değerlendirilmesi
- 8- Planlanan faaliyetler ile gerçekleşen sonuçlar arasındaki farkların nedenlerinin araştırılması ve saptanan hataların giderilmesi için gerekli önlemlerin alınması
- 9- Hastanenin büyütülmesi, yeni ünitelerin hizmete sunulmasını haklı gösterecek hizmet ve dolayısıyla satış hacminin saptanması
- 10- Yapılacak olan yatırımların güvenlik payı ve oranının hesaplanması, yeni yatırımın asgari kapasitesinin belirlenmesi

- 11- Hastane, yönetiminin izleyeceği üretim, fiyat, yatırım politikaları ve hedefleri konusunda karar alma aracı olarak kullanılabilir
- 12- Hastanenin hedefleri doğrultusunda gelir ve maliyetlerini kapsayan tutarlı bütçeler oluşturarak gelecekteki belirsizlikleri en aza indirmeyi sağlar.
- 13- Tüm maliyet ve iş hacmine göre çalışma programı ve bütçeler oluşturarak olası kâr planlamasını yapabilir.
- 14- Hızla gelişen ve değişen tıp bilgi ve teknolojiye uygun tıbbi cihaz ve makinaların yenilenmesi kararlarının alınmasına da dayanak oluşturur.

## II. BÖLÜM

### KAMU HASTANE İŞLETMELERİNİN MALİYET ve MUHASEBE YAPISI

#### 1. İŞLETME OLARAK HASTANELER

İnsanlar hastalandıkları zaman başkalarına bağımlı olabilmektedirler. Bu insanlar için tıbbi bakımın yanında psikolojik olarak destek vermek gerekmektedir. Toplumlar insanların bu gereksinmelerini toplumsal bir sorumluluk olarak algılamışlar ve bunları karşılamak için değişik kurum ve kuruluşlar kurmuşlardır<sup>106</sup>. Bunlardan biri ve en önemlisi konumunda olan, hastaneler, hizmet üretim kapasitesi ve sağlık harcamaları bakımından sağlık sisteminin en önemli sistemidirler<sup>107</sup>. Hızlı toplumsal, ekonomik ve teknolojik değişimleri yaşadığımız bir dönemde fiziksel ve ruhsal

<sup>106</sup> Eren, Nevzat; **Sağlık Hizmetlerinde Yönetim**, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara, 1987, s.131.

<sup>107</sup> Kavuncubaşı, Şahin; **Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi**, Siyasal Kitabevi, Ankara, 2000, s.76.

sağlığımızı koruyup ve bunu sürdürmede hastanelerin aldığı rol gün geçtikçe artmaktadır.

Ülkemizde sağlık insan gücünün çok büyük bir kısmı hastanelerde çalışmaktadır. 1996 yılında Türkiye'de toplam sağlık harcamalarının %93'ünün<sup>108</sup> tedavi hizmetlerine yapıldığı saptanmıştır. Sağlık Bakanlığı bütçesinin %41'i hastane hizmetlerine tahsis edilmektedir<sup>109</sup>.

Bu denli öneme sahip olan hastaneler farklı yaklaşımlarla tanımlanmaktadır.

Sağlık Bakanlığı Yataklı Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliğinde hastaneleri; hasta ve yaralıların, hastalıktan şüphe edenlerin ve sağlık durumlarını kontrol ettirmek isteyenlerin ayakta veya yatarak müşahade, muayene, teşhis, tedavi ve rehabilite edildikleri, aynı zamanda doğum yapılan kurumlar şeklinde tanımlanmaktadır<sup>110</sup>

Bir işletme türü olan ve hizmet üreten hastanelerin değişik yaklaşımlarla tanımlandığı görülmektedir. Hastaneler, insanların sağlık ihtiyaçlarını karşılamak üzere üretim faktörlerini bir şekilde bir arada bulundurarak sağlık hizmeti üretmek ve/veya pazarlamak amacı ile kurulmuş işletmeler arasında yer almaktadır<sup>111</sup>.

Günümüzde hastaneler, tedavi ve tıbbi bakım fonksiyonlarının yanı sıra hekimlerin ve yardımcı sağlık personelinin eğitimi, tıbbi araştırma ve toplum sağlığı gibi bir kuruluş ekonomik bir işletme doktor ve diğer sağlık personeline eğitim veren bir eğitim kurumu, bir araştırma birimi, bir çok

<sup>108</sup> Tokat, Mehmet, **Türkiye'de Sağlık Harcamaları ve Finansmanı, 1991-1996**, Sağlık Bakanlığı Proje Koordinatörlüğü, Ankara, 1997, s.61.

<sup>109</sup> **Yataklı Tedavi Kurumları İstatistik Yıllığı**, Ankara, 1998, Sağlık Bakanlığı Yayınları No:619,s.64.

<sup>110</sup> **Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği**, Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayını, No:499, Ankara, 1993, s.3.

<sup>111</sup> Akar, Çetin, **Hastane İşletmelerinde Tek Düzen Muhasebe Sistemi**, SİD-ACC Seminer Notları, Hilton, Ankara, 4-5 Ekim 1997, s.1.



gruplarında kişilerin çalıştığı bir örgüt, sosyal bir kurum ve çoğunluğu kamu kurumu niteliğinde olan hizmet işletmeleridir<sup>112</sup>.

Hastaneleri sistem yaklaşımıyla ele alıp tanımlamak da mümkündür. Hastaneler, dinamik, değişken bir çevre içinde aldıkları girdileri dönüştürme süreçlerinden geçirerek çıktılarının önemli bir kısmını gene aynı çevreye veren geri bildirim mekanizmasına sahip sistemlerdir<sup>113</sup>.

Hastaneler, sosyal bir amaç güden kuruluşlar olmasına karşın, bunların yönetimlerini işletmecilik biliminin genel kural ilkelerinden soyutlamak doğru bir yaklaşım değildir. Çünkü yukarıdaki tanımlarda sıralanan hizmetleri yerine getirebilmek için hastaneler de bir takım kaynaklar kullanmaktadır. Milli gelirin önemli sayılabilecek bir bölümünü harcayan ve oldukça önemli bir insan gücü çalıştıran hastaneler ekonomideki birçok sektörle de sıkı ilişkiler içinde olan kurumlardır.

Hastaneler de diğer işletmeler gibi asıl faaliyetlerini yerine getirebilmek için birtakım kaynaklar kullandığına göre bu kaynakların optimum düzeyde kullanılması, planlanması ve sunduğu hizmetlerin en düşük maliyetler ve en yüksek kalitede üretilmesinin yanında, devamlılığını sağlayacak şekilde kârlı hizmet üretmesi zorunludur. Rakipleri ile rekabet edebilmenin yolunun kaliteden taviz vermeden girdileri kontrol ederek, kaynakları etkin ve verimli kullanarak ve maliyetlerde minimizasyonu sağlayarak gerçekleşeceği söylenebilir.

Kuşkusuz ki, bedensel veya ruhsal açılardan arındırılmış bir beden maliyetinin ne olduğu ya da ne olması gerektiği tartışmaya meydan verilmeyecek kadar önemli bir konudur. Ancak, mevcut koşullar altında ele alındığında bir çok ülkede sağlık hizmetleri, pazarı olan ve bu pazarda belli bir fiyatla satın alınan hizmetler niteliğindedir. Bu niteliğinden ötürü hastane hizmetleri her şeyden önce ekonomik bir maldır ve

<sup>112</sup> Özgen, Hüseyin, "Çağdaş Hastane Yönetim Anlayışı ve Türkiye'deki Uygulamalar", *İşletme Yönetiminde Güncel Konular*, Çukurova Üniversitesi İİBF İstetme Bölüm Yayın No.2, Adana, 1993, s.14.

<sup>113</sup> Seçim, Hikmet, *Hastane Yönetim ve Organizasyonu*, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları No. 252, İstanbul, 1991, s.6.

hizmetleri ortaya koyan hastanelerin de ekonomik ilkeler içerisinde yönetilmeleri bir gerekliliktir<sup>114</sup>. Dolayısıyla, hastanelerin işletme biliminin ilkelerine göre yönetilmesi, onların daha etkili olarak topluma hizmet sunmalarını sağlayacak ve sağlık için ayrılan kaynakların da rasyonel kullanımına olumlu katkıda bulunacaktır.

Ancak hastaneleri, tam bir ekonomik işletmeden farklı kılan bazı özellikleri olduğu söylenebilir.

## 2. HASTANELERİN ÖZELLİKLERİ

Sağlık kurumlarını diğer endüstri ve hizmet kurumlarından ayıran özellikleri bulunmaktadır. Sağlık kurumlarının kendine özgü özelliklerini, sağlık kurumları yönetimi ve işletmeciliğinin ortaya çıkışını hazırlayan faktörler olarak görmek olanaklıdır<sup>115</sup>.

Hastane işletmeleri hizmet işletmeleridir. Bir hizmetin üretiminin ve satışının, mal üretimi ve satışından farklı özellikler göstermesi, ayrıca sağlık hizmetlerinin kendine özgü özellikleri, sağlık işletmelerinin üretim, yönetim, finansman ve yatırım açısından farklılıklar göstermesine neden olur.

Bu özellikler şöyle özetlenebilir<sup>116</sup>.

1. Hastaneye gelen her hasta farklı tanı ve tedavi özellikleri gösterir. Tedavi hizmeti üreten hastaneler bu yüzden hizmetin tümünü nitelik ve nicelik açısından önceden belirleme ve değerlendirme durumunda değillerdir. Bu yüzden herhangi bir an için hastaneye olan talep doğru olarak tahmin edilememektedir.

<sup>114</sup> Alpagun, Oktay ve Haftacı Vasfi; "Muhasebe Sistemi Genel Tebliğine Göre Hastane İşletmelerinde Maliyet Hesaplanma İşleyişi", *Hastane İşletmeciliği Seçme Yazıları*, Eskişehir, 1995, s.275-276.

<sup>115</sup> Kavuncubaşı, Ş., a.g.e., s.50.

<sup>116</sup> Menderes, Münevver, "Sağlık Kurumlarında Muhasebenin Önemi", *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*. Ankara, 1992, Cilt: 1, Sayı: 1, s.53.

2. Hastaneler talep değişikliğine kısa dönemde ayak uyduramazlar; kapasite artırımına veya azaltılmasına gidemezler ve kullanılmayan kapasite, muhasebe açısından yaratılmış bir değer anlamında değildir. Bununla birlikte, hastane işletmelerinin başarısını belirleyen temel göstergelerden bir tanesi kapasite kullanım oranı olduğundan kullanılmayan kapasite, bu göstergeyi etkileyen önemli faktörlerden birisidir.
3. Hizmet üretimi stoklanamaz. Üretildiği anda tüketilmelidir. Ancak hizmetin üretilebileceği mutlaka tüketileceği anlamına da gelmez. Bir hastane işletmesinin hizmet sunabilme yeteneği, sahip olduğ u araç ve personelle sınırlıdır. Ancak, diğer işletmelerden farklı olarak hastane işletmesinin üretimde bulunabilmesi kendi işletmesinin dışındaki etmenlere ve özellikle devletin kendisine sağlayacağı olanaklara bağlıdır. Hastane işletmelerinin bilançolarında görülen stoklar kalemi ise tıbbi malzeme, işletme malzemeleri gibi stoklara aittir. Bu stokların seçilecek uygun bir stok değerlendirme yöntemi ile değerlendirilmesi gerekir.
4. Hizmet işletmelerinin çoğu emek yoğun işletmeler olmakla birlikte hastane işletmeleri, sermaye yoğun işletmeleridir. Tıp bilimindeki ve teknolojideki gelişmeler ve belli düzeyde sağlık talebini karşılayabilmek için sunulan kapasite büyük yatırımlar gerektirmektedir.
5. Hastanedeki aşırı işbölümü ve uzmanlaşmanın hastaneye yansması hastanede hem nitelikli personel artışına, hem de hizmet birimleri sayısının hızla artmasına neden olmuş, bu da işgücü giderlerinin dolayısıyla hizmet maliyetlerinin artmasına neden olmuştur.

6. Üretim işletmelerinde üretilen ve satılan bütün değerler elle tutulur fiziki birimlerdir, bu nedenle bunların miktarını izlemek oldukça kolaydır. Her hastanın kişisel özellikleri olması, her hastanın farklı tanı ve tedavi özellikleri göstermesi nedeniyle farklı bir çıktı olarak hastaneden ayrılması, hizmetin tanımlanmasını zorlaştırmaktadır. Hastaya uygulanan sağlık hizmeti çoğunlukla birleşiklik göstermektedir. Bu yüzden hastane işletmeleri için standart çıktı birimini bulmak zor olmaktadır.

### **3. KAMU HASTANELERİNİN MALİYET YAPISI**

Kamu hastanelerindeki mevcut muhasebe sistemi, bütçe tahsislerini ve harcamalarını izleme amacına yönelik olduğu için maliyet analizlerini hesaplamaya uygun değildir. Birim maliyetler, tekrarlanan bütçe kaynaklarında hesaplandığından hizmet üretiminde tüketilen değerlerin maliyetleri dikkate alınmadığı gibi bunun önemini kavrayamayan yöneticiler de mevcuttur. Hastanelerde uygulanabilecek bir maliyet sisteminin kurulamamış olması bu sistemin kurulmasını zorunlu kılacak idari ve yasal herhangi bir zorunluluğu bulunması gibi sebeplere de bağlanabilir.

Kamu hastane işletmelerinde maliyet muhasebesi sistemlerinin kurulmadığı ve son yıllarda yapılmaya çalışılan maliyet analizlerinde bilimsel standartlardan uzak olduğu görülmektedir. Yapılan maliyet hesaplamaları bir dönem boyunca katlanılan tüm giderlerin toplam hizmet miktarına bölümü şeklinde kabaca hesaplamalardan ibarettir.

Hastanelerde Devlet muhasebesinin uygulanması, mali kaynakların finansmanının ve fiyatlandırmanın Sağlık Bakanlığı tarafından yapılması ve mevcut sistemin maliyet analizlerine elverişli olmaması hastane işletmelerinde Maliyet Muhasebesinin işleyişini zorlaştıracığı söylenebilir.

Kamuya bağı hastanelerin de artık günümüzde birer hizmet işletmesi olduğu, profesyonel ve çağdaş işletmecilik bilgi deneyime sahip bir kadroyla yönetilmesi gerekliliği sektörde gerçek maliyetlerin hesaplanması koşulunu gündeme getirmiştir<sup>117</sup>.

Kamu hastanelerinin amacının kâr etmek olsun veya olmasın, maksimum nitelik ve nicelikteki hizmeti olası görülen en düşük giderle topluma sunabilmek için maliyetlerinin ne olduğunu bilmek zorundadırlar. Bu bağlamda ele alındığında hastanelerde maliyeti hesaplamanın başlıca amaçları şunlardır<sup>118</sup>.

1. Hastane ücretlerinin saptanması ve mevcut ücretlerinde değerlendirilmesini sağlar.
2. Devletin ilgili kurumlarının ve sağlık sigortası kuruluşlarının hastanelere yapacakları ücret ödemelerinin belirlenmesinde temel bilgi kaynağı oluşturur.
3. Devletin ilgili kuruluşlarının hastanelere sağlayacağı finansal desteğin miktarının belirlenmesinde temel oluşturur.
4. Hastane sahiplerine, Devlete ve ilgili diğer kuruluşlara verilecek mali raporların hazırlanmasında temel oluşturur. Bunun en iyi örneği Türkiye'nin Dünyada sağlık için harcadığı parayı bilmeyen birkaç ülkeden biri olmasıdır.
5. Giderlerin denetiminde ve yönetsel kararların alınmasında bir yönetim aracı olarak kullanılır.

Yapılan araştırmalarda Devlet hastanelerini aldığı ücretler verilen hizmet maliyetlerinin yalnızca bir bölümünü karşılayabildiği geri kalan bölümün ise kamu finansmanı tarafından karşılanmakta olduğunu ortaya

<sup>117</sup> Sayın, Şevket Kudret ve Yeğinboy, Yasemin; **Hizmet Sağlık İşletmelerinin Verimliliğinin Arttırılmasında Maliyetlerin Önemi**, Hastane İşletmeciliği (Seçme Yazılar) Ed. Hikmet Seçim, Anadolu Üniversitesi Yayınları, No:845, 1995, Eskişehir, s.259.

<sup>118</sup> Alpagun, O. ve Haftacı, V.; a.g.e., s.277,278.

çıkarmıştır. Gelecek yıllarda devlet hastanelerinin özerkleştirerek Sağlık İşletmelerine dönüştürüleceği sağlık reform çalışmaları içerisinde yer almaktadır. Pilot uygulamalarda sürmektedir. Buradaki amaçlardan birisi hastanenin kendi gelirleri ile giderlerini karşılaması ve dolayısıyla yukarıda bahsettiğimiz bütçeden sübvansiyonların kaldırılmasıdır. Bu nedenlerden dolayı hastanelerde ayrıntılı maliyet bilgilerine daha çok gereksinim olacağı ortadadır.

Ancak, hastane işletmelerinde maliyet hesaplama sisteminin oluşturarak, beklenen amaçların gerçekleştirilmesinde bazı güçlükler vardır. Bu güçlükler başlıca şöyle belirtilebilir<sup>119</sup>.

1. Hizmet sektörü olması bakımından özellikle çıktı tanımını yapmak güçtür.
2. Maliyet hesaplamalarını yapabilmek ve sistemini kurabilmek için çok önemli bir çok veri eksiktir.
3. Hastanelerdeki mevcut muhasebe kayıt sistemi maliyet muhasebesine destek verecek özellikte ve uyumlulukta değildir.
4. Çok önemli bir maliyet gideri kalemi olan tıbbi ve her türlü malzeme tüketimiyle ilgili etkin bir stok kontrol sistemi yoktur.
5. Gider yerleri arasındaki maliyet unsurlarının hareketi çok yoğun ve değişkendir.

Kuşkusuz yukarıda bahsedilen olumsuzluklara rağmen maliyet hesaplama sisteminin oluşturulması olanaksız değildir.

Hastane işletmelerinde sunulan hizmetlerin maliyetinin hesaplanabilmesi için aşağıda sunulan tasnif ve bilgilere gereksinme vardır.

---

<sup>119</sup> Sayın, Ş.K. ve Yeğinboy, Y.; a.g.e., s.263-264.

### 3.1. Hastane İşletmelerinde Maliyet Muhasebesi Sistemi

Hastane yöneticileri maliyet hesaplama, planlama, karar alma kurumun işlemlerini ve etkinliklerin denetleyebilmesi ile kârın hesaplanması ve stok değerlemesi konularında gerekli bilgilerin elde edilmesine olanak sağlayan maliyet muhasebesi sistemine sahip olmaları gerekir<sup>120</sup>. Bugüne dek gerek kamu hastane yöneticileri tarafından gerekse Sağlık Bakanlığı tarafından bu konuya gereken önemin verilmemiş olması hastanelerde maliyet hesaplanmasının bilimsel olarak ele alınmasına engel olmuştur. Dolayısıyla da hastanenin üretkenlikleri yönünden güncel durumları saptamak olası değildir.

Devlet hastane işletmelerinde maliyet muhasebesi olgusunun yeterince benimsenmemiş olması nedeniyle maliyet muhasebesi sistemlerinin hangisinin uygulanmasının yararlı olacağına ilişkin elimizde yeterli veri bulunmamaktadır. Kamu hastaneleri açısından maliyet muhasebesi uygulamalarının başlangıç aşamasında Fiili-Tam-Evre (veya Sipariş) Maliyet sisteminin uygulanması, uygulamanın tam oturmasından sonra da maliyet ve yönetim muhasebesi analizlerine daha geniş imkan verecek olan Standart-Değişken-Evre (veya Sipariş) Maliyet Muhasebesi sisteminin uygulanmasının yararlı olacağı söylenebilir<sup>121 122</sup>.

