

Muğla Devlet Hastanesi Tomografi Ünitesi Maliyet-Hacim-Kâr Analizi

Saffet OCAK*, Ömer GİDER**, Mehmet TOP**, Çetin AKAR***

ÖZET

Bu çalışmada Maliyet-Hacim-Kâr Analizinin hastanelerde uygulanabilirliğini ve önemini göstermek amaçlanmıştır. İşletmenin ürettiği ürün miktarı ile ürünün üretim maliyeti ve satış fiyatı, kârı belirleyen faktörlerdir. Bu üç faktör arasındaki ilişki Maliyet-Hacim-Kâr analizinin konusunu oluşturmaktadır. Kamu hastanelerinde günümüze kadar Maliyet-Hacim-Kâr analizlerinin yeterince yapılmadığı bilinmektedir. Araştırma Sağlık Bakanlığı'nın Muğla Devlet Hastanesi Tomografi departmanında 1999 yılı verisi kullanılarak yapılmıştır. Araştırmada Mühendislik yöntemiyle Maliyet-Hacim-Kâr analizi kullanılmıştır. Bu yöntem Türkiye kamu hastane sektöründe ilk kez uygulanması bakımından önem taşımaktadır. Muğla Devlet Hastanesi'nde tomografi ünitesi için kâr marjının %71 gibi çok yüksek bir değerde çıkması Sağlık Bakanlığı'nun tomografi fiyatlarını gerçek maliyetlerden hareketle belirlemediğinin bir göstergesi olabilir.

Anahtar Kelimeler: Maliyet hesaplama, başabaş noktası analizi, maliyet-hacim-kâr analizi, mühendislik tekniği.

Cost-Volume-Profit Analysis at Tomography Department of Muğla State Hospital

ABSTRACT

The aim of this study is to demonstrate the applicability and importance of Cost-Volume-Profit analysis in hospitals. The amount of product produced by an enterprise, production cost of the product, and sales price of the product are factors determining the profit. The relationship among these three factors constitute the subject of Cost-Volume-Profit analysis. It is known that Cost-Volume-Profit analysis has not been

* Uz., Muğla Devlet Hastanesi, Sağlık İdarecisi.

** Uz. Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi Sağlık İdaresi Yüksekokulu.

*** Yrd. Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi Sağlık İdaresi Yüksekokulu.

made sufficiently in public hospitals until now. This study was made at the Tomography department of Muğla State Hospital by using 1999 data. In the study, engineering technique was used for Cost-Volume-Profit analysis. This method was used in the Turkish public hospital sector for the first time. The profit margin of Tomography department of Muğla State Hospital was as high as 71%. This finding may be an indicator showing that the Ministry of Health does not determine tomography prices by using real costs.

Key Words: *Cost accounting, break-even point analysis, cost-volume-profit analysis, engineering technique.*

I. 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, işletmelerinin üretim hacmi ve maliyetle ilgili tüm unsurlarına göre çalışma programı ve bütçeler oluşturarak gelir ve gider planlaması yapmak durumundadırlar.

İşletmelerin nihai hedefi olan kâr, genel bir tanımla toplam satış geliri ile toplam maliyet 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, yönetim muhasebesinin içinde yer alan Maliyet-Hacim-Kâr (MHK) Analizleri ile sağlanabilmektedir. MHK analizleri maliyet ve hacim arasındaki ilişkilerin kâra olan etkisini ortaya koyar.

Bu analizler, işletme yönetiminde planlama ve karar alma aşamalarında oldukça sık kullanılmaktadır. İşletme 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 yöneticilerinin yapacağı planlama, kontrol ve özel durumlar ile ilgili kararların alınmasında, finansal analiz tekniklerinin çok önemli bir yeri vardır. Söz konusu analiz 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. MHK analizlerinin statik analiz olduğu bilinerek işletme içi ve dışı faktörler ile enflasyonun varlığının dikkate alınması incelemenin gerçekçiliğini yükseltecektir.

Bu çalışmada yönetim kararlarına yol gösterecek finansal veriler sağlayan MHK analizlerinin bir hastanede uygulanabilirliği incelenmektedir. Bu çalışma sağlık sektöründe Mühendislik Yöntemiyle MHK analizi yöntemine ilk örneklerden birisini sunması açısından önem arz etmektedir.