### 3.2. Hastane İşletmelerinde Gider Yerleri

Gider merkezlerinin saptanması için diğer işletmeler için geçerli olan ölçütlerin tamamı hastaneler için de geçerlidir. Bu nedenle en uygun gider merkezi belirleme yöntemi, yerel fonksiyonel ve sorumluluk merkezlerinde göre yapılabilecek bir bölümlenmedir. Ancak uygulamada yerel bölümlenme,

<sup>120</sup> Gök, Rafet, **Sağlık Kurumlarında Maliyet Hesaplama İşlemleri ve Muhasebeleştirilmesi**, AİTİA, Muğla İşletmecilik YO Yayınları No.6, Muğla, 1980, s.40.

<sup>121</sup> Akar, Çetin "Maliyet Muhasebesi Sistemleri", **Sağlık Yönetimi Dergisi**, Yıl, Sayı:2, Ankara, 1987, s.51.

<sup>122</sup> Akar, Ç., **Hastane İşletmelerinde Tek Düzen...**, a.g.e., s. 17.

hastanelerin fiziksel yerleşimlerinin çok iç içe olması nedeniyle hatalı sonuçlar doğurabileceği kuşkusuyla pek kullanılmamaktadır. Bu nedenle, yapılacak en akılcı gider merkezi belirleme işlemi, faaliyetlerin fonksiyon ve sorumluluk merkezi esaslarına göre tasnif edilerek gider merkezlerinin belirlenmesidir<sup>123</sup>.

Maliyet merkezleri, bu maliyetleri diğer hastanelerin maliyetleri ile karşılaştırmada çeşitli bölümlerden sağlanan hizmetlerin maliyetinin hesaplanmasında ve ilgili taraflara fonksiyonların ya da fonksiyon gruplarının maliyetini açıklama gibi amaçlarla kullanılır<sup>124</sup>. Maliyet merkezlerinin seçimi öncelikle yönetimin istediği maliyet verilerine, sonra da hastanede yürütülen etkinliklerin sayısı ve türüne göre yapılır. Her bir bölüm ya da fonksiyon için uygun maliyet merkezinin oluşturulması, hastanelerde maliyet muhasebesi uygulamasının temellerinden birisini oluşturur<sup>125</sup>.

Hastanelerde gider merkezlerinin belirlenmesinde dikkat edilmesi gereken bir kural da özellikle işlem gider merkezlerinin (ana gider yerlerinin) ayrılmasında gider merkezlerinin gelir getirme özelliğidir.

Yürüttüğü hizmetlerden dolayı hastanelere gelir sağlayan gider merkezleri arasında tasnif edilmeli, diğer tüm üniteler hizmet gider merkezleri arasında yer almalıdır. Yapılacak bu tasnif gelir getiren ünitelerin Maliyet-Hacim-Kâr Analizlerine elverecek ve üretim merkezlerinde gelir ve gider karşılaştırmalarına olanak sağlayacaktır.

Ana Gider Yerleri veya İşlem Gider Merkezleri yada Esas Üretim Gider Yerleri olarak da anılmaktadır.

Yukarıda açıklamalar çerçevesinde hastane işletmelerindeki gider

<sup>123</sup> Akar, Ç., Hastane İstetmelerinde Tek Düzen..., a.g.e., s.69.

<sup>124</sup> Gök, R., a.g.e; s.47.

<sup>125</sup> Sözbilir, Halim; Hastanelerde Etkinliği Arttırmada Yönetime Yardımcı Bir Araç Olarak Maliyet Bilgilerinin Kullanılması ve Afyon'da Örnek Olay Çalışması, Anadolu Üniversitesi İİBF Yayınlan No:33, Eskişehir, 1986, s.23-24.



yerleri bölümlenmesi aşağıda verilmiştir<sup>126</sup>.

### **3.2.1. Esas Üretim Gider Yerleri**

#### **a) Klinikler**

- İç Hastalıkları Kliniği Çocuk Hastalıkları Kliniği
- Nöroloji Kliniği
- Genel Cerrahi Kliniği
- Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği
- Kardiyoloji Kliniği
- Kadın Hastalıkları Kliniği
- Acil Servis
- Psikiyatri Kliniği
- Ortopedi ve Trasmatoloji Kliniği

gibi örneklerle çoğaltabiliriz.

#### **b) Poliklinikler**

- Beyin Cerrahi Polikliniği
- Diş Polikliniği
- Göğüs Hastalıkları Polikliniği
- Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniği
- Kardiyoloji Polikliniği vb.

#### **c) Laboratuvarlar**

- Röntgen Laboratuvarı
  - Biyokimya Laboratuvarı
  - Patoloji Laboratuvarı
  - Ultrasonografi Laboratuvarı
  - Tomografi Laboratuvarı
  - EKG Laboratuvarı vb.

#### **d) Ameliyathaneler**

- Genel Ameliyathane
- Küçük Cerrahi Müdahale Ameliyathanesi
- Acil Ameliyathane vb.

---

<sup>126</sup> Akar, Ç., a.g.e., s. 21-25.

e) Doğumhaneler

- Genel Doğumhane
- Acil Doğumhane
- Müdahaleli Vaka Doğumhanesi
- Septik Vakalar Doğumhanesi

f) Tedavi Üniteleri

- Fizik Tedavi Üniteleri
- Diyaliz Merkezleri
- Radyolojik Tedavi Üniteleri vb.

g) Diğer Esas Üretim Gider Yerleri

**3.2.2. Yardımcı Gider Yerleri**

a) Genel Üretim Gider Merkezleri

- Mutfak, Diyet, Kafeterya
- Kalorifer Dairesi
- Ev İdaresi

- Ayniyat, Satınalma, Depolama
- Personel Özlük
- Maaş Tahakkuk

c) Faaliyet Dışı Gider Merkezleri

- Kreş
- Lojman

Sınıflamada dikkat edilen temel ölçüt, hastalara hizmet verilmesi olgusudur. Dolayısıyla hastalara direkt hizmet verilen sorumluluk merkezleri Esas Üretim Yerleri arasında yer almıştır.

Hastalara endirekt olarak hizmet sunan bölümler hizmet gider merkezlerinin genel üretim gider merkezleri arasında sınırlanmıştır.

Hastalara doğrudan veya dolaylı olarak hizmet vermeyen ancak yaptığı hizmetler, hastanenin genel hizmet yürütümü ile ilgili olan gider yerleri ise hizmet gider merkezleri arasında Genel Yönetim Hizmet Gider Merkezleri başlığı altında toplanmıştır. Hastalarla ilgili olmayan özellikle personele yönelik sosyal hizmetlerin verildiği gider yerleri ise yine hizmet gider merkezleri arasında nitelendirilmiş ancak faaliyet gider merkezleri olarak sınıflanmıştır.

### **3.3. Hastane İşletmelerinde Gider Türleri**

Hastaneler sağlık hizmeti üreten işletmeler olduğundan inceleyeceğimiz gider türleri, hizmet maliyetini oluşturan üretim giderleri olacaktır. Bu nedenle, gider tasnifi yapılırken maliyetlere yüklenmelerine göre ayırım yapılmıştır. Sağlık hizmetlerini elde edebilmek için çok karmaşık çeşitli görülen giderler üç grup altında toplanmış olup bu giderlerin hangi harcama kalemlerinden oluştuğuna da yer verilmiştir.

### 3.3.1. Direkt İlk Madde Ve Malzeme Giderleri

Hastaneleri sağlık hizmeti üretimi amacıyla, kullandıkları ilaç ve tıbbi sarf malzemeleri giderlerinden oluşmaktadır. Örneğin, klinikler için her türlü ilaç, röntgen laboratuvarına, röntgen filmleri, intaniye kliniğine aşılar, Aile Planlaması bölümüne, doğum kontrol araçları verilebilir. Adı geçen giderler ayniyat talimatnamesi gereği ayniyat muhasebesi sistemi içerisinde çıkış pusulaları ile kayda alınarak hangi gider merkezinden istek yapıldıysa o gider merkezlerine direkt olarak dağıtımı yapılır.

### 3.3.2. Direkt İşçilik Giderleri

Kamu hastanelerinde çalışan personel Devlet Memurları Kanununa tabi olarak memur statüsünde çalışmaktadırlar. Personel ücretlerinin genel toplamı Genel Bütçeden karşılananlar için GB110 Maaşlar, GB140 Sosyal Yardımlar, GB160 Tazminatlar harcama kalemlerinden oluşmaktadır.

Bu tür giderler personelin çalıştığı gider merkezlerine büyük ölçüde direkt olarak dağıtılır.

### 3.3.3. Genel Üretim Giderleri

Hastane işletmelerinde direkt işçilik ve direkt ilk madde malzeme giderleri dışında kalan ve bu giderler arasında nitelendirilmeyen üretimle ilgili ancak üretilen ürün veya hizmetlerle doğrudan doğruya ilişkisi olmayan ve birbirinden farklı giderlerden oluşan bir hastane hizmeti üretimi gideri türüdür.

Hastane işletmelerinde Genel Üretim Giderleri Kalemi oluşturan giderleri aşağıda sunulmuştur.

#### 1. Harcırah Giderleri

- Yurtiçi Sürekli Görev Yolluğu (GB220 harcama kalemi)
- Yurtiçi Geçici Görev Yolluğu (GB210 harcama kalemi)

#### 2. Endirekt Personel Giderleri

- Giyecek Yardımı (GB140)

- Tedavi Yardımı (GB 180)

3. Elektrik ve Su Giderleri
4. Yakacak Giderleri
5. Yiyecek Giderleri
6. D.S. Demirbaşları Amortisman Giderleri
7. G.B. Demirbaşları Amortisman Giderleri
8. Bina Amortisman Giderleri
9. Genel Sarf Malzemesi Giderleri (Temizlik, kırtasiye, onarım malzm. vb.)
10. Dışardan Sağlanan Hizmet Giderleri
11. Makine ve Teçhizat Bakım Onarım Giderleri
12. Haberleşme Giderleri vb. sayılabilir.

Adı geçen giderin bazıları direkt ilgili gider yerine yüklenebilirken bir kısmı da durumuna göre gider dağıtım ölçütleri yardımıyla ilgili gider merkezlerine dağılma özelliğindedirler.

### **3.4. Hastane İşletmelerinde Maliyet Dağıtım Yöntemleri**

Hastane işletmelerinin gider türleri tasnife tabi tutulduktan sonra her hastanenin yapısına göre belirlenen gider yerlerine dağıtım yapılır. Gider dağıtımını diğer işletmelerde olduğu gibidir.

Maliyet dağıtım tablosunda üç türlü dağıtım yapılır<sup>127</sup>:

1. Üretim giderlerinin gider merkezlerine dağıtılması (I. Dağıtım)
2. Yardımcı gider yerlerinde birinci dağıtım sonunda toplanan maliyetlerin tıbbi hizmet (ana gider yerlerine) gider merkezlerine dağıtılması (II. Dağıtım)
3. I. ve II. Dağıtım sonunda tıbbi hizmet yerlerinde toplanan maliyetlerin o hizmet bölümlerinde üretilen hizmet birimlerine dağıtılması (III. Dağıtım)

<sup>127</sup> Menderes, M., Hastane Maliyet..., a.g.e., s.76.

### 3.4.1. Birinci Dağıtım

Birinci dağıtım sırasında işlem ve hizmet gider yerlerinin tamamı ile ilgili olan direkt ilk madde ve malzeme vb. direkt giderler herhangi bir dağıtım ölçütü kullanılmadan doğrudan ilgili gider merkezlerine yüklenirler. Genel üretim giderleri vb. gibi doğrudan gider merkezlerine yüklenemeyen endirekt gider ise belirli dağıtım ölçütleri kullanılarak ilgili gider merkezlerine yüklenirler<sup>128</sup>.

Endirekt giderlerin dağıtımında kullanılan gider dağıtım ölçütleri aşağıda belirtilmiştir<sup>129 130 131</sup>.



---

<sup>128</sup> Akar, Ç., Hastane İşletme..., a.g.e., s.80

<sup>129</sup> Gök, R.,a.g.e.,s.90.

<sup>130</sup> Menderes, M., Hastane Maliyet..., a.g.e., s.77-78.

<sup>131</sup> Akar, Ç., Hastane İşletme..., a.g.e., s.80-81.

Tablo –6: Gider Dağıtım Ölçütleri

<b>BÖLÜMLER</b>	<b>GİDER DAĞITIM ÖLÇÜTLERİ</b>
Anestezi	: Hizmet Edilen Hasta Sayısı : Anestezi İçin Kullanılan Saat
Kan Bankası	: Verilen Kan Miktarı
Labaratuvarlar	: Dönüştürülmüş Tetkik Adedi
Steril Depo	: Üretilen Hizmetin Parasal Değeri
Doğumhane	: Steril Edilen Dönüştürülmüş Parça Adedi
Mutfak	: Öğün Sayısı
Kalorifer Dairesi	: Petek Sayısı, Kullanılan(m <sup>3</sup> ), Alan(m <sup>2</sup> )
Ameliyathane	: Ameliyathane Kullanma Saati : Ameliyathane Ameliyat Sayısı
Radyoterapi	: Röntgen Tedavi Sayısı
Röntgen	: Dönüştürülmüş Film Adedi, Film Çekim Süresi
Terzihane	: Dikilen Parça Adedi, Dikilen Kumaş Miktarı (m <sup>2</sup> )
Hemşirelik Bakımı	: Kullanılan Saat, Gün ve Hasta Günü Sayısı
Eczane	: Verilen İlacın Parasal Değeri
Hasta Kabul	: Yatan Hasta Sayısı
Arşiv İstatistik	: Yatan Hasta Sayısı
Ev İdaresi	: Temizlenen Alan (m <sup>2</sup> )
Teknik Atölyeler	: İş Emri Adedi, Direkt İşçilik Saati

### 3.4.2. İkinci Dağıtım

Toplam maliyetlerin belirlenmesi aşaması olarak da anılır. Genellikle, yardımcı gider yerlerinde birinci dağıtım sırasında toplanan giderler, ilgili gider merkezlerine dağıtılarak esas üretim gider yerleri ve faaliyet giderlerinin oluştuğu gider merkezlerine yüklenerek toplam maliyetleri bulunmaktadır.

Hastane işletmelerinde ikinci gider dağıtım yöntemi olarak, kademeli dağıtım yönteminin araştırmacılar tarafından sıklıkla kullanıldığı görülmüştür.

Basit dağıtım yönteminin gider merkezleri arasındaki ilişkileri göz önüne almaması, matematik dağıtım yöntemi ve çapraz dağıtım yöntemlerinin ise hastane işletmelerindeki hizmet gider merkezlerinin sayısının fazlalığı nedeniyle son derece güç uygulanabilen yöntemler olması nedeniyle hastane işletmelerinde fazlaca uygulama alanı bulunmamaktadır. Planlı dağıtım yönteminin ise hastane işletmelerinde standart maliyet yönteminin uygulanmaya geçirilmesinden sonra uygulanabilirlik arz etmesi nedeniyle başlangıçta kullanım yoktur. Belirtilen nedenlerle, fiili tam maliyet sistemlerinde ve özellikle maliyet muhasebesi uygulamalarının başlangıç aşamasında en az hatalı maliyet verilerine ulaşmaya yardımcı olacak kademeli dağıtım yönteminin seçilmesinde yarar bulunmaktadır<sup>132</sup>.

Hastanelerde ikinci dağıtıma alınacak yardımcı hizmet gider yerleri ile dağıtım yapılacak gider merkezleri ve dağıtım ölçütü aşağıda tabloda verilmiştir.

<sup>132</sup> Akar, Ç., Hastane İşletme..., a.g.e., s.82.



**Tablo -7: İkinci Dağıtıma Alınacak Yardımcı Hizmet Gider Yerleri ile Dağıtım Yapılacak Gider Merkezleri**

2. Dağıtıma Alınacak Yardımcı Hizmet Gider Yerleri	Dağıtım Yapılacak Gider Merkezi	Dağıtım Ölçütü
Eczane	Klinikler, Poliklinikler, Ameliyathane, Laboratuvarlar, Diğer Tedavi Üniteleri	İlgili Ünitelerin 1. Dağıtım İlaç Giderleri Tutarı(TL)
Merkezi Sterilizasyon	Ameliyathane, Doğumhane Klinikler	Steril Set Adedi
Arşiv	Klinik, poliklinik	Yatan hasta sayısı + Muayene edilen hasta sayısı
Hasta Kabul Giderleri	Klinikler	Yatan Hasta Sayısı
Sosyal Hizmetler	Klinikler	Yatan Hasta Sayısı
Terzihane	Tüm Hastane Gider Merkezleri	Dönüştürülmüş Dikilen Parça Adedi
Çamaşırhane	Tüm Hastane Gider Merkezleri	Yıkanan Toplam Çamaşır Kilogramı
Ev İdaresi (Genel Temizlik)	Tüm Gider Merkezleri	Temizlenen M <sup>2</sup> (Toplam Alan)
Diyet Mutfak Hizmetleri	Tüm Gider Merkezleri	Yatan Hasta+Personel Sayısı
Kafeterya Giderleri	Tüm Gider Merkezleri	Ortalama Personel Adedi
Isı Merkezi	Tüm Gider Merkezleri	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Havalandırma Merkezi	İlgili Gider Merkezleri	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Tıbbi Gazlar Merkezi	Klinikler, Poliklinikler, Doğumhane, Laboratuvar, Diğer Tedavi Üniteleri	Vakum Aparatı Adedi
Jeneratör Merkezi	Kritik Gider Merkezleri	Yedek Enerji Kurulu Gücü (Kwh)
Elektrik Santrali	Tüm Gider Merkezleri	Kurulu Güç (Kwh)
Teknik Bakım Onarım Atölyesi	Tüm Gider Merkezleri	İş Emri Adedi
Tıbbi Cihaz Bakım Onarım Atölyesi	Klinikler, Poliklinikler, Doğumhane, Laboratuvar, Diğer Tedavi Üniteleri	İş Emri Adedi.

**Kaynak:** H.Ü. Sağlık İdaresi Y.O. Hastane Maliyet Muhasebesi Ders Notları, 1995.

**Tablo – 8: Birim Maliyet Kriterleri**

<b>EÜGY/YÜGY</b>	<b>BM KRİTERLERİ</b>
1. Klinikler	Yatılan Gün Sayısı Veya Hasta Günü
2. Poliklinikler	Poliklinikte Muayene Adedi
3. Laboratuvar	Dönüştürülmüş Tetkik Adedi
4. Ameliyathaneler	Dönüştürülmüş Ameliyat Adedi
5. Doğumhaneler	Dönüştürülmüş Doğum Adedi
6. Tedavi Üniteleri	Dönüştürülmüş Seans (Süresi)
7. Eğitim Üniteleri	Eğitim Süresi
Yrd. Ur. Gid. Yer.	İlgili Üretim Miktarı

**Kaynak:** H.Ü. Sağlık İdaresi Y.O. Hastane Maliyet Muhasebesi Ders Notları, 1995.

Bu aşamada birim bazında kliniklerde hasta günü birim maliyetleri, polikliniklerde muayene birim maliyetleri, ameliyathanelerde ameliyat birim maliyetleri, doğumhaneler de doğum birim maliyetleri, tedavi ünitelerinde tedavi seans birim maliyetleri, eğitim ünitelerinde eğitim saati birim maliyetleri, araştırma ünitelerinde araştırma saati birim maliyeti bulunarak hastane işletmesinin asıl çıktısı olan hastalık maliyeti belirlenir. Ancak hastalık maliyetinin bulunmasındaki temel koşul üretim standartlarının geliştirilmesidir.

Örnekle açıklayacak olursak, Apendexit vakasındaki Apendektomi müdahalesinin toplam maliyetini aşağıdaki şekilde bulabiliriz.

	<u>Üretim Standardı</u>	<u>Birim Maliyet</u>	<u>Toplam Maliyet</u>
1.Poliklinik Adedi	1	x 2.000.000.-TL	= 2.000.000.-TL
2.Ortalama Hasta Günü	3	x 3.000.000.-TL	= 9.000.000.-TL
3.Yapılan Tetkik Adedi	8	x 2.500.000.-TL	=20.000.000.-TL
4.Ameliyat Adedi	1	x24.000.000.-TL	=24.000.000.-TL
1 Adet Apendektomi			<u>=55.000.000.-TL</u>

#### 4. KAMU HASTANELERİNİN MUHASEBE SİSTEMİ ve HASTANE MUHASEBESİ

Birer hizmet işletmesi konumunda olan hastaneler tükettiği kaynakların çeşitliliği ve pahalılığı, çalıştırdıkları personelin çokluğu ve ekonomi içerisinde kapladığı önemli yer nedeniyle büyük işletmeler arasında yer almakta olduğu bilinen bir gerçektir.

Tüm işletmelerde olduğu gibi hastanelerde de işletme yapısı içerisinde meydana gelen ekonomik olayların doğurduğu finansal sonuçların izlenebilmesi için kendilerine özgü muhasebe sistemleri vardır.

Türkiye'deki yataklı tedavi kurumlarının % 49,8'i<sup>133</sup> Sağlık Bakanlığına bağlı hastanelerdir Sağlık Bakanlığının hastane reform çalışması ile, hastanelerin kendi gelirleri ile giderlerini karşılayabilen, rekabet edebilen, kendi personelini istihdam edip ücretini belirleyebilen ve personel giderlerini kendi gelirinden karşılayan, hizmetlerini sözleşmeler yoluyla sunan, tüzel kişiliğe sahip sağlık işletmelerine dönüştürülmesi çalışmaları devam etmektedir. Pilot hastanelerde uygulamaları da sürmektedir. Bu nedenlerden dolayı, hastanelerin muhasebe sistemlerine

<sup>133</sup> Yataklı Tedavi Kurumları İstatistik Yıllığı, Sağlık Bakanlığı Yayınları Yayın No:619. 1999, s.64.

yönelik ve özellikle hastane yönetim muhasebelerine yönelik bilimsel çalışmaların devlet hastaneleri muhasebe sistemi doğrultusunda yapılmasında fayda vardır.

Hastane Muhasebesi, hastane işletmeleri için finansal sonuçlar doğuran ekonomik olaylara ilişkin verileri toplayan, belirli yasalar uyarınca bu verileri kaydeden, sınıflayan, analiz yoluyla değerlendiren ve elde ettiği sonuçları yine belirli yasalar uyarınca belirli biçim ve usullerde ilgililere sunan sistematik bir bilgi sağlama düzeyidir<sup>134</sup>.

Hastane muhasebesi aşağıda sıralanan yönetim faaliyetlerine yardımcı olabilir<sup>135</sup>.

1. Uzun vadeli amaçların saptanmasına ve açık bir şekilde formüle edilmesine yardımcı olmak,
2. Uzun ve kısa vadeli planların yapımına katılmak ve bu planlardaki amaçları parasal değerle ifade ederek hastanenin gelişimi ve kârlılığı üzerindeki etkilerini göstermek,
3. Muhasebe politikalarını saptayacak hastane içi ve hastane ile üçüncü kişiler arasındaki değer hareketlerini izlemek ve faaliyet sonuçlarını bir rapor haline getirerek devlete ve diğer ilgililere sunmak,
4. Standartları ve bütçeleri hazırlayarak, hastanenin çeşitli faaliyetlerini koordine etmek ve kontrole yardımcı olmak,
5. Hastane içi denetim teknikleriyle hastane varlıklarını korumak,
6. Devlet müdahalelerinin ekonomik ve sosyal baskılarını hastane faaliyetleri üzerindeki etkilerini açıklamak ve yöneticilere rapor vermek.

<sup>134</sup> Akar, Çetin, **Mali Analiz Ders Notları**, HÜ Sağlık İdaresi YO, Ankara, 1994, s.5.

<sup>135</sup> Menderes, M., **Sağlık Kurumları...**, a.g.e., s.56.

Hastane işletmelerinde, muhasebe bölümünün yukarıda sayılan amaçları yerine getirebilmesi için tutması gereken hesapların ve yöneticilere sunması gerekli bilgilerin miktarı ve bu bilgilerin nasıl formüle edileceği ve kimlere sunulacağı;

- Hastanenin büyüklüğüne
- Verilen hizmetlerin çeşitliliği ve kapsamına
- Organizasyon yapısına
- Yöneticilerin özel beklenti ve isteklerine bağlı olacağı söylenebilir.

Hastane işletmelerinin muhasebe sistemi incelendiğinde, özel hastane işletmeleri dahil olmak üzere SSK hastaneleri ve Sağlık Bakanlığına bağlı sağlık işletmelerinin (T.Yüksek İhtisas Hastanesi) bağımsız tek bir muhasebe sistemine tabi oldukları görülürken, kamu sahipliğindeki devlet hastaneleri, üniversite hastaneleri diğer kurum hastanelerinde birden fazla muhasebe sistemi olduğu görülmektedir. Bunlara örnek olarak, döner sermaye muhasebe sistemi, genel/katma bütçe muhasebesi sistemi, ayniyat muhasebesi, vakıf ve dernekler muhasebesi vb. denilebilir.

Hastane muhasebesini de, bilgi verme amacı doğrultusunda, muhasebenin genel tanım ve sınıflamasına uygun olarak Hastane Genel Muhasebesi ve Hastane Yönetim Muhasebesi olmak üzere ikiye ayırarak incelenebilir.

#### **4.1. Hastane Genel Muhasebesi**

Hastane dışındaki kişi ve kuruluşlara, hastanenin finansal yapısı hakkında finansal bilgiler vermeyi amaçlayan muhasebe sistemidir<sup>136</sup>.

Özel hastaneler, diğer sektördeki işletmelere yönelik genel muhasebe prensipleri içerisinde VUK ve bağlı vergi yasalarıyla, TCK ve Sermaye

<sup>136</sup> Akar, Ç., Mali..., a.g.e., s.5.

Piyasası Kanunlarına uygun olarak muhasebe tutarlar<sup>137</sup>. Çoğunluğu kamu hastaneleri statüsündeki olan hastanelerin muhasebe sistemlerini 4 ayrı bölüm halinde inceleyebiliriz.

#### 4.1.1. Genel Bütçe Muhasebesi

Devletin Genel Bütçe Kanunları uyarınca hastanelere tahsis etmiş bulunduğu bir bütçeden, fon harcamaya ve harcanan bu fonların kaydının tutulmasına yönelik bir muhasebe sistemidir.

Devlet Genel Bütçe Muhasebesi, devlet muhasebesi kurallarına uygun olarak Maliye Bakanlığına bağlı gelir ve gider saymanlıklarınca tutulmaktadır. Dolayısıyla hastane işletmelerinin genel bütçe muhasebesi açısından devlet muhasebe sistemine uygun kayıt tutmak ve raporlamada bulunmak gibi bir zorunlulukları yoktur. Ancak, böyle bir zorunluluğun bulunmamasına rağmen hastaneler de tahsis edilen genel bütçe fonları ile harcanan genel bütçe fonlarına ilişkin kayıtlar tutulması zorunluluğu bulunmaktadır.

Kamu hastanelerinde tutulmakta olan genel bütçe muhasebesinin tutulmasını zorunlu kılan yasalar vardır. Bu yasalar 1050 sayılı Genel Muhasebe Kanunu, Genel Bütçe Kanunları, 2886 sayılı Devlet İhale Kanunu, 6245 sayılı Harcırah Kanunu, 657 sayılı DMK ve bu kanunlara bağlı olarak çıkartılan yönetmelikler, tebliğler, sürekli ve süreksiz uygulama talimatları olarak sıralanabilir.

Kamu hastanelerinde bilgi verme kademesinde mülkiyeti açısından Sağlık Bakanlığı (% 49,8), Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (% 15,9), Milli Savunma Bakanlığı (% 9,6) ve diğer bakanlık veya genel müdürlükler gelmektedir, işletme sahibi olan üst kuruluşlar dışında bütçe uygulamaları ve denetimi açılarından Maliye Bakanlığı ile Sayıştay'ın da bilgi verme yükümlülüğü vardır.

<sup>137</sup> Menderes, Münevver, *Hastanelerde Maliyet Muhasebesi ve Mali Analiz*, Anadolu Üniversitesi Yayınları No:812, Eskişehir, 1997, s. 10.

#### 4.1.2. Döner Sermaye Muhasebesi

Hastanelerde kamu hizmetlerinin yerine getirilmesi sırasında bu hizmetlere bağlı olarak doğan atıl kapasitelerin kullanılması sağlık hizmetlerine olan mevcut taleplerin değerlendirilmesi ve devlete ek gelir sağlanması amacıyla kurulan bir ödenek tahsis edilerek işletilen işletmelere döner sermaye işletmeleri denilmektedir<sup>138</sup>.

Devlet hastanelerinde uygulama açısından genel muhasebe işleyiş sistemine en çok benzerlik arzeden muhasebe sistemidir. Döner Sermaye Muhasebesinin hastanelerimizde tutulması zorunluluğu, Sağlık Bakanlığı hastanelerinde 209 sayılı Sağlık Bakanlığına bağlı Sağlık Kurumları ile Esenleştirme Tesislerine verilecek Döner Sermaye Hakkında Kanun, diğer kamu ve kurum ve kuruluşlarında ise kendi özel kanunlarından ileri gelmektedir<sup>139</sup>.

Döner Sermaye Muhasebesinde, işletme sahibi olarak ilgili bakanlığa (SB, SSK, MSB vb.) denetim yetkilileri olarak da Maliye Bakanlığı ile Sayıştay'a bilgi vermekle yükümlüdürler.

Döner Sermaye Muhasebesi içinde düzenlenen mali tablolar genel muhasebe kurallarına göre düzenlenmiştir. Aşağıda belirtilmektedir.

- 1- Sermaye Bilançosu
- 2- Sermaye Kâr/Zarar Cetveli
- 3- Sermaye Gelir Cetveli
- 4- Sermaye Gider Cetveli
- 5- Döner Sermaye Bütçesi
- 6- Döner Sermaye Ödenek Harcama Defteri

<sup>138</sup> Alagöz, Ahmet, **Kamu Döner Sermaye İşletmeleri**, Ankara, 1982, s. 13.

<sup>139</sup> Akar, Ç., **Mali...**, a.g.e., s.46.

### **4.1.3. Dernek ve Vakıflar Muhasebesi**

Hastanelerde, genel bütçe ve döner sermaye olanakları ile sağlanması mümkün olmayan acil ve zorunlu ihtiyaçları karşılamak ve diğer muhasebe sistemlerine bağlı kalmaksızın harcama yapmak üzere kurulmuş bulunan dernek vakıf işletmeleri bulunmaktadır. İlgili hastanenin adı yanında güzelleştirme, geliştirme, koruma gibi nitelikleri de içeren dernek isimleri veya hastane adı yanında kurulan vakıf işletmeleri hastanelerde işletme amaçlı doğrultusunda harcamalarda bulunmak üzere geniş bir olanak sağlamaktadır.

Dernek statüsünde kurulan işletmeler Dernekler Kanunu ve bağlı yönetmeliklere göre, Vakıflar Türk Medeni Kanunu ve vakıflar hakkındaki tüzük hükümlerine göre kurulmakta ve bu mevzuata göre muhasebe sistemini geliştirmektedir. Dernekler İçişleri Bakanlığına, vakıflar ise Vakıflar Genel Müdürlüğüne bilgi vermek durumundadırlar. Aşağıdaki tabloları tutmakla yükümlüdürler:

- 1- Bilanço
- 2- Gelir-Gider Cetveli
- 3- Bütçe
- 4- İşletme Hesap Özeti
- 5- Demirbaş Cetvelleri
- 6- Gayrimenkul Cetvelleri

### **4.1.4. Ayniyat Muhasebesi**

Devletin taşınır veya taşınmaz mallarının satın alınması veya benzeri yollarla edinilmesi, sürekli kullanım sırasında veya sonraki kullanım için saklanması; satış, kaybolma, telef olma sonucu elden çıkarılması, yok olması, değer kaybetmesi gibi olguların bir muhasebe düzeni içinde



kayıtlarının tutulmasını ve bu mal varlığının fiziksel ve parasal değişimlerinin izlenmesini amaçlar<sup>140</sup>.

Ülkemizde ayniyat muhasebesine ilişkin hükümler Muhasebe-i Umumiye Kanununda yer almaktadır. Kanunun 95. maddesinde ayniyat muhasebesinin kapsamı, üretimde kullanılan ilk maddeler, tüketime özgü her türlü eşya ve maddeler, yapı ve tesislere ait her türlü malzeme, tıbbi malzemeler, demirbaş ve döşeme olarak belirtilmiştir<sup>141</sup>. Ayniyat muhasebesinin temeli 1050 sayılı kanun ve buna bağlı olarak çıkartılmış olan Ayniyat Yönetmeliğine dayanmaktadır<sup>142</sup>. Bu yönetmeliğe göre demirbaş eşyalar için Demirbaş Eşya Defteri, kırtasiye vb. tüketim malları için ise Esas Ambar Defteri tutulur, giriş ve çıkışlar bu deftere kaydedilir.

Hastaneler de kullanılan Ayniyat Mali Tabloları şunlardır;

1. Demirbaş Eşya Hesap Fişi: Demirbaşların topluca ve türlerine göre ve hastane içinde yer değiştirmesine göre izlendiği bir tablodur.
2. İstihlak Eşya Hesap Fişi: Tüketim malzemelerinin depolar itibariyle hareketlerinin izlendiği tablodur.
3. Üretim Tutanakları: Çamaşırhane, terzihane, teknik bakım gibi ünitelerde yapılan üretimlerin gösterildiği finansal tablolarıdır.

## 4.2. Hastane Yönetim Muhasebesi

Hastanelerde modern finansal yönetim ve denetim için kurulması gereken içe dönük, işletme yöneticileri olan hastane müdürleri ve

<sup>140</sup> Kırbaş, Sadık, Devlet Malları, Adım Yayınları, 2. Baskı, 1998, Ankara, s.115.

<sup>141</sup> Kırbaş, S., a.g.e., s.115.

<sup>142</sup> Menderes, M., Hastanelerde Maliyet..., a.g.e., s.112.

başhekimlere hastane hakkında finansal bilgileri sunmayı amaçlayan hastane muhasebesi alt sistemidir<sup>143</sup>.

Maalesef kamu hastanelerinde yönetim muhasebesi sistemi ve dolayısıyla yönetim muhasebesi alt sistemlerinden olan Maliyet Muhasebesi Maliyet Analizleri ve Finansal Tablo Analizleri alt sistemi kurulu değildir. Bunların sebebi en başta böyle bir sistem için yasal zorunluluğun olmaması söylenebilir. Ancak yasal zorunluluk olmasa dahi hastane yöneticilerinin işletmecilik nosyonundan uzak olmaları, muhasebenin önemini kavrayamamış olmaları, sistemin sağlayacağı yararları bilmemeleri daha çok siyasi iktidarın amaçları doğrultusunda görev yapmaları yönetim muhasebesi sisteminin kurulmamasının sebepleri arasında sayılabilir.

Ülkemizde sağlık reform çalışmalarıyla gündeme gelen devlet hastanelerini özerk sağlık işletmelerine dönüştürme projesinde yönetim muhasebesi ve alt sistemlerine olan gereksinimin artacağı bir gerçektir. Çünkü, hastane yöneticilerinin finansal bilgi gereksinimleri ve özellikle başa baş analizlerine olan gereksinimleri sonucunda yönetim muhasebesinin gelişeceği söylenebilir.

Hastane yönetim muhasebesi sisteminin bilgi verme kademesinde hastane üst yöneticileri olan hastane müdürü ve başhekim olabilir.

Hastane yönetim muhasebesinin hastane işletmelerinde uygulamaya geçirilmesi, genel işletme muhasebesi sistemlerinde izlenen bölümlerin aynen hastanelerde de kurulmasını gerektirir. Bu nedenle hastane yönetim muhasebesi alt sistemlerini de üç ayrı bölüm halinde incelemek mümkündür<sup>144</sup>.

#### **4.2.1. Hastane Maliyet Muhasebesi**

Hastane genel muhasebe alt sistemlerinden aldığı finansal bilgileri, hastane işletmesinin hizmet üretim maliyetlerinin belirlenmesi için kendine

<sup>143</sup> Akar, Ç., Mali..., a.g.e., s.7.

<sup>144</sup> Akar, Ç., Mali..., a.g.e., s.7-8.

özgü teknikler ile kaydeden sınıflayan ve raporlayan bir finansal bilgi sistemidir.

Hastane maliyet muhasebesi sisteminin temel amacı finansal ve idari planlamalara yardımcı olmak ve hastane maliyet analistlerine kolay işleyebilecekleri düzenli ve sistemli maliyet bilgileri sunmaktır.

#### **4.2.2. Hastane Maliyet Analizleri**

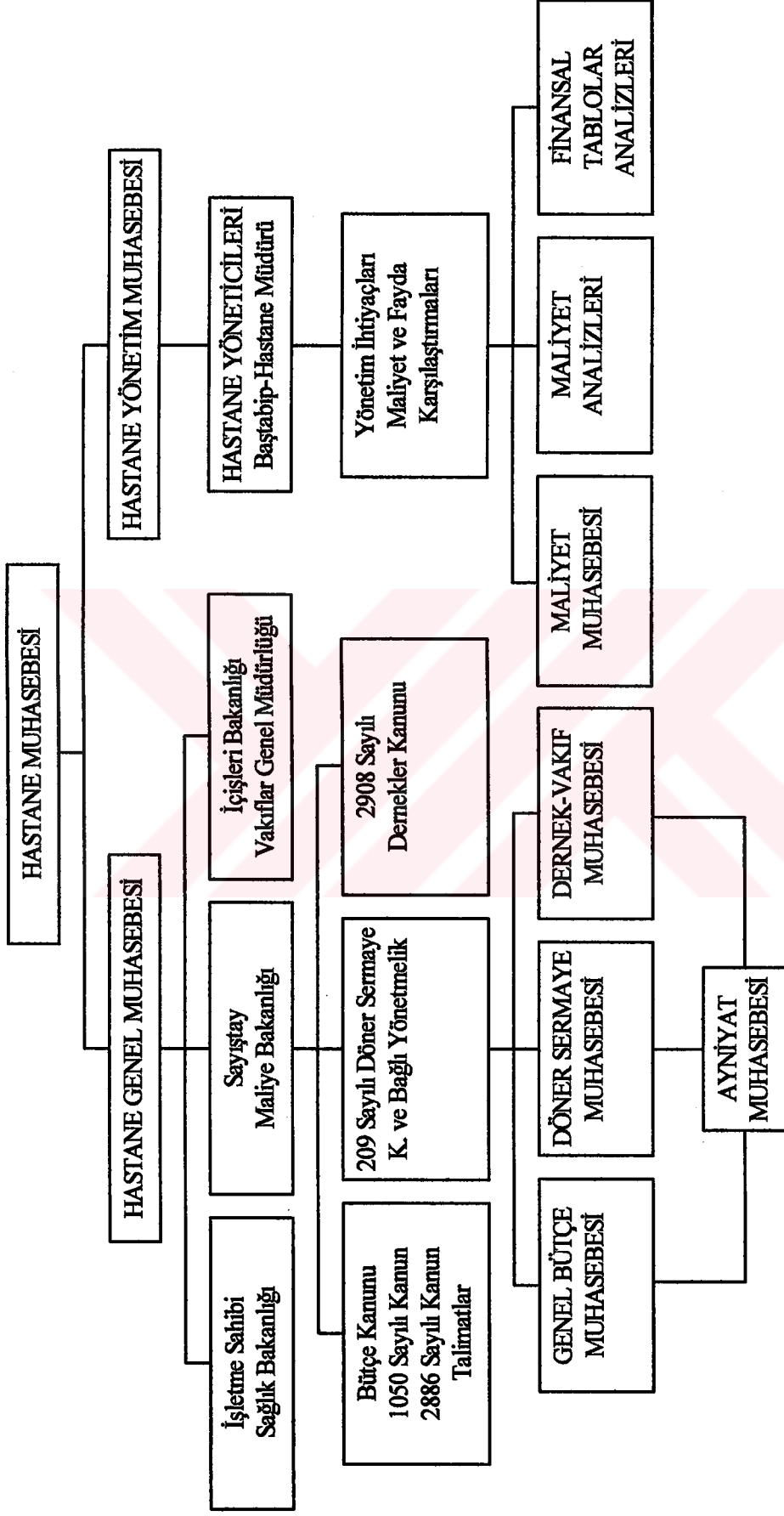
Hastane maliyet muhasebesi sistemi içerisinde değerlendirilen maliyet verilerinden yararlanarak, gerçekleşen hizmet maliyetlerinin değerlendirmesini yapan ve bu değerlendirmeler sonucunda işletme yöneticileri olan hastane müdürleri ve başhekimlerinin ileride alacakları finansal kararlarda prospektif metotlarla ışık tutmaya çalışan bir hastane yönetim muhasebesi alt sistemi olarak tanımlanabilir. Hastane maliyet analizleri sistemi de, ayrı olarak kurulmasına gerek görülmediği takdirde, hastane maliyet muhasebesi alt sistemi içerisinde değerlendirilebilir.