Döner sermayesi olan kamu hastaneleri başta olmak üzere tüm kamu yataklı sağlık kurumları kamu kesiminde karlılık esas olmamakla birlikte maliyet etkili hizmet sunmak zorundadırlar. Kamu hastanelerinin kontrole dayalı harcama, işletmecilik ilkelerine dayalı rekabet ve maliyet esaslı kaliteli hasta bakımını sunabilmesi ve dolayısıyla varlıklarını sürdürebilmeleri için maliyetlerini karşılayacak üretim miktarı ve buna dayalı olarak satış gelirine ulaşması gerekir.

II. MALİYET FONKSİYONLARI

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

2.1. Toplam Maliyet Fonksiyonu

Toplam maliyet; bir işletmenin belirli bir üretim miktarı için katlanmak zorunda olduğu sabit, değişken, yarı sabit ve yarı değişken giderler toplamından oluşmaktadır.

Değişik gider çeşitleri için hesaplanmış bulunan gider fonksiyonları alt alta toplanarak toplam maliyet fonksiyonu elde edilir. Gider fonksiyonlarının toplamı aşağıdaki şekilde gösterilir;

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
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.

2.2. Birim Maliyet Fonksiyonu

Ürün ya da hizmetin her birimi için katılan para ile ifade edilebilir fedakarlık paylarının toplamına birim maliyet denir (Peker 1988). 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 (Büyükmirza 1998).

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

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

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

2.3. Maliyet Hacim Kâr Analizi

MHK analizleri maliyet ve üretim hacmi arasındaki ilişkilerin kâra olan etkisini araştırır. Analiz, toplam gelir, toplam maliyet ve kâr fonksiyonlarının tespit edilip başabaş ve hacim- kâr grafiklerinin çizilmesine kadar bir dizi işlemi içermektedir.

Kâr Fonksiyonunun Belirlenmesi

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.

İşletmenin toplam gelirinden toplam maliyetlerin çıkarılması ile bulunmaktadır. Toplam gelir fonksiyonu (TG) birim satış fiyatı (f) ile üretim veya satış miktarı (x) in çarpılması ile bulunmaktadır. Bu açıklamalardan hareketle kâr fonksiyonunu şöyle gösterebiliriz.

$$\begin{aligned} \text{Toplam Maliyet} &= ax + b & f &= \text{Birim satış fiyatı} \\ \text{Toplam Gelir} &= fx & x &= \text{Satış miktarı} \\ \text{Kâr} &= (fx) - (ax+b) & a &= \text{Birim değişken maliyet} \\ & & b &= \text{Toplam sabit maliyet} \\ \text{Kâr} &= fx - ax - b \\ \text{Kâr} &= (f-a)x - b \end{aligned}$$

Kâr fonksiyonları satış miktarı ve satış tutarı cinsinden ayrı ayrı hesaplanabilmektedir. İşletmeye ait birim satışlardan birim değişken giderlerin çıkarılmasıyla net kazanç ve sabit maliyetleri karşılamak için elde edilen rakam, katkı payını oluşturur (Türksoy 1998). Bir başka anlatımla katkı payı (KP), satılan her bir birimin, o birime ait değişken gideri karşıladıktan sonra, toplam sabit giderleri karşılamak ve kâr elde etmek için geriye bıraktığı katkıyı ifade etmektedir (Büyükmirza 1998). Satışların sabit maliyetlere ve kâra katkısını ifade eden katkı payına marjinal kâr da denilmektedir. Katkı payı aşağıda görüldüğü biçimde formüle edilebilir;

$$\begin{aligned} \text{Birim Katkı Payı} &= \text{Birim Satış Fiyatı} - \text{Birim Değişken Maliyet} \\ \text{Toplam Katkı Payı} &= \text{Toplam Satış Geliri} - \text{Toplam Değişken Maliyet} \\ \text{KP} &= f-a \end{aligned}$$

Katkı payı ile kullanılan tüm kâr formülleri satış miktarı cinsinden yapılacak analizlerde kullanılmakta olup, katkı payı cinsinden kâr fonksiyonu aşağıdaki gibi ifade edilmektedir;

$$\text{Kâr} = \text{KP}x - b \quad (x = \text{satış miktarı})$$

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 (Büyükmirza 1998).

$$\text{Birim Katkı Oranı} = (\text{Birim Satış Fiyatı} - \text{Birim Değişken Maliyet})/\text{Birim Satış Fiyatı}$$

$$\text{Toplam Katkı Oranı} = (\text{Toplam Net Satışlar} - \text{Toplam Değişken Maliyet})/\text{Toplam Net Satışlar}$$

$$\text{KO}=(f-a)/f$$

Katkı oranı ile kullanılan tüm kâr fonksiyonları satış tutarı cinsinden yapılacak analizlerde kullanılmakta olup, katkı oranı cinsinden kâr fonksiyonu aşağıdaki gibi ifade edilmektedir;

$$\text{Kâr} = \text{KO}x - b \quad (x = \text{satış tutarı})$$

Kâr fonksiyonları, çeşitli satış hacimlerinde sağlanacak kârların tahmininde veya belirli bir kâra ulaşabilmek için gerekli satış hacminin saptanmasında fayda sağlamaktadır.