#### **4.2.3. Hastane Finansal Tablo Analizleri**

Hastane finansal tablo analizleri, hastane genel muhasebesi hastane maliyet muhasebesi ve hastane maliyet analizleri alt sistemlerinden oluşan finansal tabloları, çeşitli finansal tablo analiz yöntemleri ile değerlendirmeye tabi tutularak, hastane işletmeleri finansal yapısını değerlendirmeyi ve işletme yöneticileri olan, hastane müdürleri ve başhekimlerin ileriye yönelik olarak alacakları kararları yönlendirmeyi amaçlayan bir yönetim muhasebesi alt sistemidir.

Devlet Hastanelerinin muhasebe sistemi Tablo 9'da şematize edilerek topluca gösterilmiştir.

**Tablo -9: Devlet Hastaneleri Muhasebe Sistemi**



**Kaynak:** Akar, Çetin, H.Ü. Sağlık İdaresi Y.O. Mali Analiz Ders Notları

### **4.3. Hastane Genel Muhasebesine Dayalı Finansal Bilgi Akışı**

Hastane Genel Muhasebesine ait salt muhasebe sistemlerinin her biri ayrı ayrı birbirinden bağımsız olarak işletilmektedir. Genel Bütçe Muhasebe Hastane Müdürü, Döner Sermaye Muhasebesi, Döner Sermaye Saymanı, Vakıf veya Dernek Muhasebesi Dernek Başkanı ve Muhasibi, Ayniyat Muhasebesi de Hastane Müdürüne bağlı Ayniyat Saymanı tarafından yürütülmektedir. İta amiri pozisyonunda olan Başhekimin koordinatörlüğü ve direktifleri doğrultusunda hareket edilmektedir. Ancak, Başhekimlerin bu konuyla ilgili eğitiminin olmayışı uygulamanın verimli ve başarılı olmasını engellemektedir. Dolayısıyla, hastane genel muhasebe uygulamaları çok başlı olarak yürütülmektedir.

Bahsedilen problemlerin çözümü için devlet hastanelerindeki tüm mali organizasyonun tek bir çatı altında toplanması önerilir. Hastane muhasebe sistemlerinin genel kabul görmüş muhasebe ilkeleri çerçevesinde tutulması izlenmesi ve bu iş konusunda uzman olan kişilerce yürütülmesi sistemin başarısı açısından önem arz etmektedir.

Kamu hastanelerindeki finansal bilgi akışının sağlıklı izlenebilmesi ve maliyet analizlerinin yapılabilmesinin temel koşulu birden fazla muhasebe sistemi içerisinde yer alan finansal tabloların analize elverişli şekilde tek düzen bir finansal tabloda konsolide edilmesi ile olasıdır. Böylelikle yöneticilere ve kullanıcılara büyük kolaylıklar sağlayabilir.

Hastane genel muhasebe alt sistemlerinde kullanılan kayıt araçlarından yararlanılarak oluşturulan mükerrer ve konsolide edilmiş önerilebilecek finansal bilgi akışı Tablo 10'da şematize edilmiştir.

**Tablo -10: Kamu Hastanelerinde Mükerrer ve Konsolide Finansal Akım Şeması**

	<u>Yasal Kayıt Araçları</u>	<u>Mükerrer Kayıt Aracı</u>	
<b>STOKLANABİLEN GİDERLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- GB Ayniyat Çıkış Belgeleri</li> <li>- DS Dernek, Vakıf, Fon Ayniyat Çıkış Belgeleri</li> <li>- Dernek, Vakıf, Fon Ayniyat Çıkış Belgeleri</li> </ul>	İlk Madde ve Malzeme İstek Fişleri	Muhasebe } MİZANLAR } FİNANSAL RAPORLAR Fişleri
<b>STOKLANAMAYAN GİDERLER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- GB Tahakkuk Müzekkeresi</li> <li>- DS Tahakkuk Müzekkeresi</li> <li>- Dernek, Vakıf, Fonlardan Yapılan Harcama Belgeleri</li> </ul>	Tahakkuk Fişi	
<b>İŞÇİLİK GİDERLERİ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- GB Maaş Bordroları</li> <li>- DS Maaş Bordroları</li> <li>- DS/GB İçinde Endirekt İşçilik Giderleri İçin Düzenlenen Tahakkuk Müzekkereleri</li> </ul>	Personel Ücret Tahakkuk Kartları	
<b>AMORTİSMAN GİDERLERİ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Genel Bütçede Demirbaş Eşya Esas Defteri</li> <li>- DS Demirbaş Amortisman Defteri / Çizelgesi</li> <li>- Bina Amortismanları(-), (Mİllî Emlak Gn. Müd.)</li> </ul>	Amortisman Cetvelleri	

**Kaynak:** Akar, Çetin, HÜ Sağlık İdaresi YO Hastane Maliyet Muhasebesi Ders Notları, 1995.

#### **4.4. Kamu Hastanelerindeki Muhasebe Sistemlerinin Tekdüzen Muhasebe Sistemi Açısından Uygulanabilirliği**

Kamu hastanelerinde yer alan birden fazla muhasebe sistemlerinin hukuki olarak ayrı birer varlık gibi nitelenerek ayrı muhasebe sistemlerine tabi olmaları, genel bir TMS uygulaması yerine, kısmi bir TMS uygulamasını kaçınılmaz kılmaktadır. Bu tür hastane işletmeleri kendi hukuki yapılarının gereklerini yerine getirecek kadar TMS uygulama ile yükümlü olup, hastane işletmesinin tamamını içerecek bir TMS uygulamasının herhangi bir bütçe veya muhasebe sisteminin içerisine sokuşturularak genelleştirilmesinin mümkün olmayacağı düşünülmektedir. Hastane genel muhasebesi içerisinde yer alan muhasebe sistemlerine TMS'nin uygulanması aşağıda özetlenmiştir<sup>145</sup>.

Sağlık Bakanlığı Hastane İşletmeleri (T. Yüksek İhtisas Hastanesi vb.) SSK Hastaneleri ile sahipliği kime ait olursa olsun her tür hastane işletmesi içinde yer alan Döner Sermaye İşletmeleri ve bilanço usulü ile defter tutan Vakıf ve Dernek işletmelerinin uyma zorunlulukları bulunmaktadır. Bunların dışında kalan işletme hesabı usulü ile defter tutan Vakıf ve Dernek işletmelerinin yalnızca muhasebenin temel kavramlarına uyma yükümlülüğü bulunmaktadır.

Hastane işletmeleri içinde ayrı bir finansal sistem olarak bulunan Genel Bütçe ve Katma Bütçe sistemleri ile 3418 sayılı yasa uyarınca temin edilen fonların harcamasıyla ilgili olarak TMS'ne uygun bir muhasebe yapılmasına gerek bulunmaktadır.

Hastanelerdeki döner sermaye işlemlerinin TMS içinde muhasebeleştirilmesi 13 Haziran 1999 tarih ve 23724 sayılı Resmi gazetede

---

<sup>145</sup> Akar, Ç., Hastane İşlet..., a.g.e., s.4,10,12,13.

yayınlanan Döner Sermayeli İşletmeler Muhasebe Yönetmeliğince zorunlu hale getirilmiştir<sup>146</sup>.

Hastane vakıflarında tutulan muhasebede de vakıfların TMS'nin sadece muhasebenin temel kavramları ile ilgili hukuki düzenlemelerine tabidirler. Vakıflara bağlı tüm ekonomik işletmelerin bilanço usulü ile defter tutma yükümlülükleri nedeniyle TMS'nin tüm hukuki düzenlemelerine uymak zorundadırlar.

Mükerrer kayıt araçları ile konsolide hastane muhasebe sistemine TMS içinde bilgi verecek bir iç düzenlemeye sahip olmaları da hastanenin finansal durumunu izleme açısından önemlidir.

Kamu hastane işletmeleri taşınır nitelikte kamu mallarının izlenmesi açısından Ayniyat Muhasebesi sistemi içinde kayıt tutmak zorundadırlar. Aslında TMS içerisinde stok hesaplarında izlenen işlemler, kamu hastanelerinde ayniyat muhasebesi içinde izlenmektedir. Ancak, TMS kamu hastanelerindeki Ayniyat Muhasebesi ilkelerine uyumlu değildir. Bu nedenle mevcut TMS sistemi işleyişi ile Ayniyat Muhasebesi sisteminin isteklerini yerine getirememektedir. Örneğin, Ayniyat Muhasebesine göre tutulan defterler, kayıt araçları, finansal raporlar, genel muhasebe sistemi ile benzerlik göstermesine rağmen, TMS'de üretilen bilgiler ayniyat talimatnamesinin hukuki zorunluluklarını karşılamamaktadır.

Genel bütçe muhasebesi, Döner sermaye muhasebesi, Ayniyat muhasebesi, Vakıf veya Dernekler muhasebesi; mükerrer kayıt araçları ile konsolide hastane muhasebe sistemine TMS içinde bilgi verecek bir iç düzenlemeye sahip olmaları, hastanenin finansal durumunu izleme açısından çok önemlidir.

---

<sup>146</sup> Resmi Gazete, 13 Haziran 1999, S.23724.



### III. BÖLÜM

## MUĞLA DEVLET HASTANESİ TOMOGRAFİ ÜNİTESİNDE MHK ANALİZLERİNİN UYGULANMASI

### 1. UYGULAMA HAKKINDA GENEL AÇIKLAMA

Tomografi ünitesinde çok sayıda mamul üretimi diğer adıyla CT çekimi yapılmaktadır. Bundan dolayı MHK analizinin yapılabilmesi için dönüştürme katsayısı aracılığıyla dönüştürülmüş üretim miktarının bulunması gerekir. Dönüştürme katsayısının hesaplanmasındaki amaç çok sayıda mamul üretimi halinde belirli teknikler yardımıyla en çok üretilen mamul baz alınarak diğer üretim çeşitlerini bu baz üretim çeşidine göre eşdeğer hale getirmektir. Dönüştürme katsayıları yardımıyla veriler analize elverişli hale getirilir.

Araştırma yaptığımız üniteye birden çok mamul üretimi yapıldığı için aşağıda görüleceği gibi tomografi ünitesinde üretilen CT'ler için birer dönüştürme katsayısı, hesaplanmış ve bu katsayılar üzerinde üretim tek bir birim haline dönüştürülerek analiz yapılmıştır.

Yapılan işlemi özetleyecek olursak;

Bölümün istatistik verileri incelendiğinde, en çok beyin CT'sinin üretimi yapıldığı görülmüş olup, eşdeğer CT olarak nitelendirilmiştir. Değerleme katsayısı olarak 1 verilmiştir. Burada dönüştürmenin asıl unsuru olarak direkt ilk madde niteliğinde olan tomografi filmi giderleri dikkate alınmıştır. Filmler  $cm^2$  hesabı ile dönüştürme gerçekleştirilmiştir. Uzman görüşünü de dikkate aldığımızda, gerek işçilik saati olarak gerekse harcanan enerji olarak film miktarıyla paralellik arz ettiği görülmüştür. Baskın gider olarak film miktarının seçilerek daha sağlıklı sonuçlara ulaştıracağı düşünülmüştür.

Ardından tüm CT'ler eşdeğer dönüştürme katsayıları saptanmıştır. Daha sonra CT'lerin fiili üretim miktarları dönüştürme katsayıları ile çarpılarak eşdeğer üretim miktarları belirlenmiştir.

Aşağıda çekimi yapılan CT'lerde kullanılan film ebatları ve adetleri Tablo 11'de gösterilmiş olup her bir tetkikin kaç  $\text{cm}^2$  dolayısıyla kaç tane tomografi filmi tükettiği ortaya çıkartılmıştır.



**Tablo -11: 1999 Yılı Tomografi Ünitesi Yıllık İstatistiği**

Üretim Dönemi	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM
Tetkik Adı													
CRANİAL CT	184	102	91	78	88	143	168	151	103	83	71	112	1374
ORBİTA CT	13	9	14	4	12	11	7	12	8	4	2	6	102
SİNÜS CT	38	42	18	12	8	6	4	8	10	18	22	100	286
HYPOFİZ CT	27	11	7	12	5	2	8	5	6	15	14	3	115
SERVİKAL CT	76	54	6	28	34	82	62	58	44	26	40	10	520
THORAX CT	24	40	32	33	41	36	28	34	70	58	72	81	549
ALT BATIN CT	50	36	21	14	19	39	31	38	21	53	19	43	384
ÜST BATIN CT	34	26	7	9	17	42	34	39	17	59	14	36	334
PELVİK CT	12	10	14	2	4	8	6	4	12	18	4	6	100
LOMBER CT	2	4	8	4	2	4	2	8	6	8	2	2	52
<b>TOPLAM</b>	<b>460</b>	<b>334</b>	<b>218</b>	<b>196</b>	<b>230</b>	<b>373</b>	<b>350</b>	<b>357</b>	<b>297</b>	<b>342</b>	<b>260</b>	<b>399</b>	<b>3816</b>

**Tablo -12: Tomografik Tetkik Standartları ve Dönüştürme Katsayıları Tablosu**

	Kullanılan Film Adedi(Standart)	Tetkik Toplam Alanı (cm <sup>2</sup> )	Dönüştürme Katsayısı	
				Film Boyutu
TEKNİK TÜRLERİ	20,3 x 25,4	515,62		
	Cranial (Beyin BT) CT	2	1031,24	1
	Orbita (Göz) CT	2	1031,24	1
	Paranasal (Sinüs) CT	3	1546,86	1,5
	Hipofiz CT	2	1031,24	1
	Servikal (Boyun) CT	1	1546,86	1,5
	Thorax (Akciğer) CT	6	3093,72	3
	Üst Batın CT	4	2062,48	2
	Alt Batın CT	4	2062,48	2
	Pelvik CT	3	1546,86	1,5
	Lombef CT	3	1546,86	1,5

1999 yılında tomografi ünitesinde çekilen toplam CT'ler her ay için aşağıda hesaplanmış olup Beyin CT cinsinde tek bir tetkik haline dönüştürülmüştür. Bu hesaplamalar üzerinden ünitenin dönüştürülmüş yıllık üretimi aşağıdaki Tablo -13'de gösterilmiştir.

**Tablo -13: 1999 Yılı Dönüştürülmüş Üretim Miktarı**

Dönemler	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM
CT Adı													
CRANİAL CT	184	102	91	78	88	143	168	151	103	83	71	112	1374
ORBİTA CT	13	9	14	4	12	11	7	12	8	4	2	6	102
SİNÜS CT	57	63	27	18	12	9	6	12	15	27	33	150	429
HİPOFİZ CT	27	11	7	12	5	2	8	5	6	15	14	3	115
SERVİKAL CT	114	81	9	42	51	123	93	87	66	39	60	15	780
THORAX CT	72	120	96	99	123	108	84	102	210	174	216	243	1647
ALT BATIN CT	100	72	42	28	38	78	62	76	42	106	38	86	768
ÜST BATIN CT	68	52	14	18	34	84	68	78	34	118	28	72	668
PELVİK CT	18	15	21	3	6	12	9	6	18	27	6	9	150
LOMBER CT	3	6	12	6	3	6	3	12	9	12	3	3	78
<b>TOPLAM</b>	<b>656</b>	<b>531</b>	<b>333</b>	<b>308</b>	<b>372</b>	<b>576</b>	<b>508</b>	<b>541</b>	<b>511</b>	<b>605</b>	<b>471</b>	<b>699</b>	<b>6111</b>
Dönüştürülmüş Ürün Miktarı													

## 2. GİDER VE GİDER FONKSİYONLARININ SAPTANMASI

### 2.1. Film Giderleri Fonksiyonu

Tomografi ünitelerinde CT diğer adıyla Bilgisayarlı Tomografi üretebilmek için tomografi filmi ilk madde ve malzeme olarak kullanılmaktadır.

Uygulama örneği olarak seçtiğimiz hastanede kullanılan filmler 20,3x25,4 ebatlarından olup 84/8213 sayılı Döner Sermayeli Kuruluşlar İhale Yönetmeliği'nin 29/a maddesi uyarınca kapalı teklif usulü ile ihale edilerek müteahhit firma tarafından temin edilmektedir. Yapılan ihale sözleşmesi gereği ilgili firma tarafından enflasyon etkisi dikkate alınmadan aynı fiyattan bir yıl süresinde talep edilen miktarı karşılamıştır. Bundan dolayı film fiyatlarında enflasyon düzeltilmesine gidilmemiştir.

Filmler koliler halinde satın alınmaktadır. 1 kolide 10 adet kutu var ve her kutuda 100 adet film bulunmaktadır. Kolinin birim fiyatı 845.000.000.-TL. dir.

Buradan hareketle;

$$1 \text{ Kutu film birim fiyatı} = 845.000.000/10 = 84.500.000 \text{ TL.}$$

$$1 \text{ Adet film birim fiyatı} = 84.500.000/100 = 845.000 \text{ TL.}$$

Film gideri tamamen değişken gider niteliğinde olduğu ortadadır. Dönüştürülmüş CT'de de 2 adet film kullanıldığına göre

$$Y = ax \text{ ise } b=0$$

$$Y_{CT} = (845.000 \times 2)x$$

$$Y_{CT} = 1.690.000x$$

## 2.2. Banyo Solüsyonu Giderleri Fonksiyonu

Çekimi yapılan- CT'nin filmi otomatik banyo makinasında yıkanarak tetkikin değerlendirilmesine elverişli hale getirilmektedir. Otomatik banyo makinasında şebeke suyu ve banyo solüsyonu kullanılmaktadır. (Su giderleri ayrıca analiz edilecek)

Banyo solüsyonunu hastaneye temininde, film giderlerinde olduğu gibi ihale açılarak tedarikçi firma tarafından alınmış olup 1 yıllık ihtiyaç karşılanmıştır.

Banyo suyunun fiyatı Ecza Deposu Esas Defterinden çıkarılmıştır. Tüketim miktarları ise Tomografi bölümünün özel istatistiklerinden elde edilmiştir.

Ayrıca ihale sözleşmesi gereği alış fiyatında değişiklik olmamasından dolayı fiyat düzeltmesine gerek duyulmamıştır.

Banyo giderleri aşağıda aylık detaylı olarak hesaplanmıştır.

5 kg.lık bidonlar halinde alınmakta olup bidon birim fiyatı=13.500.000TL.dir.

$$1 \text{ kg} = 13.500.000/5 \text{ kg} = 2.700.000.- \text{ TL.}$$

Aylar itibariyle kullanılan banyo solüsyonu miktarı ve tutarı aşağıdaki tabloda dönüştürülmüş üretim miktarıyla birlikte gösterilmiştir.

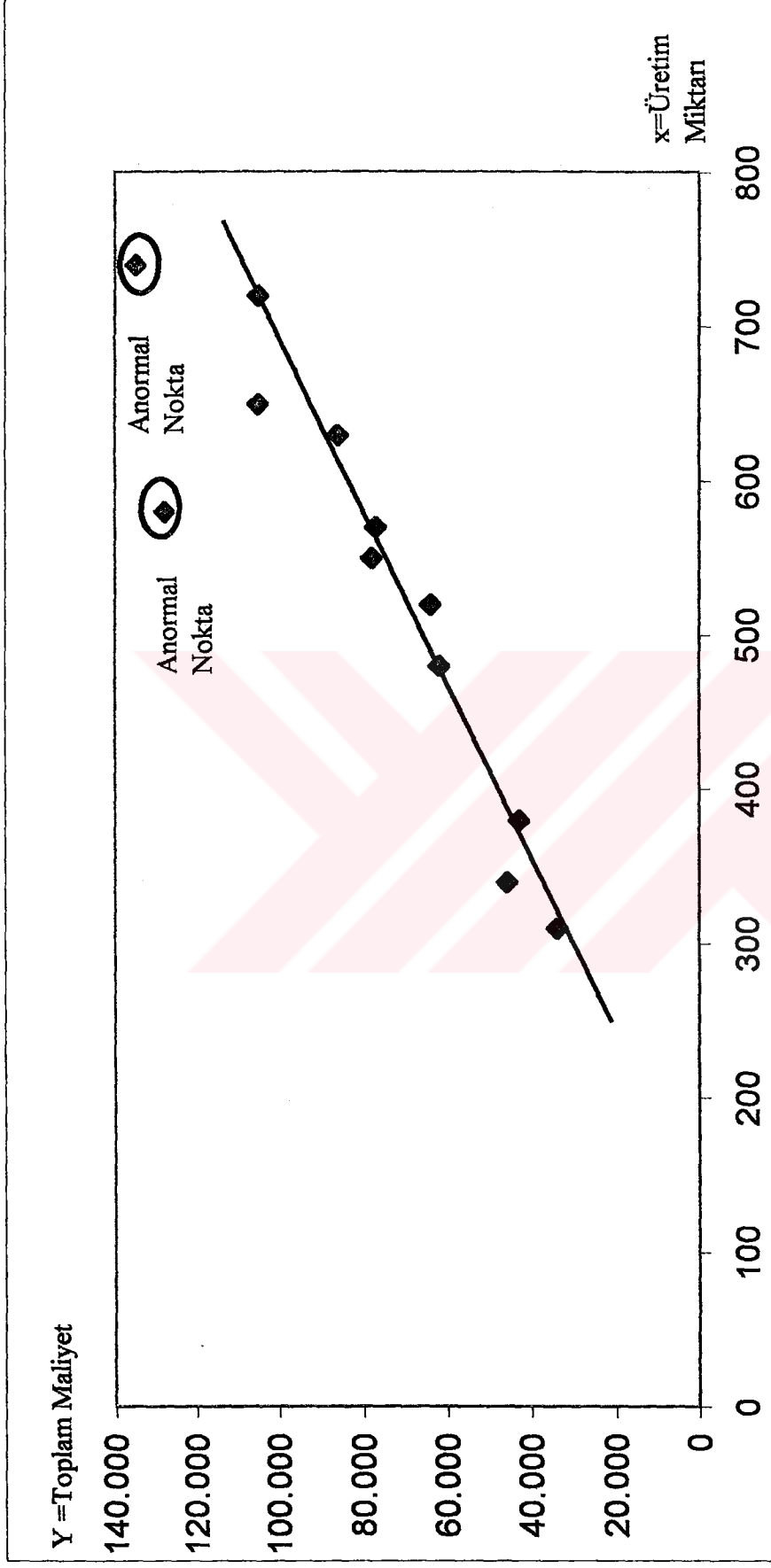
**Tablo -14: Aylık Tüketilen Banyo Solüsyonu Miktarı ve Tutarı**

Aylar	Tüketilen Miktar (kg)	Birim Fiyat(1000)	Toplam Maliyet (1000) TL.	Dönüştürülmüş Üretim Miktarı
Ocak	32	2.700	86.400	656
Şubat	26	2.700	70.200	531
Mart	18	2.700	48.600	333
Nisan	15	2.700	40.500	308
Mayıs	18	2.700	48.600	372
Haziran	28	2.700	75.600	576
Temmuz	45	2.700	121.500	50,8
Ağustos	26	2.700	70.200	541
Eylül	24	2.700	64.800	511
Ekim	32	2.700	86.400	605
Kasım	23	2.700	62.100	471
Aralık	50	2.700	135.000	699
<b>TOPLAM</b>	<b>337</b>	-	<b>909.900</b>	<b>6.111</b>

En küçük kareler tekniği yardımıyla banyo solüsyonu giderleri fonksiyonuna ulaşılmıştır.

Bunun için önce bir dağılım grafiği çizilmiştir. Ardından anormal noktalar tespit edildikten sonra a ve b parametreleri matematiksel formül yardımıyla bulunarak fonksiyon saptanmıştır.





**Grafik - 12:** Tomografi Ünitesi Banyo Solüsyonu Giderleri Dağılım Grafiği

Yukarıdaki Grafik 12’de görüldüğü gibi Temmuz ve Aralık ayları anormal nokta olarak tespit edilmiştir. Dolayısıyla adı geçen dönemler analize dahil edilmemiştir.

Yukarıdaki Grafik de görüldüğü gibi Temmuz ve Aralık ayları anormal nokta olarak tespit edilmiştir. Dolayısıyla adı geçen dönemler analize dahil edilmemiştir.

**Tablo -15: Banyo Solüsyonu Giderleri**

<b>BANYO SOLÜSYONU GİDERLERİ</b>					
Aylar	Dönüştürülmüş Tetkik Miktan(X)	(1000) Tutar (Y)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup> (1000)	XY
Ocak	656	86.400	430.336	7.464.960	56.678.400
Şubat	531	70.200	281.961	4.928.040	37.276.200
Mart	333	48.600	110.889	2.361.960	16.183.800
Nisan	308	40.500	94.864	1.640.250	12.474.000
Mayıs	372	48.600	138.384	2.361.960	18.079.200
Haziran	576	75.600	331.776	5.715.360	43.545.600
Ağustos	541	70.200	292.681	4.928.040	37.978.200
Eylül	511	64.800	261.121	4.199.040	33.112.800
Ekim	605	86.400	366.025	7.464.960	52.272.000
Kasım	471	62.100	221.841	3.856.410	29.249.100
n = 10	ΣX=4.904	ΣY=653.400	ΣX <sup>2</sup> =2.529.878	ΣY <sup>2</sup> =44.920.980	ΣXY=336.849

a ve b parametreleri aşağıdaki formüllere elde ettiğimiz tablo değerleri yerine konularak bulunur.

$$a = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{3.368.493.000 - 3.204.273.600}{25.298.780 - 24.049.216} = \frac{164.219.400}{1.249.564} = 131,42$$

$$a = 131,42$$

$$b = \frac{\sum Y - a \sum X}{n} = \frac{653.400 - (131,42 \times 4.904)}{10} = \frac{653.400 - 644.484}{10}$$

$$b = 891,6$$

Y'den 3 sıfır atılarak hesaplandığı için a ve b'ye 3 sıfır eklersek a ve b parametreleri bulunur.

$$a = 131.420$$

$$b = 891.600 \text{ (aylık)}$$

$$b = 8.896.000 \text{ (yıllık)}$$

Fonksiyonu oluşturursak

$$Y_{\text{Banyo Solüsyonu}} = 131.420x + 8.916.000 \text{ fonksiyonuna ulaşılır.}$$

Elde edilen fonksiyonun sağlıklı olup olmadığının araştırılması ve test edilmesi korelasyon ve regresyon analizleri aracılığıyla yapılabilir.

Korelasyon analizi aşağıdaki formül yardımıyla yapılmaktadır.

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{(10)(336.849.300) - (4.904)(653.400)}{\sqrt{[(10)(2.529.878) - (4.904)^2][(10)(44.920.980.000) - (653.400)^2]}}$$

$$r = 0,98$$

$$r = (0,98)^2 = 0,96$$

Sonuca göre, toplam maliyetteki değişimin %96'sı bulunan fonksiyona göre üretim miktarındaki değişimlerden kaynaklandığı geri kalan %4 ise tesadüfi değişkenlerin ve fonksiyonda dikkate alınmayan diğer etkenlerin etkisinden kaynaklandığı söylenebilir.

Ayrıca yukarıda elde edilen fonksiyona güvenilebilmesi için t testi uygulandı.

$$t = r \sqrt{\frac{n-r}{1-r^2}} = 0,98 \sqrt{\frac{10-2}{1-0,96}} = 0,98 \sqrt{\frac{8}{0,04}}$$

$$t = 13,8$$

t değeri 2'nin üzerinde olduğundan bulduğumuz fonksiyonun tesadüfi değil gerçekte var olan ilişkiyi gösterdiği fonksiyon güvenilirdir.

### 2.3. İşçilik Giderleri Fonksiyonu

Araştırma yaptığımız işletmede çalışan personel 657 sayılı DMK'na tabi memur statüsünde olması nedeniyle işçilik giderleri genel üretime kayıtsız olarak artış veya azalışlar göstermektedir. Devletin istihdam politikasında dolaylı meydana gelen bu durum aslında değişken gider olması gereken direkt işçilik giderlerini sabit bir görünüme sokmuştur. Bu nedenle, direkt işçilik giderleri sabit gider olarak TM fonksiyonuna dahil edilmiştir.

Tomografi departmanında 1 Uzman hekim, 4 Radyoloji teknisyeni, 1 hemşire, 1 hizmetli görev yapmaktadır. Radyoloji Uzmanı , Poliklinik ve Servis Röntgen Laboratuvarı, Ultrason ve Tomografi bölümleri olmak üzere dört departmanın şefi olduğu için incelemeye aldığımız üniteye brüt maaşın 1/4 oranında yansıtılacaktır.

1999 yılına ait brüt maaş tutarlarını gösterir Tablo 15'de sunulmuştur. Tabloda da görüldüğü gibi aylık maaşlarda küçük değişimler vardır. Bu durumda, memurların yıl içinde terfilerinden kaynaklanan maaş farklılıklarıdır.

**Tablo -16: MDH Tomografi Ünitesi 1999 Yılı Brüt Maaş Giderleri (1000TL)**

Memuriyet Unvanı	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM
Uzman Dr.	70.440	70.440	70.440	70.600	70.600	70.600	84.200	84.200	84.200	84.200	84.200	84.200	928.320
Radyoloji Teknisyeni	803.500	803.800	803.800	804.500	804.600	804.600	952.650	952.650	953.850	953.850	953.850	953.850	10.545.600
Hemşire	198.760	198.760	198.760	199.200	199.200	199.200	242.350	242.350	242.350	242.350	242.350	242.350	2.647.980
Hizmetli	153.300	153.300	153.850	153.850	153.850	153.850	185.250	185.250	185.250	185.250	185.250	185.250	2.033.500
<b>TOPLAM</b>	<b>1.226.000</b>	<b>1.226.300</b>	<b>1.226.850</b>	<b>1.228.250</b>	<b>1.228.250</b>	<b>1.228.250</b>	<b>1.464.450</b>	<b>1.464.450</b>	<b>1.465.650</b>	<b>1.465.650</b>	<b>1.465.650</b>	<b>1.465.650</b>	<b>16.155.400</b>

Memur maaşlarının tamamı sabit gider olarak kabul edilmiş olup fonksiyonu aşağıdaki gibidir.

$$a = 0 \quad b = 16.155.400.000$$

$$Y_{\text{Memur Maaşları}} = 16.155.400.000$$

$$b = \frac{\sum Y}{n} = \frac{16.155.400.000}{12} = 1.346.283.330$$

$$Y_{\text{Memur Maaşı Aylık}} = 1.346.283.330$$

$$Y_{\text{Memur Maaşı Aylık}} = 16.155.400.000$$

## 2.4. Tedavi Yardımı Giderleri Fonksiyonu

Kurumda çalışan memurların (DSS Personeli hariç) tedavi, ilaç ve medikal malzeme masrafları 657 sayılı DMK ve 6245 sayılı Harcırah kanununa göre Genel Bütçe'nin 180 nolu tedavi giderleri kaleminden ödenmektedir. 1999 yılı Bütçe Giderleri ve Ödeme Emirleri adlı defterin 180 nolu bölümü incelendiğinde bu kalemden yapılan fiili harcama tedavi kurumlarına 90.900.237.000 TL, ilaç ödemeleri ise 66.203.541.000 TL olmak üzere toplam 157.103.778.000 TL.dir. Bu giderlerin dağıtımında yöntem olarak kullanılan ölçü PERSONEL SAYISI'dır.

Genel bütçeye bağlı olarak çalışan personel sayısı 554'tür. (Döner Sermaye Saymanlığı Personeli hariç) Buna göre Tomografi departmanına ve daha sonra ünitenin ilişkide olduğu gider merkezlerine dağıtılacak olan bu gider için şöyle bir dağıtım formülü kullanılacaktır.

Bölüm Tedavi Gid.=(Toplam Tedavi Gid./Toplam Personel Sayısı)xBölüm Personel Sayısı

Buna göre:

$$\text{TOMOGRAFİ ÜNİTESİ TEDAVİ GİD.} = \frac{157.103.778}{554} \times 6,25$$

$$\text{Tomografi Ünitesi Tedavi Yrd. Gid.} = 1.772.380.160 \text{ TL.}$$

Burada personel sayısındaki 0,25'lik rakamın sebebi Radyoloji uzmanının departman sorumlusu olmasından dolayı ünite için 1/4 oranı kullanılmıştır. Bundan sonraki diğer Uzman Dr. Gideri ile ilgili olan hesaplarda 1/4 oranı kullanılacaktır.

Bu gider yapısal olarak personel sayısına bağlı bir gider olup, üretimle fonksiyonel bir ilişki mevcut değildir.

Bundan dolayı, tedavi yardımı giderleri sabit gider niteliğine bürünmektedir. Buna göre ünitenin yıllık tedavi yardımı gideri fonksiyonu=

$$a= 0 \quad b= 1.772.380.160 \text{ TL}$$

$$Y_{\text{Ted. Yrd. Gid.}} = 1.772.380.160 \text{ TL}$$

## 2.5. Giyecek Yardımı Giderleri Fonksiyonu

1999 yılında 657 sayılı DMK 211. maddesi gereği memurlara yapılacak giyecek yardımı yönetmeliğinin 11. maddesine göre memurlara verilecek giyecek eşyalarının 1999 yılı birim fiyatları aşağıdaki gibidir. (Hastane personeli için)

Hekim	= 4.600.000 TL.
Hemşire	= 22.000.000 TL
Hizmetli	= 27.000.000 TL
Sağlık Teknisyeni	= 4.600.000 TL
Memur (Gi HS)	= 4.600.000 TL
Teknisyen (THS)	= 33.000.000 TL

İncelediğimiz bölümde 4 Radyoloji (Sağlık) Teknisyeni, 1 hemşire, 1 hizmetlinin görev yaptığını daha önceki bölümlerde belirtildiği gibi uzman doktorun da giyecek yardım oranını 1/4 olarak yansıtılmaktadır.

Buna göre:

Hekim	=	0,25x4.600.000	=	1.150.000 TL
Hemşire	=	1x22.000.000	=	22.000.000 TL
Hizmetli	=	1x27.000.000	=	27.000.000 TL
Radyoloji Tek.	=	<u>4x4.600.000</u>	=	<u>18.400.000TL</u>
Y <sub>Giy. Yrd. Gid.</sub>	=		=	68.550.000 TL

Bu gider yapısal olarak sabit bir gider olup yıllık fonksiyonu aşağıdaki gibi gösterilebilir.

Yukarıdaki Grafik de görüldüğü gibi Temmuz ve Aralık ayları anormal nokta olarak tespit edilmiştir. Dolayısıyla adı geçen dönemler analize dahil edilmemiştir.

$$a = 0 \quad b = 68.550.000 \text{ TL.}$$

$$Y_{\text{Giy.Yrd.Gid.}} = 68.550.000 \text{ TL.}$$

## 2.6. Elektrik Enerjisi Giderleri Fonksiyonu

İncelenen bölümde elektrik enerjisi giderlerini Tomografi Cihazı, banyo cihazı, klima cihazı ve aydınlatmadan kaynaklanan giderler oluşturmaktadır.

Cihaz enerjisi giderlerinin fonksiyonunun saptanmasında, uzman görüşünden ve cihaz spesifikasyonlarını belirten kullanım kılavuzundan yararlanılmıştır. Aydınlatma enerji giderinin fonksiyonunda da kullanılan armatürün gücü ortalama kullanım süresi vb. dikkate alınarak hesaplanmıştır. Yani, Mühendislik yönetiminden yararlanarak Elektrik enerjisi maliyeti fonksiyonu oluşturulmuştur.

### 2.6.1. Tomografi Cihazının Enerji Giderleri Fonksiyonu

Uzman görüşüne göre 1 filmde ortalama 6 kesit vardır. Her kesit için tomografi cihazının şua gönderme süresi yaklaşık 5 saniyedir. Film kesiti üzerine gönderdiği şua için makine gücü 50 kwh.dir. Cihazın bekleme



(stand by) halinde makime gücü 4 kwh.dır. Cihaz hafta içinde günlük 9 saat hafta sonu ise 1'er saat şebekeye bağlı kalmaktadır. TEDAŞ tarafından satılan elektrik enerjisinin Aralık 1999 kwh birim fiyatı 32.180 TL.dir.

Buna göre film için harcanan enerji ise değişken olup, beklemede harcanan enerji ise sabit gider niteliğindedir.

Bu bilgiler doğrultusunda tomografi cihazının giderinin maliyet fonksiyonunu aşağıdaki şekilde oluştururuz.