Başabaş Satış Hacminin Belirlenmesi

Kâra geçiş noktası olarak da adlandırılan başabaş noktası, toplam gelirin toplam maliyete eşitlendiği noktadır (Mazhin 1987). Bu satış düzeyinde işletmenin ne kârı ne de zararı vardır, faiz ve vergi öncesi kârı sıfırdır (Bayar, Aydın 1994).

Başabaş noktasına (BBN) erişebilmek için yukarıda verilen formüller üzerinde kâr rakamı sıfır olarak alındığında başabaş noktasına ilişkin formüller elde edilir.

Satış miktarının fonksiyonu olarak hesaplandığında;
BBN_{satış} miktarı = Toplam Sabit Maliyet / Katkı Payı
BBN_x = b / KP (x= satış miktarı)

Satış tutarının fonksiyonu olarak hesaplanırsa;
BBN_{satış} tutarı = Toplam Sabit Maliyet / Katkı Oranı
BBN_x = b / KO (x=satış tutarı)

Güvenlik Payı ve Güvenlik Oranı

Güvenlik Payı (GP), fiili veya planlanmış satış hacmi ile başabaş noktasındaki satış hacmi arasındaki fark olarak tanımlanır ve işletmelerin zarardan ne kadar uzakta olduklarını gösteren bir kavramdır. Aşağıdaki gibi formüle edilebilir:

$$GP = \text{Fiili (planlanmış) satışlar} - \text{BBN Satışlar}$$

Güvenlik Oranı (GO), güvenlik payının fiili veya planlanmış satışların yüzdesi olarak ifadesidir. Oranın mümkün olduğunca büyük olması arzu edilir. Bu oran, başabaş noktasındaki satış tutarına oranla zarar noktasına düşme riskinin göstergesidir (Sevgener, Hacırüstemoğlu 2000). Aşağıdaki gibi formüle edilebilir;

$$GO = GP / \text{Fiili (planlanmış) satışlar}$$

Kâr Marjı

Kâr marjı (KM), işletmenin sağladığı kârın satışlara oranı olarak tanımlanır ve güvenlik oranı ile katkı oranının çarpımı ile bulunur. Aşağıdaki gibi formüle edilebilir (Büyükmirza 1998);

$$KM = GO * KO$$

III. MUĞLA DEVLET HASTANESİ TOMOGRAFİ ÜNİTESİNDE MALİYET-HACİM-KÂR ANALİZLERİNİN UYGULANMASI

3.1. Uygulama Hakkında Genel Açıklama

Tomografi ünitesinde çok sayıda mamul üretimi diğer adıyla CT (Bilgisayarlı Tomografi) 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 temel alınarak diğer üretim çeşitlerini bu temel üretim çeşidine göre eşdeğer hale getirmektir. Dönüştürme katsayıları yardımıyla veriler analize elverişli hale getirilir.

Araştırma yapılan 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 seçilmesinin daha sağlıklı sonuçlara ulaştıracağı düşünülmüştür.

Tüm CT'ler için eşdeğer dönüştürme katsayıları saptanmıştır. Daha sonra CT'lerin fiili üretim miktarları, dönüştürme katsayıları ile çarpılarak eşdeğer üretim miktarları belirlenmiştir.

Tablo1 ve Tablo 2'de çekimi yapılan CT'lerde kullanılan film ebatları ve adetleri gösterilmiş olup her bir tetkikin kaç cm^2 dolayısıyla kaç tane tomografi filmi tükettiğini göstermektedir.