Makine Enerjisi	= 50 Kwh
1 Adet film için enerji yükleme süresi : 5sn x 6kesit	= 30 sn
1 Makine saatteki tetkik süresi:(1saat/3600)x30sn	= 0,00833saat/mak
1 birim ürün : 2 x 0,00833	= 0,06167saat/mak
Stand by (beklemede) makine gücü	= 4 Kwh
Buradan hareketle	
Makinada Tüketilen Enerji =	
<u>Ürün başına tüketilen enerji gideri</u>	: a = 27.030
Mamul başına makine süresi	: 0,0167 saat/mamul
Makine gücü	x <u>50 kwh</u>
Mamul başına enerji miktarı (fiziksel ilişki)	: 0,84 kwh/mamul
Enerji birim fiyatı	x <u>32,180 TL/kwh</u>
Mamul başına enerji gideri (Parasal ilişki)	: Y=27.030
<u>Makinanın sabit enerji gideri.</u>	: b = 25.726.160
Hafta içi günlük makine süresi	: 9 saat
Stand by (beklemede) makine gücü	x <u>4 kwh</u>
Hafta içi günlük enerji miktarı	: 36 kwh

Enerji birim fiyatı	x	<u>32.180</u>
Hafta içi günlük enerji gideri	:	1.158.480
Tatil günleri 1 günlük ortalama makine süresi	:	1 saat
Stand by (beklemedi) makine gücü	x	<u>4 kw</u>
Hafta sonu günlük enerji miktarı	:	4 kwh
Elektrik enerjisi birim fiyatı	:	32.180
<u>Hafta sonu 1 günlük makine sabit enerji gideri</u>	:	128.720
1 aylık mesai günleri	:	22 gün
Hafta içi günlük enerji gideri	x	<u>1.158.480</u>
<u>Aylık mesai günleri sabit makine enerji gideri</u>	:	25.486.560
1 aylık tatil günleri	:	8 gün
<u>Tatil günleri mk.sab.ener.gid.</u>	x	<u>128.720</u>
1 aylık tatil günleri mk.sb.ener.gid.	:	1.029.760
<u>1 aylık makine sabit enerji gideri</u>	:	b = 26.516.320
Mesai günleri enerji gideri	:	25.486.560
Tatil günleri enerji gideri	+	<u>1.029.760</u>
Aylık makine enerji gideri (sabit)	:	Y = 26.516.320

Buna göre

Tomografi Makinası Aylık Enerji Gideri Maliyet Fonksiyonu aşağıdaki gibidir.

$$Y_{\text{Enerji (tomografi)}} = 27.030x + 26.516.320$$

Yıllık olarak fonksiyon

$$Y_{\text{Enerji (tomografi)}} = 27.030x + 318.195.840$$

### 2.6.2. Banyo Cihazının Enerji Giderleri Fonksiyonu

Tomografi cihazında çekilen filmin tetkik ve değerlendirmeye hazır hale gelmesi için otomatik banyo cihazında yıkama işlemi gerçekleşmektedir. Medipot 943 markalı makinanın spesifikasyonlarını belirten tanıtım rehberine göre beklemede sarf ettiği güç 2200w (2,2 kwh) 1 film banyosunda harcadığı ise 2600w (2,6 kwh)dır. 1 adet film için banyo süresi 4 dakikadır. Bu bilgiler, Radiodiagnostik Uzmanı tarafından da doğrulanmış olup hesaplamalar bu doğrultuda gerçekleşecektir.

Banyo cihaz enerjisini maliyet fonksiyonunu oluşturursak:

Mamul başına tüketilen enerji gideri ile cihazın bekleme halinde harcadığı sabit enerji giderleri, banyo cihazının enerji giderlerinin toplamını oluşturmaktadır.

Film başına makine süresi (4/60)	: 0,067 st/film
Makine gücü	<u>X 2,6 kwh</u>
Film başına enerji miktarı	:0,1742 wh/film
Enerji birim fiyatı	<u>x 32.180</u>
Film başına enerji gideri	: 5.160 TL
Beyin CT için 2 film kullanıldığına göre	
CT başına enerji gideri	: 5.610 =11.220 TL/CT
	Y = 11.220x
<b>Cihazın Sabit Enerji Gideri</b>	
Mesai günlük süre	: 9 st
Stand by (beklemede) makine gücü	<u>x 2,2 kwh</u>
Mesai günlük enerji	: 19,8 kwh
Enerji birim fiyatı	<u>x 32.180 TL</u>
	637.164 TL

Tatil günleri 1 günlük ort.süre	: 1 st
Stand by (beklemede)	x <u>2,2 kwh</u>
Tatil günleri 1 günlük enerji	: 2,2 kwh
Elektrik enerjisi br.fiyatı	: <u>32.180 TL</u>
Tatil günü günlük stand by enerji gideri	: 70.800 TL
1 Aylık mesai günleri	: 22 gün
Hafta içi günlük sabit enerji gideri	x <u>637.164 TL</u>
Aylık mesai günleri sabit enerji gideri	: 14.017.610 TL
1 Aylık tatil günleri	: 8 gün
Tatil günü sabit enerji gideri	: <u>70.800 TL</u>
Aylık tatil günleri sabit enerji gideri	: 566.400 TL
1 Aylık mesai günleri sabit enerji gideri	: 14.017.610 TL
1 Aylık tatil günleri sabit enerji gideri	: <u>566.400 TL</u>
Aylık banyo cihazı sabit enerji gideri	: 14.584.010 TL
Yıllık banyo cihazı sabit enerji gideri	:b = 175.008.120 TL

#### Banyo cihaz enerjisinin maliyet fonksiyonunu oluşturursak

CT başına enerji gideri	: 11.220x
Banyo cihazı yıllık sabit enerji gideri	+ <u>175.008.120</u>
Y <sub>(Banyo cihazı enerji gideri)</sub>	: 11.220x + 175.008.120

### **2.6.3. Aydınlatma Enerjisi Giderleri Fonksiyonu**

Tomografi ünitesinde 16 adet aydınlatma lambası kullanılmaktadır. Kullanılan armatürlerin gücü 100 W (0,1 kw)dır. Cihazların çalışma sürelerinde olduğu gibi ayrı zamanda paralellik arz etmesinden dolayı mesai günlerindeki ortalama günlük kullanım süresi 9 saat, tatil günleri için

1 saat kabul edilmiştir. 1 ayda kullanılan ortalama mesai gün sayısı 22 hafta sonu 8 gün olarak hesaplanacaktır.

Bu bilgiler ışığında:

1 saatlik aydınlatma enerjisi	:16arm x 0,1kw	= 1,6 kwh
Mesai günü 1 günlük harcanan enerji	:1,6kwh x 9st	= 14,4 kwh
Aylık mesai günleri harcanan enerji	:(14,4kwhx 22gün)	= 316,8 kwh
Aylık tatil günleri harcanan enerji	:(1.6kwh x 8gün)	= <u>+ 12,8 kwh</u>
1 aylık aydınlatma enerjisi	:	329,6kwh
1 yıllık aydınlatma enerjisi	:329,6 x 12ay	= 3955,2kwh

Aydınlatma enerjisi tamamen sabit bir gider niteliğinde olup fiyat düzeltmesine gidilmemesi için Aralık 1999'daki TEDAŞ'ın elektrik birim fiyatından hesaplanmıştır. Aralık 1999 tarihindeki hastane ve sağlık kurumlarına satılan enerjinin kwh birim fiyatı = 32.180TL.dir

$$1 \text{ aylık} = 32.180\text{TL} \times 329,6\text{kwh} = 10.607.000$$

$$1 \text{ yıllık} = (10.607.000 \times 12\text{ay}) = 127.284.000.-\text{TL}$$

$$\text{Buna göre } a = 0 \quad b = 127.284.000.-\text{TL}$$

$$Y_{\text{Enerji (Aydınlatma)}} = 127.284.000.-\text{TL}$$

#### 2.6.4. Buzdolabı Enerji Gideri Fonksiyonu

Ünitede bir adet buzdolabı mevcut olup yıl boyunca sürekli çalıştığı bildirildi. Buzdolabının günlük harcadığı enerjinin 2,4 kwh olduğu, buzdolabının tanıtım rehberinden öğrenilmiştir.

Bu bilgiler doğrultusunda buzdolabının elektrik enerjisi giderini aşağıdaki şekilde hesaplayabiliriz.

$$\text{Aylık harcanan enerji} \quad : \quad 2,4\text{kwh} \times 30\text{güh} = 72\text{kwh}$$

$$\text{Yıllık harcanan enerji} \quad : \quad 72 \text{ kwh} \times 12 \text{ ay} = 864 \text{ kwh}$$

Buzdolabında harcanan enerjinin üretimle ilişkilendirilmesi söz konusu olmadığına göre tamamen sabit gider olarak kabul görmüştür.

Buzdolabı enerji gideri

$$1 \text{ aylık} = 32.180 \times 72\text{kwh} \quad = \quad 2.136.960$$

$$\text{Yıllık} = 2.136.960 \times 12\text{ay} \quad = \quad 27.803.520$$

$$\text{Buna göre} \quad a = 0 \quad \quad \quad b = 27.803.960$$

$$Y_{\text{enerji}} (\text{aylık buzdolabı}) \quad = \quad 2.316.960$$

$$Y_{\text{enerji}} (\text{yıllık buzdolabı}) \quad = \quad 27.803.520$$

### 2.6.5. Klima Enerjisi Gideri Fonksiyonu

Bölümdeki tıbbi cihazların çalışmasından kaynaklanan, ısı artışının engellenmesi amacıyla 4 kwh ve 6 kwh gücünde iki adet klima bulunmaktadır. Ünitelerde çalışan personelden aldığımız bilgiye göre hafta içi günlük ortalama 8 saat, hafta sonu ise çalıştırılmadığı belirtildi.

Buna göre klima enerjisini giderlerini hesaplırsak

$$1 \text{ günlük harcanan enerji} \quad : \quad 10\text{kwh} \times 8\text{st} \quad = \quad 80\text{kwh}$$

$$\text{Aylık harcanan enerji} \quad : \quad 80\text{kwh} \times 22\text{gün} \quad = \quad 1760\text{kwh}$$

$$1 \text{ yıllık klima enerjisi} \quad : \quad 1760 \times 12\text{ay} \quad = \quad 21.120\text{kwh}$$

Üretim hacmiyle ilişkilendirilmediğinden dolayı sabit gider olarak kabul edilmiştir.

Klima enerjisi gideri:

$$1 \text{ aylık} = 32.180\text{TL} \times 1760\text{kwh} = 56.636.800$$

$$1 \text{ yıllık} = 32.180\text{TL} \times 21.120\text{kwh} = 679.641.600$$

$$\text{Buna göre } a = 0 \quad b = 675.628.800$$

$$Y_{\text{Enerji (Aylık Klima)}} = 56.636.800$$

$$Y_{\text{Enerji (Yıllık Klima)}} = 679.641.600$$

Bölümün enerji giderleri fonksiyonunu aşağıdaki şekilde oluşturabiliriz:

$$Y_{\text{Enerji (çekim)}} = 27.030x + 318.195.840 \text{ (x=üretim miktarı)}$$

$$Y_{\text{Enerji (banyo)}} = 11.220x + 175.008.120 \text{ (x=üretim miktarı)}$$

$$Y_{\text{Enerji (aydınlatma)}} = 127.284.000$$

$$Y_{\text{Enerji (buzdolabı)}} = 27.803.520$$

$$\underline{Y_{\text{Enerji (klima)}}} = 679.641.600$$

$$Y_{\text{Enerji}} = 38.250x + 1.327.933.080 \text{ (x=üretim miktarı)}$$

## 2.7. Su Tüketimi Giderleri Fonksiyonu

Tomografi ünitesinde su tüketimi, bölüm çalışanlarının bireysel gereksinimleri ve film banyosu için banyo cihazında harcanan miktardan oluşmaktadır. Bundan dolayı, su tüketimine ilişkin analizler, film banyosunda su tüketimi gideri ve kişisel gereksinimler için su tüketimi gideri olmak üzere iki kalemden değerlendirilecektir.

Aylık enflasyondan kaynaklanan fiyat farklılığını gidermek için Aralık 1999 tarihindeki BESOT Müdürlüğünün Hastane ve Sağlık Kurumlarına sattığı su m<sup>3</sup> fiyatı kullanılacaktır. Muğla Belediyesi BESOT

Müdürlüğünün ilgili kurum için birim satış fiyatı KDV dahil = 280.800TL.dir.

### 2.7.1. Film Banyosunda Su Tüketimi Gideri

Banyo cihazının spesifikasyonlarını belirten kitapçığa göre, 1 film 6 dakikada hazır hale gelmekte ve dakikada 2 litre harcamaktadır. Yani 1 filmin üretimi için 12 lt su sarfiyatı gerçekleşmektedir. Bu standardı uzman görüşü olarak kabul ederek hesaplamalar bu çerçevede gerçekleşmektedir.

1 litre su fiyatı : 280.800/1000 = 280,8TL

1 film üretimi için su gideri : 3.370x

1 film üretimi için su miktarı : 12lt

1 litre su fiyatı : \_\_\_\_\_ x 2.808TL

Su fiyatı : 3.370

Buna göre:

Tamamen değişken gider niteliğinde olduğu ortadadır.  
Dönüştürülmüş üretime göre CT'de 2 filmi kullanıldığına göre:

Böylece:

$$a = 3.370 \times 2 = 6.740 \quad b = 0 \text{ ise } Y_{\text{Su (banyo)}} = 6.740x \text{ dir.}$$

### 2.7.2. Bireysel İhtiyaçlar İçin Su Tüketimi Gideri

Sağlık işletmeleri ile ilgili birim maliyet çalışmalarında genellikle personelin şahsi ihtiyaçları için günlük su tüketimi 17 lt olarak alınmıştır. Bizde araştırmamızda bu standardı (20lt/gün) ölçü alınacaktır. Mesai dışı günler dikkate alınmamıştır. Çünkü icapçı personel ilgili departmana ortalama 1 saat çalışmak için gelmektedir.

Üretimin artışı ya da azalışı ile doğrudan ilgili olmaması nedeniyle sabit gider olarak kabul edilmiştir.



Bu bilgiler ışığında:

$$1 \text{ günlük su tüketimi} = 17\text{lt/gün} \times 6,25\text{per.} = 105\text{lt}$$

$$\text{Yıllık su tüketimi} = 105\text{lt} \times 260\text{gün} = 2732\text{lt}$$

$$\text{Gider olarak ederi ise} = 280,8\text{TL} \times 2732 = 7.673.140\text{TL}$$

$$a = 0 \quad b = 7.673.140 \text{ ise } Y_{\text{Su (personel)}} = 7.673.140\text{TL.dir.}$$

Ünitenin su giderleri yıllık fonksiyonu aşağıda gösterilmiştir.

$$Y_{\text{Su(banyo)}} = 6740x + 0 \quad (x=\text{üretim miktarı})$$

$$Y_{\text{Su(personel)}} = 0x + 7.673.140 \quad (x=\text{üretim miktarı})$$

$$Y_{\text{Su}} = 6.740x + 7.673.140$$

## 2.8. Film Zarfı Giderleri

Çekilen CT'leri hastaya zarflanarak verilmektedir. Zarfın tedariklendirilmesinde diğer madde ve malzemelerde olduğu gibi ihale yoluyla satın alınmaktadır. Dolayısıyla enflasyon etkisi dikkate alınmamıştır. Hastanenin Ayniyat Saymanlığındaki depo çıkışlarına göre 1 adet zarf birim fiyatı = 155.000TL.dir. Zarf direkt değişken gider niteliğinde olduğuna göre fonksiyonu aşağıdaki gibidir.

$$Y = ax \text{ ise } b = 0$$

$$Y_{\text{Zarf}} = 155.000x$$

## 2.9. Kırtasiye Giderleri Fonksiyonu

İnceleme yaptığımız döneme ait tomografi ünitesine ait kırtasiye giderleri Ayniyat Saymanlığındaki Basılı Evrak ve Kırtasiye Malzemeleri Sarf Defterinden çıkarılmıştır. Fiili depo çıkış rakamları üzerinde tutar hesaplanmıştır. 1999 yılındaki bölümün kırtasiye gideri 548.760.000TL.dir.

Kırtasiye malzemelerinin tüketilmesi ile ilgili olarak aylık kayıtların tutulmamasından dolayı aylık olarak fonksiyonel bir ilişki kurmak olası değildir. Dolayısıyla giderin tamamı sabit olarak nitelendirilecektir.

Buna göre kırtasiye giderlerinin maliyet fonksiyonu:

$$a = 0 \quad b = 548.760.000$$

$$Y_{\text{Kırtasiye}} = 548.760.000\text{TL şeklindedir.}$$

## 2.10. Yemek Giderleri Fonksiyonu

Hastanenin 1 yıllık öğle, akşam yemeği ile sabah ve gece kahvaltısı ihtiyacının karşılanması, personel ve hasta yemekhanelerinde servis hizmetlerinin yapılması, servis sonrası kapların toplanması, bulaşıkların yıkanması ve yemekhanenin temizlenmesi işi 84/8213 sayılı DS Kuruluşları ihale yönetmeliğinin 29.md.sinin (a) bendi gereğince kapalı teklif usulü ile mütahit firmaya öğle-akşam yemeği 359.000TL sabah ve gece kahvaltısı 223.000TL.ye ihale edilerek satın alınmıştır.

Tomografi ünitesinde çalışanlar da sadece çalışma programları gereği hafta içi öğle yemeklerine katılmaktadırlar. Bu bilgilere göre bölümün yemek giderleri aşağıdaki gibi çıkmaktadır.

$$1 \text{ günlük bölüm yemek giderleri : } 6,25 \times 359.000 = 2.241.250\text{TL}$$

$$\text{Bölümün yıllık yemek giderleri : } 260\text{gün} \times 2.241.250 = 634.7525.000\text{TL}$$

Yemek iase giderleri üretimle ilişkilendirilmemektedir.

$$\text{Dolayısıyla } a = 0 \quad b = 634.725.000 \text{ TL}$$

$$Y_{(\text{yemek})} = 634.725.000 \text{ TL}$$

## 2.11. Genel Temizlik Giderleri Fonksiyonu

Muğla Devlet Hastanesinin 1999 mali yılında bir yıllık süreyi kapsayacak şekilde, özelliği olan servisler dahil temizlik hijyen, dezenfeksiyon, sanitasyon, çöp toplama gibi genel temizlik işleri ihale

edilerek hizmet satın alınmıştır. Sözleşme gereği temizleme yapılacak alan 10.157m<sup>2</sup> olup toplam tutar 104.410.000.000TL.dir.

Bu bilgiler ışığında Tomografi ünitesinin yıllık temizlik gideri aşağıdaki gibidir.

$$\text{Yıllık Bölüm Temizlik Gideri} = \frac{\text{YıllıkHasTem.Gid.}}{\text{ToplamAlan(m}^2\text{)}} \times \text{BölümAlan}$$

$$\begin{aligned} \text{Yıllık Bölüm Temizlik Gideri} &= \frac{104.410.000.000}{10.157} \times 132 \\ &= 1.356.908.535\text{TL} \end{aligned}$$

Genel temizlik gideri tamamıyla sabit gider olarak kabul edilir.

$$\text{Buna göre } a = 0 \quad b = 1.356.908.000$$

$$Y_{(\text{Temizlik})} = 1.356.908.000\text{TL}$$

## 2.12. Amortisman Giderleri Fonksiyonu

Departmandaki amortisman giderleri aşağıda belirtilmiştir.

### 2.12.1. Demirbaş Eşya Amortisman Giderleri

Hastane demirbaş alımları GB ve DS bütçesi tarafından gerçekleştirilmektedir. Dolayısıyla GB ve DS demirbaşları ayrı ayrı Demirbaş Eşya Defterinden kayıtları izlenmektedir.

DS Muhasebe Sistemi içerisinde kayda alınan demirbaşlar DSİMY gereğince yıl sonunda amortismanı Döküm Cetveli incelenerek Tomografi bölümünün Demirbaş Amortismanı giderleri : 2.189.300.000TL.dir. İlgili bölümde GB kaynaklı demirbaş eşya mevcut değildir.

Hastane GB sistemi içerisinde muhasebe kaydına tabi tutulan demirbaşlar için amortisman giderleri ayrılmamıştır.

Buna göre bölümün Demirbaş Eşya Amortisman Gideri

$$Y = b$$

$$Y_{\text{Amortisman (D.eşya)}} = 2.189.300.000\text{TL}$$

### 2.12.2. Cihaz Amortisman Giderleri

Bölümün kullanılan tüm tıbbi cihazları, daha önceden belirtildiği gibi, Dünya Bankası tarafından hastaneye hibe edilmiştir. Dolayısıyla tıbbi cihaz amortismanı ayrılmayacaktır.

### 2.13. Bakım-Onarım Giderleri

Ünitenin yeni hizmete açılmış faaliyetlerine (2 yıl kadar olması) bölümdeki tamir ve bakım giderlerini 1999 yılı Kasım ayında tomografi cihazının arızalanması nedeniyle 5.864.000.000TL bakım-onarım giderinin gerçekleştiği öğrenilmiştir. Bu giderin bir yıl içerisindeki üretimle ilişkilendirilemediğine göre sabit gider olarak kabul edilmiştir.

Dolayısıyla  $b = 5.864.000.000$  TL

$Y_{(\text{Bakım-Onarım})} = 5.684.000.000$  TL

### 3. TOMOGRAFİ ÜNİTESİ YILLIK TOPLAM MALİYET FONKSİYONU

$Y_{\text{Film}}$	=	$1.690.000x$	
$Y_{\text{Banyo Solüsyonu}}$	=	$131.420x + 8.916.000$	
$Y_{\text{Memur Maaşları}}$	=	$+ 16.155.400.000$	
$Y_{\text{Tedavi Giderleri}}$	=	$+ 1.772.380.160$	
$Y_{\text{Giyecek Yardımı}}$	=	$+ 68.550.000$	
$Y_{\text{Enerji}}$	=	$38.250x + 1.327.933.080$	(x=üretim miktarı)
$Y_{\text{Su}}$	=	$6.740x + 7.673.140$	
$Y_{\text{Film Zarfı}}$	=	$155.000x +$	
$Y_{\text{Kırtasiye}}$	=	$+ 548.760.000$	
$Y_{\text{Yemek iaşe gideri}}$	=	$+ 634.725.000$	
$Y_{\text{Temizlik gideri}}$	=	$+ 1.356.908.000$	
$Y_{\text{Amortisman}}$	=	$+ 2.189.300.000$	
$Y_{\text{Bakım-Onarım}}$	=	$+ 5.864.000.000$	
$Y$	=	$2.021.410x + 29.934.545.380$	

Yıllık Toplam Maliyet Fonksiyonu:

$$Y = 2.021.410x + 29.934.545.380$$

Aylık Toplam Maliyet Fonksiyonu:

$$Y = 2.021.410x + (29.934.545.380/12)$$

$$Y = 2.021.410x + 2.494.545.450$$

#### 4. BİRİM MALİYET FONKSİYONUNUN SAPTANMASI

Birim maliyet fonksiyonunun saptanmasında şu işlemler yapılır:

Her CT'nin birim maliyetine giren değişken giderlerin bulunması için, toplam maliyet fonksiyonundaki  $2.21.410x$  olan dönüştürülmüş üretim değişken, her birim üretim miktarının dönüştürme katsayısı ile çarpılır. Böylece CT değişken gideri elde edilmiş olur. Ardından toplam maliyet fonksiyonu içerisinde yer alan toplam sabit giderden (29.934.545.380) her bir üretim grubuna düşen pay oransal olarak hesap edilerek her bir üretim grubuna toplam olarak yüklenir. Burada birim CT toplam sabit maliyeti yüzdesinin hesaplanması ilgili CT'nin yıllık toplam üretimi dönüştürme katsayısı ile çarpılarak bulunan sonuç dönüştürülmüş üretim miktarına bölünür.

**Tablo -17: CT Sabit Maliyeti**

CT Adı	Birim CT Toplam Sabit Maliyet Yüzdesi	Toplam Sabit Maliyet	CT Sabit Maliyet
Cranial	$1374/6111 \times 1 = 0,2248$	29.934.545.380	6.729.285.800
Orbita	$102/6111 \times 1 = 0,0617$	29.934.545.380	499.906.900
Sinus	$286/6111 \times 1,5 = 0,0702$	29.934.545.380	2.101.405.000
Hypofiz	$115/6111 \times 1 = 0,0188$	29.934.545.380	562.769.450
Servical	$520/6111 \times 1,5 = 0,1276$	29.934.545.380	3.819.948.000
Thorax	$546/6111 \times 3 = 0,2695$	29.934.545.380	8.067.360.000
Alt Batın	$384/6111 \times 2 = 0,1256$	29.934.545.380	3.759.778.900
Üst Batın	$334/6111 \times 2 = 0,1093$	29.934.545.380	3.271.845.800
Pelvic	$100/6111 \times 1,5 = 0,0245$	29.934.545.380	733.396.000
Lomber	$52/6111 \times 1,5 = 0,0217$	29.934.545.380	380.168.750

Aşağıda görüldüğü üzere CT başına değişken giderler ile CT sabit maliyetler toplanarak CT maliyet fonksiyonuna ulaşılmıştır.

**Tablo-18: CT Maliyet Fonksiyonları**

CT Cinsi	Dön.Kats.	Dönüş. Ür. Değ. Gid.	CT Sabit Maliyet	CT Maliyet Fonksiyonları
Cronial	1	2.021.410	6.729.285.800	$2.021.410x+6.729.285.800$
Orbita	1	2.021.410	499.906.900	$2.021.410x+499.906.900$
Sinus	1,5	2.021.410	2.101.405.000	$3.032.115x+2.101.405.000$
Hypofiz	1	2.021.410	562.769.450	$2.021.410x+562.769.450$
Servical	1,5	2.021.410	3.819.648.000	$3.032.115x+3.819.648.000$
Thorax	3	2.021.410	8.067.360.000	$6.064.230x+8.067.360.000$
Alt Batın	2	2.021.410	3.759.778.900	$4.042.820x+3.759.778.900$
Üst Batın	2	2.021.410	3.271.845.800	$4.042.820x+3.271.845.800$
Pelvic	1,5	2.021.410	733.396.000	$3.032.115x+733.396.000$
Lomber	1,5	2.021.410	380.168.750	$3.032.115x+380.168.750$

## 5. GELİR FONKSİYONUNUN SAPTANMASI

Toplam gelir ilgili ürünün birim satış fiyatı ile toplam satış miktarının çarpımı ile elde edilir. Satış fiyatının "f" ile satış miktarını da "x" ile gösterildiğinde  $TG = fx$  ile gösterebiliriz.

Araştırma yaptığımız ünite çok çeşitli mamül üreten bir işletme türündendir. Bu nedenle toplam gelir hesaplanırken her CT'nin satış fiyatı toplam satış miktarı ile çarpılarak elde edilen sonuçlarının toplamı ile de toplam gelir hesaplanmış olacaktır. Tomografi ünitesi yıllık

İstatistiklerinden çıkarılan yıllık ücretli satış ile Döner Sermaye Saymanlığından alınan CT birim fiyatının<sup>147</sup> ile çarpılması ile toplam gelir elde edilmiştir. Ancak bazı yasalardan kaynaklanan nedenlerden dolayı ücretsiz hizmet sunulduğundan ücretsiz olarak çekimi yapılır CT'ler toplam satışlara dahil edilmemiştir. Bu tür hastalara örnek olarak 2022 sayılı kanunda yer alanlar, Devlet Parasız Yatılı öğrencileri, SHÇEK'e tabi çocuklar, mahkumlar, amatör sporcular, er ve erbaşlar vb. Toplam satış tutarını gösteren Tablo-19 aşağıdadır.

**Tablo-19: Toplam Net Satışlar**

CT Cinsi	Ücretli Satış Miktarı	Satış Fiyatı	Toplam Satış Tutarı
Cranial	1286	43.000.000	55.298.000.000
Orbita	96	42.000.000	4.032.000.000
Sinus	248	42.000.000	10.416.000.000
Hypofiz	112	42.000.000	4.704.000.000
Servical	489	42.000.000	20.538.000.000
Thorax	509	42.000.000	21.378.000.000
Alt Batın	381	42.000.000	16.002.000.000
Üst Batın	315	42.000.000	13.230.000.000
Pelvic	94	42.000.000	3.948.000.000
Lomber	51	42.000.000	2.142.000.000
<b>TOPLAM NET SATIŞLAR</b>			<b>151.688.000.000</b>

<sup>147</sup> Resmi Gazete 6 Mart 1999, Sayı: 23631



## 6. MALİYET HACİM KÂR ANALİZİ

### 6.1. Kâr Fonksiyonunun Belirlenmesi

Toplam Kâr = Toplam Gelir – Toplam Maliyet

Kâr = TG – TM

#### 6.1.1. Satış Miktarının Fonksiyonu Olarak Kâr

Araştırmamızın çok çeşitli ürün üreten işletme türünden olmasına rağmen dönüştürme katsayısı yardımıyla tek çeşit ürüne dönüştürüldüğünden satış miktarı cinsinden de kâr hesaplanması yapılabilir.

#### 6.1.2. Satış Tutarının Fonksiyonu Olarak Kâr

İnceleme yapılan bölümde ürünler arasındaki farklılığın olmasından dolayı kâr fonksiyonunun saptanmasında en uygun yolun tüm ürünler için ortak bir ölçü olan TOPLAM NET SATIŞ TUTARI ile saptanması olacaktır.

Toplam Net Satışlar üzerinden kârın oluşturulması:

$$\text{Katkı Oranı} = \frac{\text{Toplam Net Satışlar} - \text{Toplam Değ. Maliyet}}{\text{Toplam Net Satışlar}}$$

Toplam maliyet fonksiyonundaki (a) katsayısının toplam dönüştürülmüş üretim sayısı ile çarpılması sonucu toplam değişken maliyete ulaşılır.

$$\text{TOPLAM DEĞİŞKEN MALİYET} = 2.021.410 \times 6111 = 12.352.836.510$$

Kâr fonksiyonunun düzenlenebilmesi için toplam katkı payı ve katkı oranının hesaplanması gereklidir.

$$\text{TOPLAM KATKI PAYI} = \text{Toplam Satış Tutarı} - \text{Toplam Değ. Maliyet}$$

$$\text{Top. Kat. Payı} = 151.688.000.000 - 12.352.836.510 = 139.335.163.490$$

$$\text{KATKI ORANI} = \frac{\text{Toplam Katkı Payı}}{\text{Toplam Satış Tutarı}}$$

$$K.O = 139.335.163.490/151.688.000.000 = 0,91$$

Hesapladığımız bu veriler ışığında kâr fonksiyonu aşağıdaki gibi olacaktır.

$$K = (KO)x - b \quad (x=\text{toplam satış tutarı})$$

$$K = (0,91)x - 29.934.545.380$$

## 6.2. Çeşitli Satış Hacimlerinde Sağlanacak Kârların Tahmini

Ünitelerin kâr fonksiyonu saptandığına göre bu fonksiyondaki (x) değişkeni yerine çeşitli satış hacimlerinde elde edilecek satış tutarları konularak ne kadar kâr sağlanacağı tahmin edilebilir.

Araştırma yaptığımız ünitenin 1999 yılındaki fiili satış hacmi bilindiğine göre yapılan satış ile sağlayacağı kâr belirlenen kâr fonksiyonu yardımıyla bulunabilir. Buna göre kâr:

$$K = (0,91)x - 29.934.545.380$$

$$K = (0,91x - 151.688.000.000) - 29.934.545.380$$

$$K = 138.036.080.000 - 29.934.545.380$$

$$K = 108.101.534.620$$

Kâr fonksiyonunun yukarıda çözümlenmesi ile statik durumda MDH tomografi ünitesinin 1999 yılı 108.101.534.620TL kâr ettiği söylenebilir.

### 6.3. Belirli Bir Kârı Sağlayabilmek İçin Gerekli Satış Hacminin Saptanması

Bu hesaplama şekli kâr fonksiyonunun özelliğine göre satış tutarı veya satış miktarı olarak yapılabilmektedir. Elde ettiğimiz kâr fonksiyonu da satış tutarı değişkenine dayandığı için bu uygulama aşağıdaki biçimde yapılacaktır.

$$K = (KO)x - b \quad K+b = (KO)x \rightarrow x = K + b/KO$$

Gerekli Satış Tutarı = Arzulanan Kâr + Top.Sab.Mal/Katkı Oranı

Örneğin hastane yönetimi tomografi bölümünden 50.000.000.000TL kâr hedefliyorsa:

$$\text{Gerekli Satış Tutarı} = (50.000.000.000 + 29.934.545.380)/0,91$$

X = 79.934.545.380TL ulaşması gereken satış hacmi.

### 6.4. Başabaş Satış Hacminin Saptanması

Başabaş noktası hesaplanırken belirli bir kâr elde etmek için gerekli satış hacminin sağlanması ile ilgili formül üzerinde arzulanan kâr parametresine (0) değeri verilerek formüle edilir.

Satış tutarı üzerinden başabaş noktasının formülü aşağıdaki gibidir.

Başabaş Noktası Sat.Tut. = Toplam Sab. Mal/Katkı Oranı veya

$$X_{BBN} = b/KO$$

Buna göre Başabaş Noktası Satış Hacmi

$$X_{BBN} = 29.934.545.380 / 0,91 = 32.895.104.815$$

### 6.5. Güvenlik Payı – Güvenlik Oranının Saptanması

Güvenlik Payı:

$$GP = \text{Fiili Satışlar} - \text{BBN Satışları}$$

$$GP = 151.688.000.000 - 32.895.104.815$$

$$GP_{(\text{Satış Tutarı})} = 118.792.895.185$$

Güvenlik Oranı:

$$GO = GP/\text{Fiili Satışlar}$$

$$GO = 118.792.895.185/151.688.000.000 = 0,78$$

### 6.6. Kâr Marjının Belirlenmesi

$$KM = GO \times KO$$

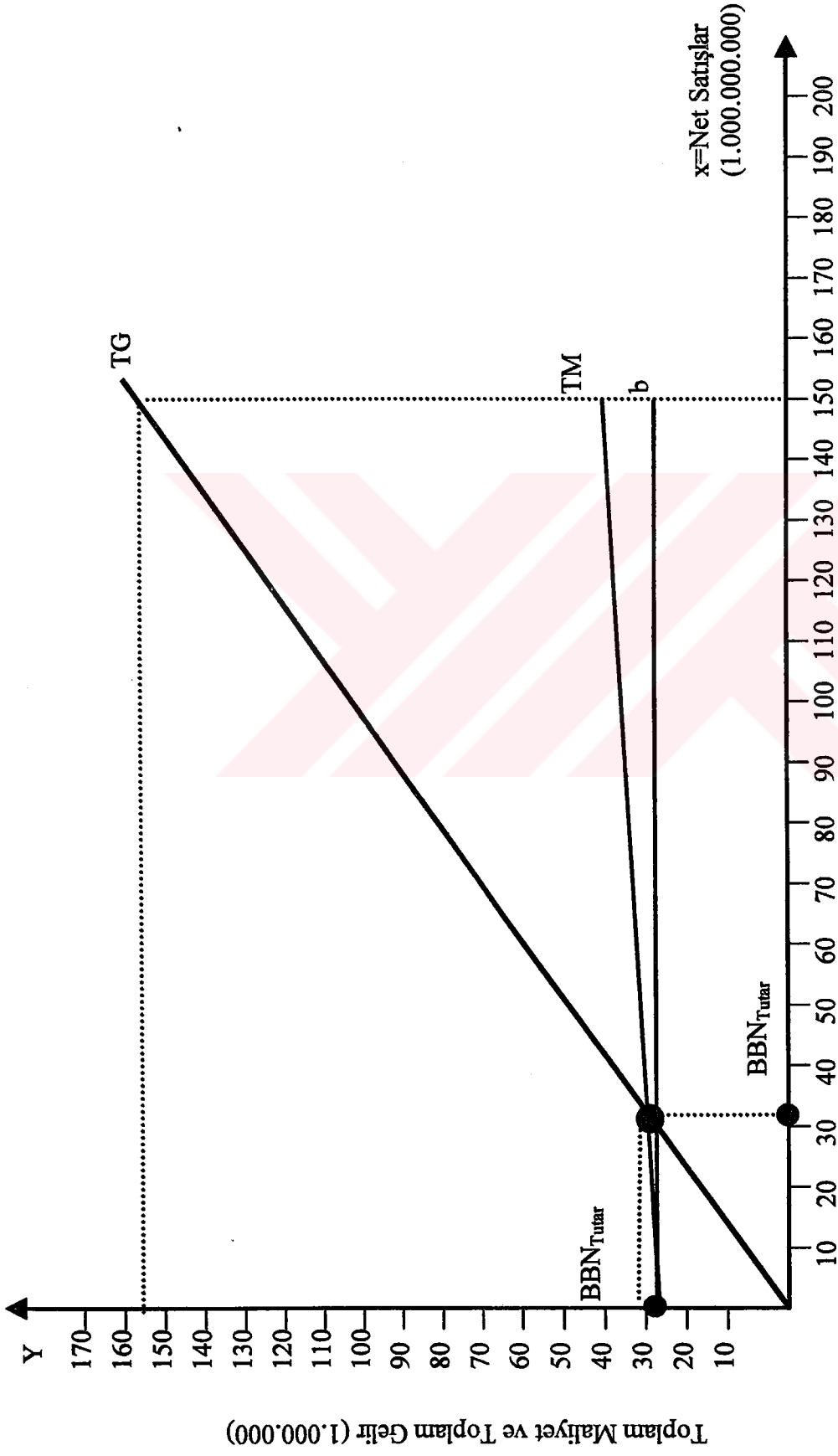
$$KM = 0,78 \times 0,91$$

$$KM = 0,71$$

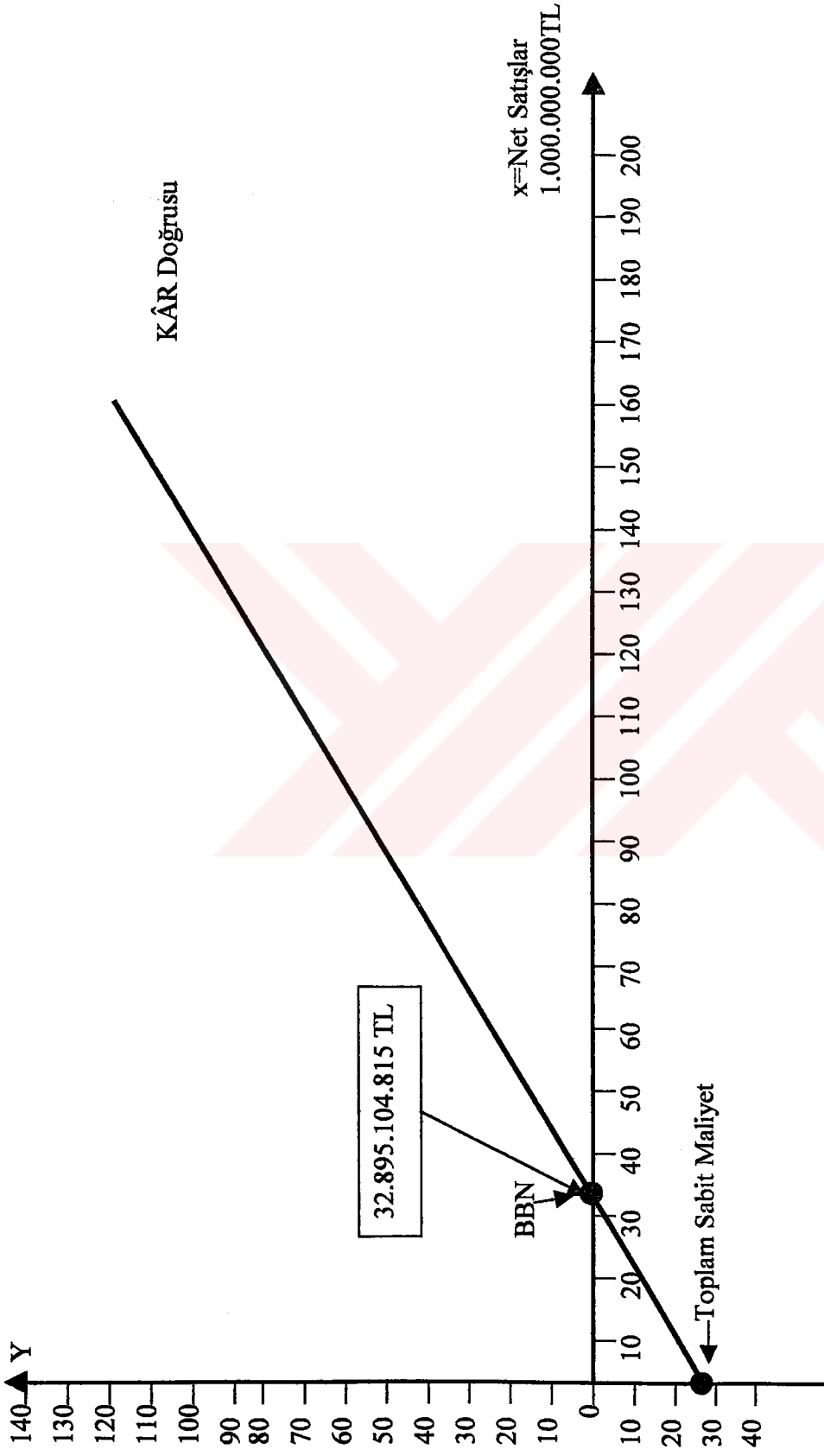
### 6.7. Başabaş ve Hacim-Kâr Grafikleri

Yukarıda saptamış olduğumuz satış hacmi ile kâr arasındaki ilişkilerden hareketle rakamsal verilerden ayrı olarak maliyet-hacim-kâr grafikleri çizilmiştir.