Tablo 1. 1999 Yılı Tomografi Ünitesi Yıllık İstatistiği

Üretim Dönemi	AYLAR												Toplam
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
Tetkik Adı													
Cranical Ct	184	102	91	78	88	143	168	151	103	83	71	112	1374
Orbita Ct	13	9	14	4	12	11	7	12	8	4	2	6	102
Sinüs Ct	38	42	18	12	8	6	4	8	10	18	22	100	286
Hipofiz Ct	27	11	7	12	5	2	8	5	6	15	14	3	115
Servical 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 Batın Ct	50	36	21	14	19	39	31	38	21	53	19	43	384
Üst Batın Ct	34	26	7	9	17	42	34	39	17	59	14	36	334
Pelvic 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
Toplam	460	334	218	196	230	373	350	357	297	342	260	399	3816

Tablo 2. Tomografik Tetkik Standartları ve Dönüştürme Katsayıları

Tetkik Türleri	Kullanılan Film Adedi (standart)	Tetkik Toplam Alanı (cm ²) (Film alanı*Film adedi)	Dönüştürme Katsayısı
<i>Film Boyutu (cm)</i>	20,3 x 25,4		
<i>Film Alanı (cm²)</i>	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	2026,48	2
Alt Batın CT	4	2062,48	2
Pelvik CT	3	1546,86	1,5
Lomber CT	3	1546,86	1,5

1999 yılında tomografi ünitesinde çekilen toplam CT'ler her ay için aşağıda hesaplanmış olup Beyin CT'si cinsinden tek bir tetkik haline dönüştürülmüştür. Bu hesaplamalar üzerinden ünitenin dönüştürülmüş yıllık üretimi aşağıdaki Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Dönüştürülmüş Üretim Miktarı

Üretim Dönemi	AYLAR												Toplam
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
Tetikik Adı													
Cranical Ct	184	102	91	78	88	143	168	151	103	83	71	112	1374
Orbita Ct	13	9	14	4	12	11	7	12	8	4	2	6	102
Sinüs Ct	57	63	27	18	12	9	6	12	15	27	33	150	429
Hipofiz Ct	27	11	7	12	5	2	8	5	6	15	14	3	115
Servical 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 Batın Ct	100	72	42	28	38	78	62	76	42	106	38	86	768
Üst Batın Ct	68	52	14	18	34	84	68	78	34	118	28	72	668
Pelvic Ct	18	15	21	3	6	12	9	6	18	27	6	9	150
Lomber Ct	3	6	13	6	3	6	3	12	9	12	3	3	78
Toplam	656	531	333	308	372	576	508	541	511	605	471	699	6111

3.2.Gider ve Gider Fonksiyonlarının Saptanması

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 boyunca talep edilen miktar karşılanmıştır. Bundan dolayı, film fiyatlarında enflasyon düzeltilmesine gidilmemiştir.

Filmler koliler halinde satın alınmaktadır. Kolide 10 adet kutu bulunmaktadır ve her kutuda 100 adet film bulunmaktadır. Kolinin birim fiyatı 845.000.000 TL'dir.

Buradan hareketle;

1 Kutu film birim fiyatı = 845.000.000/10 = 84.500.000 TL.

1 Adet film birim fiyatı = 84.500.000/100 = 845.000 TL.

Film giderinin tamamen değişken gider niteliğinde olduğu ortadadır.

Dönüştürülmüş CT'de de 2 adet film kullanıldığına göre,

$$Y = ax \text{ ise } b=0$$
$$Y_{CT(\text{film})} = (845.000 * 2) X$$
$$Y_{CT(\text{film})} = 1.690.000x$$

(x = CT olmak üzere)

Banyo Giderleri Fonksiyonu

Çekimi yapılan CT filmi otomatik banyo makinesinde yıkanarak tetkikin değerlendirilmesine elverişli hale getirilmektedir. Otomatik banyo makinesinde şebeke suyu ve banyo solüsyonu kullanılmaktadır. (Su giderleri ayrıca analiz edilecektir).

Banyo solüsyonunun hastaneye temininde, film giderlerinde olduğu gibi ihale yoluyla tedarikçi firma tarafından 1 yıllık ihtiyaç karşılanmıştır.

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

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

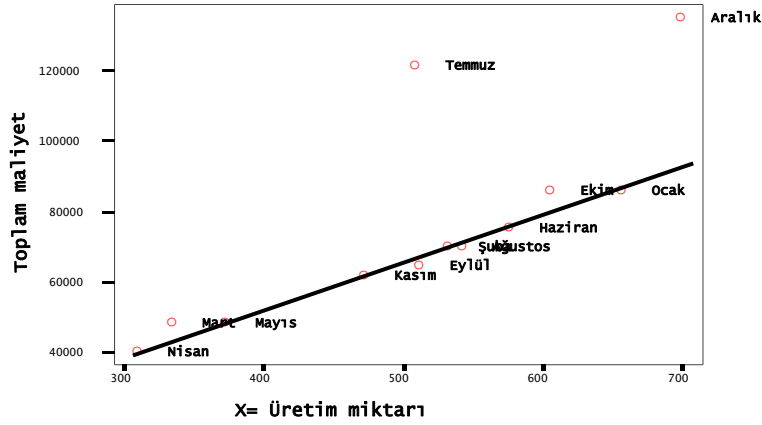
Banyo giderleri aşağıda aylık detaylı olarak hesaplanmıştır.

5 kg.lık bidonlar halinde alınmakta olup bidon birim fiyatı=13.500.000 TL.dir.
13.500.000/5 kg = 2.700.000 TL./kg.

Aylar itibarıyla kullanılan banyo solüsyonu miktarı ve tutarı Tablo 4'te dönüştürülmüş üretim miktarıyla birlikte gösterilmiştir.

Tablo 4. Aylık Tüketilen Banyo Solüsyonu Miktarı ve Tutarı

Aylar	Tüketilen Miktar (kg)	Birim Fiyat (1000 TL)	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	508
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
Toplam	337	-	909.900	6.111



Grafik 1. Tomografi Ünitesi Banyo Solüsyonu Giderleri Dağılımı (1999 yılı)

Banyo solüsyonu dönüştürülmüş üretim miktarı ve toplam maliyetlerin aylar itibariyle arasında doğrusal ilişki olduğu nokta grafiği ile test edilmiştir. Grafik 1’de görüldüğü gibi Temmuz ve Aralık ayı verisi doğrusal ilişkiden aşırı bir sapma gösterdiğinden (aşırı artık değer), regresyon çözümlemesine dahil edilmemiştir.

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.

Tablo 5. Banyo Solüsyon Giderleri

Aylar	Dönüştürülmüş Tetik Miktarı (X)	Tutar (Y) (1000 TL)	X ²	Y ² (1000 TL)	XY (1000 TL)
Ocak	656	86.400	430.336	7.464.960.000.000	56.678.400
Şubat	531	70.200	281.961	4.928.040.000.000	37.276.200
Mart	333	48.600	110.889	2.361.960.000.000	16.183.800
Nisan	308	40.500	94.864	1.604.250.000.000	12.474.000
Mayıs	372	48.600	138.384	2.361.960.000.000	18.079.200
Haziran	576	75.600	331.776	5.715.360.000.000	43.545.600
Ağustos	541	70.200	292.681	4.928.040.000.000	37.978.200
Eylül	511	64.800	261.121	4.199.040.000.000	33.112.800
Ekim	605	86.400	366.025	7.464.960.000.000	52.272.000
Kasım	471	62.100	221.841	3.856.410.000.000	29.249.100
Toplam (n= 10)	4.904	653.400	2.529.878	44.920.980.000.000	336.849.300

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

$$a = \frac{336.849.300 - (4.904 * 653.400)}{2.529.878 - (4.904 * 4.904)} = \frac{-2.867.424.300}{-21.519.338} = 133,2$$

$$b = \frac{\sum Y - a \sum X}{n} = \frac{653.400 - (133 * 4904)}{10} = \frac{653.400 - 652.232}{10}$$

$$b = 116,8 \text{ (aylık)}$$

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

$$a = 133.248$$

$$b_{\text{aylık}} = 116.800$$

$$b_{\text{yıllık}} = 1.401.600$$

Fonksiyonu oluşturursak;

$$Y_{\text{Banyo solüsyonu}} = 133.248x + 1.401.600 \text{ fonksiyonuna ulaşılır.}$$

Elde edilen fonksiyonun sağlıklı olup olmadığının araştırılması ve test edilmesi korelasyon ve regresyon analizleri aracılığıyla yapılmıştır. Uygulanan regresyon analizi sonucunda korelasyon katsayısı $r = 0,98$ ve düzeltilmiş korelasyon katsayısı $r^2 = 0,96$ bulunmuştur.

İşçilik Giderleri Fonksiyonu

Araştırma yaptığımız hastanede çalışan personel 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu'na (DMK) tabi memur statüsünde olması nedeniyle işçilik giderleri genel üretime kayıtsız olarak artış veya azalışlar göstermektedir. Devletin istihdam politikasından dolayı 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 $\frac{1}{4}$ oranında yansıtılacaktır.

1999 yılına ait brüt maaş tutarları Tablo 6'da sunulmuştur. Tabloda da görüldüğü gibi aylık maaşlarda küçük değişimler vardır. Bu durum da, memurların yıl içinde terfilerinden kaynaklanan maaş farklılıklarıdır.