Grafik 13'te Başabaş grafiği, Grafik 14'te Hacim-Kâr grafiği gösterilmiştir.



Gratik 13-: Başabaş Grafiği



**Grafik 14-: Hacim Kâr Grafiği**

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Hastane işletmelerinin asıl çıktısı hasta olan bireyin sağlığına kavuşturulması veya tersi olan insan hayatının kaybedilmesidir. Dolayısıyla halkın sağlık seviyesinin yükseltilmesine katkıda bulunmasıdır. Çünkü, hastanelerde de birtakım girdiler dönüştürülme sürecinden geçirilerek çıktı elde edilmektedir. Bunu daha sonra da geri bildirim mekanizmasıyla tekrar çevreye vermektedir. Hastane maliyet muhasebesi açısından baktığımızda asıl ulaşılabilecek sonuç hastalık maliyetidir. Ancak bu tür örgütlerde birden fazla bölüm (klinik, poliklinik, laboratuvar vb.) olmasından dolayı her değişik hastalığın farklı tanı, teşhis ve tedavi yöntemlerinin kullanılması hastanede üretilen hizmetin birden çok ürün olarak nitelendirilmesine sebep olmaktadır.

Muğla Devlet Hastanesi Tomografi ünitesinde yaptığımız uygulama ile hastanelerdeki her bölümün kendi çapında MHK analizlerinin yapılabileceğinin örneği gösterilmiştir. Hastane işletmelerinde departmanlar bazında MHK analizleri yapılarak hastanenin genel MHK analizi sağlıklı sonuçlara ulaşılabilir.

Uygulama yaptığımız bölümün ürettiği ürün çeşidi de birden fazladır. Her ne kadar hepsi bilgisayarlı tomografi olsa da istenilen tetkikler bazında farklılıklar görülmektedir. Bu nedenle sadece tomografi ünitesindeki ürünlere direkt olan sabit giderler hesaplamaya katılmış, diğer bölümler için ortak nitelik gösteren sabit giderlerin hastalık maliyetleri veya tetkik maliyetleri arasında dağıtılması yanıtıcı olacağı düşünülmüştür.

Çalışmamız sonucunda hastane işletmelerinde ürün bazında Maliyet-Hacim-Kâr Analizlerinin yapılmasının sağlıklı sonuçlar doğuracağı söylenebilir.

Muğla Devlet Hastanesi Tomografi ünitesine ilişkin yaptığımız Maliyet-Hacim-Kâr Analizi sonucunda elde edilen genel kapsamlı bulgu ve öneriler aşağıda özetlenmiştir.

Devlet hastanelerinin sağlık işletmelerine dönüştürülmesine dair özerkleştirme ve zelleştirme tartişmalar son 10 yıldan beri kamu oyunun gündeminde olmasına rağmen işletmecilik ilkelerine göre yönetilmelerini de yol gösterici niteliği olan maliyet ve yönetim muhasebesi ile ilgili hiçbir ciddi çalışmaya rastlanmamıştır. Mevcut hastanelerde uygulanmakta olan muhasebe sistemi hastanelerin etkin bir biçimde yönetilebilmesinde gereksinme duyulan mali bilgileri bile üretebilecek nitelikten yoksundur. Bundan ötürü, devlet hastanelerinde yöneticilerin bilgi gereksinmelerini karşılayacak ayrıntıda muhasebe sistemini kurmak gereklidir. Ancak maliyet ve yönetim muhasebe sisteminin kurulup işletilebilmesi için öncelikle yöneticilerin muhasebenin önemini kavramış ve yararına inanmış kişilerden olması önem arz etmektedir. neri olarak, hastanenin örgütsel yapısı içinde yer alan yetki ve sorumlulukları iyi tanımlanmış sadece gelir ve giderleri izlemeyip bütün işletme giderlerini türlerine göre sınıflandıran maliyet muhasebesi tekniklerine göre kayıt ve tasnif eden kurmay hizmet sunan bir muhasebe departmanı yer alması ile olasıdır diyebiliriz.

Sağlık Bakanlığı, hastanelerde yürütülen birçok malı faaliyetlerle ilgilenmekte ve karar vermekte olduğundan hastane yöneticileri hızlı karar alma, esnek manevra yeteneği, problemlerin yerinde çözümlenmesi gibi birçok yönetsel unsurlardan uzaktır. Dolayısıyla da hem bakanlık aslı görevlerinden olan sağlık politikası üretme ve stratejik planlama yapmaya gerekli zaman ayıramamakta hem de hastanelerin etkin ve verimli yönetilmelerine engel olmaktadır. Merkezi otorite, hastanelerin idari ve mali yönden yerinden yönetilmesini sağlayacak gerekli mevzuat düzenlemelerini yapmasıyla birlikte asli görevlerini yerine getirebilecektir. İşte bu değişiklikler yapıldığında, hastanelerde muhasebenin önemi daha da belirginleşecek, maliyet ve yönetim muhasebesine olan gereksinme daha da artacaktır.

Devlet hastanelerinin mevcut finansal yapılarını incelediğimizde Genel Bütçeden personel giderleri haricinde denek tahsisi yapılmamakta; Döner Sermaye gelirleri ile hastaneler baş başa bırakılmaktadır. Durum



böyle iken kamu hastanelerinde maliyet analizleri ile ilgili hiçbir bilimsel çalışmaya rastlanılmamıştır. Günümüzde en küçük işletmeler dahi geleceklere ile ilgili planlamalarında ve alacağı kararlara yol gösterecek olan Maliyet-Hacim-Kâr Analizlerine başvururken hastane yöneticilerinin bu tip analizlere gereksinme duymadan yönetim faaliyetlerine devam etmelerinin bilimsel bir mantığa dayandırmak olası değildir.

M.H.K analizleri diğer işletmelerin yönetiminde başvurulan bir araç olduğu gibi hastanelerde de yönetime çok yararlı tekniklerden birisi olarak gösterilebilir. Bu tip analizler işletmelerin kısa dönemde kapasite fiyat ve hizmet satışı olanaklarının araştırılmasında kullanılabileceği gibi uzun dönemde kâr planlamasına da yardımcı olacaktır. Yine, uzun dönemde hedeflerin gerçekleştirilmesi için planlama faaliyetlerinin organize edilmesini sağlayıp geçmiş ve gelecek arasındaki olumsuz gelişmeler saptanıp gerekli önlemlerin alınmasını sağlayacaktır.

Gelecekte özerkleştirilmesi ve özelleştirilmesi düşünülen ve mevcut yapıda da gelir ve giderlerini karşılayabilecek düzeyde faaliyet göstermesi gereken hastanelerin yöneticilerine ışık tutacak olan Maliyet-Hacim-Kâr Analizi çalışmalarına başlanılmalıdır.

Maliyet-Hacim-Kâr Analizleri hastanelerin modern işletmecilik anlayışı ile yönetilmelerine en önemli destek araçlarından biri diyebiliriz. Sağlıklı M.H.K. analizlerinin yapılabilmesi için genel muhasebe, mali istatistik, maliyet ve yönetim muhasebesi sisteminin kurulup işletilmesi ön koşuldur.

Uygulama yaptığımız Tomografi ünitesinin bu derece kar marjının (%71) yüksek olması Sağlık Bakanlığının fiyat tespitlerinde maliyetlere dayalı fiyatlandırmanın yapılmadığı tetkik ve tedavi işleminin hastaya sağlayacağı etkililik ölçüsüne göre tespitidir diyebiliriz. Birçok tetkik ve sunulan hasta bakım hizmetinin maliyetleri ile satış fiyatı arasında büyük farklılıklar olduğu veya gerçek maliyetini karşılayacak satış fiyatının uygulanmadığı ya da tersinin olduğu yapılan araştırmalarda saptanmıştır.

Bu da göstermektedir ki: Sağlık Bakanlığındaki fiyat tespitindeki yetkililerin (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü Bütçe Daire Başkanlığı) konu ile ilgili gerekli formasyona sahip personelden olmadığı, dolayısıyla bakanlığın yanlış istihdam politikalarının sonucu olarak o kadrolarda çalıştıklarını söyleyebiliriz.

Önerimiz, hastalık veya tetkik bazında maliyet hesaplarının yapılarak doğru bir fiyatlandırma politikası oluşturulabilir. Dolayısıyla, hastalık türlerine göre gelirleri maksimize ederek üretim miktarının planlanmasına yardımcı olacağı söylenebilir.

Kamu hastanelerinde Maliyet-Hacim-Kâr Analizlerinin yönetim kararlarında uygulanması, yönetimin bu tür bilgilerin yararına inanması ile mümkündür. Hastanelerin üst yönetim kademesinde bulunan Başhekim ve Hastane Müdürlerinin maliyet analizlerinin yönetim ve denetim açısından çok faydalı veriler sağlayacağını bilmesi önemlidir. Bu açıdan ele aldığımızda, hastane üst yöneticilerinin sağlık kurumları işletmeciliği formasyonuna sahip maliyet ve yönetim muhasebesi bilgileri ile donatılmış personelden olması hastanelerin başarı grafiğini yükseltmede katkı sağlayacaktır diyebiliriz.

## KAYNAKÇA

- AKAR, Çetin; Hastane İşletmelerinde Yönetim Muhasebesi (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara: 1991
- AKAR, Çetin; Hastane Maliyet Muhasebesi Ders Notları, Hacettepe Üniversitesi Sağlık İdaresi Y.O., Ankara: 1995.
- AKAR, Çetin; Mali Analiz Ders Notları, Hacettepe Üniversitesi Sağlık İdaresi Y.O., Ankara: 1994.
- AKAR, Çetin; "Maliyet Muhasebesi Sistemleri", Sağlık Yönetimi Dergisi, Yıl:1, S: 2, Ankara: 1987.
- AKAR, Çetin; Hastane İşletmelerinde Tek Düzen Muhasebe Sistemi, SİD ACC Seminer Notları Hilton, 4-5 Ekim Ankara: 1997.
- ALAGÖZ, Ahmet; Kamu Döner Sermaye İşletmeleri, DSİ Matbaası, Ankara: 1982.
- ALPAGUN, Oktay-  
HAFTACI, Vasfi "Muhasebe Sistemi Genel Tebliğine Göre Hastane İşletmelerinde Maliyet Hesaplama İşleyişi", Hastane İşletmeciliği Seçme Yazıları (Ed. Hikmet SEÇİM), Eskişehir: 1995.
- ARICI, Hüsnü; İstatistik Yöntem ve Uygulamaları, Meteksan A.Ş., Ankara: 1997
- BASIK, Feryal Orhan; Kâr Planlaması ve Kontrolü, İstanbul Üniversitesi Basımevi Film Merkezi, No: 3665, İstanbul: 1992.
- BAYAR, Doğan-  
AYDIN, Nurhan; İşletmelerde Finansal Yönetim, II. Baskı, Eten A.Ş., Eskişehir: 1994.
- BERMAN, Howard J.-  
KUKLA Steven F.-  
WEEKS, Lewis E; The Financial Management of Hospital Eight Edition, Healt Administration Press, Michigan: 1994.

- BÜKER, Semih; Hastanelerde Finansal Yönetim, 1.Baskı, Anadolu Üniversitesi Yayınları, No: 995, Eskişehir: 1995.
- BÜYÜKMİRZA, Kamil; Maliyet ve Yönetim Muhasebesi, 5. Baskı, Barış Yayınevi, Ankara: 1998.
- CLEVERLEY, William O.; Essentials of Health Care Finance, Third Edition, Aspen Publication, Ohio: 1992.
- EREN, Nevzat; Sağlık Hizmetlerinde Yönetim, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara: 1987.
- ERTÜRK, Halis; Endüstri İşletmelerinde Marjinal Maliyetlerle Kâra Geçiş Analizleri, Bursa İktisadi ve İdari İlimler Akademisi İşletme Fakültesi, N: 5, Bursa: 1981.
- GÖK, Rafet; Sağlık Kurumlarında Maliyet Hesaplama İşlemleri ve Muhasebeleştirilmesi, AİTİA, Muğla İşletmecilik Y.O. Yayınları, No: 6, Muğla: 1980.
- HATİPOĞLU, Zeyyat; Maliyet ve Yönetim Muhasebesi, Temel Araştırma A.Ş. Yayınları, No: 12, İstanbul: 1987.
- KARTAL, Ali; Belirsizlik Düzeyinde MHK Analizlerine Normal Dağılım Yaklaşımı (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi SBE, Eskişehir: 1985.
- KARTAL, Ali; Yönetim ve Maliyet Muhasebesi I, Birlik Ofset Matbaacılık, Eskişehir: 2000.
- KAVUNCUBAŞI, Şahin; Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi, Siyasal Kitabevi, Ankara: 2000.
- KISA, Adnan; Sağlık Ekonomisine Giriş, Ankara: 1999.
- KIRBAŞ, Sadık; Devlet Malları, 2. Baskı, Adım Yayınları, Ankara: 1998.
- KOBU, Bülent; Üretim Yönetimi, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi, No: 260, İstanbul: 1993.
- MAZHİN, Eza; "Micros in Accounting", Journal of Accountancy, January, 1987.

- MENDERES, Münevver; Hastanelerde Maliyet Muhasebesi ve Mali Analiz, No: 812, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir: 1997.
- MENDERES, Münevver; "Sağlık Kurumlarında Muhasebenin Önemi", Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, Cilt: 1, S:1, Ankara: 1992.
- NAGY, Joseph E.; "To Reduce Costs Hospitals Must Identify Fixed and Variable Costs" Healt Financial Management, 51, March, 1992.
- ÖRTEN, Remzi- İleri Maliyet Muhasebesi ve Maliyet Analizleri, BÜYÜKMİRZA, Kamil- DESİYAB Muhasebe ve Finansman Semineri, No: 5, USLU, Selçuk, Alanya: 1982.
- AKDOĞAN, Nalan- SEVİLENGÜL, Orhan, İPÇİ, Mustafa;
- ÖZGEN, Hüseyin; "Çağdaş Hastane Yönetim Anlayışı ve Türkiye'deki Uygulamalar", İşletme Yönetiminde Genel Konular, Çukurova Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü, No: 2, Adana: 1993.
- PEKER, Alpaslan; Modern Yönetim Muhasebesi, 4. Baskı, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü Yayınları, No: 53, İstanbul: 1988.
- PEKER, Alpaslan; Modern Yönetim Muhasebesi, 3. Baskı, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul: 1994.
- SAYIN, Şevket Kudret- "Hizmet Sağlık İşletmelerinin Verimliliğinin YENİBOY, Yasemin; Artırılmasında Maliyetlerin Önemi", Hastane İşletmeciliği Seçme Yayınları (Ed. Hikmet Seçim), No: 845, Eskişehir: 1995.
- SEÇİM, Hikmet; Hastane Yönetim ve Organizasyonu, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları, No: 252, İstanbul: 1991.

- SEVGENER, A. Sait-  
HACIRÜSTEMOĞLU,  
Rüstem; Yönetim Muhasebesi, 7. Baskı, Alfa Yayınları, No: 361,  
İstanbul: 2000.
- SÖZBİLİR, Halim; Hastanelerde Etkinliği Arttırmada Yönetime Yardımcı  
Bir Araç Olarak Maliyet Bilgilerinin Kullanılması ve  
Afyon'da Örnek Olay Çalışması, Anadolu Üniversitesi  
Yayınları, No: 33, Eskişehir: 1986.
- ŞENEL, Ömer Sezai; Risk ve Belirsizlik Düzeyinde Maliyet-Hacim-Kâr  
Analizlerine Simulasyon Yaklaşımı ve Bir İmalat  
İşletmesinde Uygulama (Yayımlanmamış Doktora  
Tezi), Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,  
Eskişehir: 1990.
- ŞENER, Recep; Maliyet Unsurları Muhasebesi, Gazi Yayınları, Ankara:  
1992
- ŞENER, Recep; Tekdüzen Muhasebe Sistemine Uygun Maliyet  
Muhasebesi Çözümlü Problemleri, Gazi Yayınları,  
Ankara: 1999.
- TİRECI, Ahu Didem; Kâr Planlaması ve Maliyet-Hacim-Kâr Analizlerinin  
Yönetim Kararlarına Etkisi (Yayımlanmamış Yüksek  
Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler  
Enstitüsü, Eskişehir: 1999.
- TOKAT, Mehmet; Türkiye'de Sağlık Harcamaları ve Finansmanı, 1991-  
1996 Sağlık Bakanlığı Proje Koordinatörlüğü, Ankara:  
1997.
- TÜRKSOY, Adnan; Otel Yönetim Muhasebesi, Turhan Kitabevi, Ankara:  
1998.

- ÜSTÜN, Rifat; Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulamalar, Anadolu Üniversitesi Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı, No: 12, Eskişehir: 1984.
- ÜSTÜN, Rifat; Yönetim Muhasebesi, 3. Baskı, Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul: 1997.
- WARD, William J.-  
HOUSE, Jr. Aburn; Healt Care Budgeting Financial Management For Non Financial Managers, First Published, London: 1994.
- Resmi Gazete 13 Haziran 1999, S: 23724
- Resmi Gazete 6 Mart 1999, S: 23631
- Tedavi Kurumları İşletme Yönetmeliği;Sağlık Bakanlığı Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü, No: 499, Ankara: 1993.
- Yataklı Tedavi Kurumları İstatistik Yıllığı Sağlık Bakanlığı Yayınları, No: 619, Ankara: 1998.

## KİŞİSEL BİLGİLER

**Adı Soyadı** : Saffet OCAK

**Doğum Yeri** : Fethiye

**Doğum Yılı** :1971

**Medeni Hali** : Bekar

## EĞİTİM VE AKADEMİK BİLGİLER

**Lise** : Kütahya Sağlık Meslek Lisesi Toplum Sağlığı Bölümü

**Lisans** : Hacettepe Üniversitesi Sağlık İdaresi Y.O.

**Yabancı Dil** : İngilizce

## MESLEKİ BİLGİLER

**İş Yeri** : Muğla Devlet Hastanesi.