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

$$a = 0 \quad b = 16.155.400.000$$
$$Y_{\text{Memur Maaşları(yıllık)}} = 16.155.400.000$$

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

$$Y_{\text{Memur Maaşı (aylık)}} = 1.346.283.330 \text{ TL}$$

Tablo 6. Muğla Devlet Hastanesi Tomografi Ünitesi 1999 Yılı Brüt Maaş Giderleri (1000 TL.)

Aylar	Memuriyet Unvanı				Toplam
	Uzman Doktor	Radyoloji Teknisyeni	Hemşire	Hizmetli	
Ocak	70.440	803.500	198.760	153.300	1.226.000
Şubat	70.440	803.800	198.760	153.300	1.226.300
Mart	70.440	803.800	199.200	153.850	1.226.850
Nisan	70.600	804.500	199.200	153.850	1.228.250
Mayıs	70.600	804.600	199.200	153.850	1.228.250
Haziran	70.600	804.600	199.200	153.850	1.228.250
Temmuz	84.200	952.650	242.350	185.250	1.466.450
Ağustos	84.200	952.650	242.350	185.250	1.464.450
Eylül	84.200	953.850	242.350	185.250	1.465.650
Ekim	84.200	953.850	242.350	185.250	1.465.650
Kasım	84.200	953.850	242.350	185.250	1.465.650
Aralık	84.200	953.850	242.350	185.250	1.465.650
Toplam	92.8320	10.545.600	2.647.980	2.033.500	16.155.400

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 sayısıdır.

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) x Bölüm Personel Sayısı

Buna göre;

Tomografi ünitesi tedavi gideri= (157.103.778.000 TL. / 554)* 6,25

Tomografi Ünitesi Tedavi Yrd. Gid. = 1.772.380.160 TL.

Burada personel sayısındaki 0,25'lik rakamın sebebi Radyoloji uzmanının departman sorumlusu olmasından dolayı ünite için 1/4 oranının kullanılmasıdır. Bundan sonraki diğer Uzman Dr. Gideri ile ilgili olan hesaplarda ¼ 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;

$$a=0 \quad b = 1.772.380.160 \text{ TL.}$$
$$Y_{\text{Ted. Yrd. Gid. (yıllık)}} = 1.772.380.160 \text{ TL.}$$

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	Sağlık Teknisyeni	:	4.600.000 TL
Memur (GİHS)	:	4.600.000 TL	Hemşire	:	22.000.000 TL
Teknisyen(THS)	:	33.000.000 TL	Hizmetli	:	27.000.000 TL

İncelenen bölümde 4 Radyoloji (Sağlık) Teknisyeni, 1 hemşire, 1 hizmetli görev yapmaktadır. Uzman Doktorun da giyecek yardım oranı ¼ olarak yansıtılacaktır.

Buna göre:

Hekim	:	0,25*4.600.000	=	1.150.000 TL
Hemşire	:	1*22.000.000	=	22.000.000 TL
Hizmetli	:	1*27.000.000	=	27.000.000 TL
Radyoloji Tek.	:	4*4.600.000	=	<u>18.400.000 TL</u>
Toplam	:			<u>68.550.000 TL</u>

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

$$a = 0 \quad b = 68.550.000 \text{ TL.}$$
$$Y_{\text{Giy. Yar. Gid. (yıllık)}} = 68.550.000 \text{ TL.}$$

Elektrik Enerjisi Giderleri Fonksiyonu

İncelenen bölümde elektrik enerjisi giderleri tomografi cihazı, banyo cihazı, klima cihazı ve mekân aydınlatma giderlerinden oluşmaktadır.

Cihaz enerjisi giderlerinin fonksiyonun saptanmasında uzman görüşünden ve cihaz spesifikasyonlarını belirten kullanım kılavuzundan yararlanılmıştır. Aydınlatma enerji giderinin fonksiyonu da kullanılan armatürün gücü, ortalama kullanım süresi vb. dikkate alınarak hesaplanmıştır. Yani, mühendislik yöntemlerinden yararlanılarak elektrik enerjisi maliyet fonksiyonu oluşturulmuştur.

Tomografi Cihazının Enerji Gideri Fonksiyonu

Uzman görüşüne göre 1 filmde ortalama 6 kesit vardır. Her kesit için tomografi cihazının şua (ışın) gönderme süresi yaklaşık 5 saniyedir. Film kesiti üzerine gönderdiği şua için makine gücü 50 kwh. dir. Cihazın bekleme halinde (stand by) makine gücü 4 kwh. dir. Cihaz hafta içinde günlük 9 saat, hafta sonu ise 1'er saat şebekeye bağlı kalmaktadır. Araştırma döneminde Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi (TEDAŞ) tarafından satılan elektrik enerjisinin birim fiyatı 32.180 TL./kwh' dir.

Buna göre film için harcanan enerji değişken olup, beklemede harcanan enerji ise sabit gider niteliğindedir. Bu bilgiler doğrultusunda tomografi cihazının maliyet fonksiyonu aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur.

Makine enerjisi	= 50 Kwh
1 Adet film için enerji yükleme süresi: 5 sn X 6 kesit	= 30 sn
1 makine saatteki tetkik süresi: (1 saat/3600)x30 sn.	= 0,00833 saat /mak.
1 birim ürün : 2x0,00833	= 0,0167 saat / mak.
Beklemede (stand by) makine gücü	= 4 Kwh.
Buradan hareketle;	

Makinede tüketilen enerji =

Ürün başına tüketilen enerji gideri

a = 27.030

Mamul başına makine süresi:	0,0167 saat /mamul
Makine gücü:	* 50 kwh
Mamul başına enerji miktarı (fiziksel ilişki)	0,84 kwh /mamul
Enerji birim fiyatı	* 32.180 TL/kwh
Mamul başına enerji gideri (parasal ilişki)	Y= 27.030

Makinenin sabit enerji gideri b = 25.726.160

Hafta içi günlük makine süresi	9 saat
Beklemede (stand by) makine gücü	* 4 kwh.
Hafta içi günlük enerji miktarı	36 kwh.
Enerji birim fiyatı	* 32.180 TL.
Hafta içi günlük enerji gideri	1.158.480 TL.

Tatil günleri 1 günlük ortalama makine süresi	1 saat
Beklemede (stand by) makine gücü	* 4 kwh.
Hafta sonu günlük enerji miktarı	4 kwh.
Elektrik enerjisi birim fiyatı	* 32.180 TL
Hafta sonu 1 günlük makine sabit enerji gideri	128.720 TL.
1 aylık mesai günleri	22 gün
Hafta içi günlük enerji gideri	* 1.158.480
Aylık mesai günleri makine sabit enerji gideri	25.486.560 TL.

1 Aylık tatil günü sayısı	8 gün
Tatil günleri makine sabit enerji gideri	* 128.720
1 Aylık tatil günleri makine sabit enerji gideri	1.029.760 TL.

1 Aylık makine toplam sabit enerji gideri	b = 26.516.320 TL.
Mesai günleri makine toplam sabit enerji gideri	25.486.560 TL.
Tatil günleri makine toplam sabit enerji gideri	+ 1.029.760 TL.
Aylık makine toplam sabit enerji gideri	Y=26.516.320 TL./ay

Bütün bu hesaplamalardan sonra, tomografi makinesi aylık enerji gideri maliyet fonksiyonu aşağıdaki gibi olacaktır.

$$Y_{\text{Enerji (tomografi makinesi, aylık)}} = 27.030 x + 26.516.320 \text{ TL/ay}$$
$$Y_{\text{Enerji (tomografi makinesi, yıllık)}} = 27.030 x + 318.195.840 \text{ TL/yıl}$$

Banyo Cihazının Enerji Giderleri Fonksiyonu

Tomografi cihazında çekilen filmin tetkik ve değerlendirmeye hazır hale gelmesi için otomatik banyo cihazında yıkama işlemi gerçekleştirilmektedir. Medipot 943 markalı makinenin spesifikasyonlarını belirten tanıtım rehberine göre beklemede sarf ettiği güç 2200 watt (2,2 kwh.), 1 filmi banyo etmek için harcadığı ise 2600 watt (2,6 kwh.) dir. 1 adet filmin banyosu için gerekli süre 4 dakikadır. Bu bilgiler radiognastik uzmanı tarafından da doğrulanmış olup hesaplamalar bu doğrultuda gerçekleştirilmiştir. Banyo cihaz enerjisinin maliyet fonksiyonunu oluşturursak:

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

Film başına makine süresi (4 / 60)	0,067 st /film
Makine gücü	<u>* 2,6 kwh.</u>
Film başına enerji miktarı	0,1742 kwh / film
Enerji birim fiyatı	<u>* 32.180 TL. /kwh.</u>
Film başına enerji gideri	5.160 TL.
Beyin CT'si için 2 film kullanıldığına göre; CT başına enerji gideri : (2 x 5.160 TL.)	11.220 TL / CT. <u>Y= 11.220 x</u>
Cihazın sabit enerji gideri;	
Mesai günlük süre	9 saat
Beklemede makinenin gücü	<u>* 2,2 kwh.</u>
Mesai günlük enerji miktarı	19,8 kwh.
Enerji birim fiyatı	<u>* 32.180 TL.</u>
Mesai saati başına cihazın sabit enerji gideri	637.164 TL.
Tatil günleri 1 günlük ortalama süre	1 saat
Beklemede makine gücü	<u>* 2,2 kwh.</u>
Tatil günleri 1 günlük enerji	2,2 kwh.
Elektrik enerjisi birim fiyatı	<u>* 32.180 TL.</u>
Tatil günü günlük beklemede (stand by) enerji gid.	70.800 TL.
1 Aylık mesai günleri	22 gün
Hafta içi günlük sabit enerji gideri	<u>* 637.164 TL.</u>
Aylık mesai günleri toplam sabit enerji toplamı	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 gid. Toplamı	566.400 TL.

Aylık banyo cihazı toplam sabit enerji gideri	14.584.010 TL.
Yıllık banyo cihazı toplam sabit enerji gideri	b = 175.008.120 TL.

Banyo cihaz enerjisinin maliyet fonksiyonunu oluşturursak;	
CT başına enerji gideri	11.220 x
Banyo cihazı yıllık toplam sabit enerji gideri	+ 175.008.120
Y (Banyo cihazı enerji gideri)	11.220x+175.008.120

Aydınlatma Enerji Giderleri Fonksiyonu

Tomografi ünitesinde 16 adet aydınlatma lambası bulunmaktadır. Kullanılan armatürlerin gücü 100 W (0,1 kw) dir. Cihazların çalışma sürelerinde olduğu gibi aynı zamanda paralellik arz etmesinden dolayı mesai günlerinde günlük ortalama kullanım süresi 9 saat, tatil günleri için 1 saat kabul edilmiştir. 1 ayda kullanılan ortalama mesai gün sayısı 22, tatil günü sayısı 8 olacaktır.

Bu bilgiler ışığında;

1 saatlik aydınlatma enerjisi (16 armatür * 0,1 kw)	=1,6 kwh.
Mesai günü başına harcanan enerji (1,6 kwh * 9 saat)	=14,4 kwh
Aylık mesai günleri harcanan toplam enerji mik.(14.4 kw*22gün)	=316,8 kwh
Aylık tatil günleri harcanan enerji (1,6 kwh * 8 gün)	=+ 12,8 kwh
1 aylık aydınlatma enerjisi miktarı	329,6 kwh
Yıllık aydınlatma enerjisi miktarı (329,6 kwh * 12 ay)	3955,2 kwh.

Aydınlatma enerjisi tamamen sabit gider niteliğinde olup fiyat düzetmesine gidilmemesi için Aralık 1999'daki TEDAŞ'ın elektrik birim fiyatından yararlanılmıştır. Aralık 1999'da hastane ve diğer sağlık kurumlarına satılan enerjinin kwh. birim fiyatı 32.180 TL. dir.

1 aylık aydınlatma gideri (32.180 TL. * 329,6 kwh.)	= 10.607.000 TL.
1 yıllık aydınlatma gideri (10.607.000 TL * 12)	= 127.284.000 TL.

Buna göre; a = 0	b = 127.284.000 TL.
Y _{enerji (aydınlatma)}	= 127.284.000 TL.

Buzdolabı Enerji Gideri Fonksiyonu

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

Bu bilgiler doğrultusunda buzdolabının elektrik enerjisi giderini aşağıdaki şekilde hesaplayabiliriz.

$$\begin{aligned} \text{Aylık harcanan enerji} & (2,4 \text{ kwh.} * 30 \text{ gün}) & = 72 \text{ kwh.} \\ \text{Yıllık harcanan enerji} & (72 \text{ kwh.} * 12 \text{ ay}) & = 864 \text{ kwh.} \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \text{Buzdolabı enerji gideri;} \\ \text{1 aylık (32.180 TL.} * 72 \text{ kwh.)} & = 2.136.960 \text{ TL.} \\ \text{Yıllık (2.136.960 TL.} * 12 \text{ ay)} & = 27.803.520 \text{ TL.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Buna göre; } a = 0 \quad b = 27.803.520 \text{ TL.} \\ Y_{\text{Enerji (aylık, buzdolabı)}} & = 2.136.960 \text{ TL.} \\ Y_{\text{Enerji (yıllık, buzdolabı)}} & = 27.803.520 \text{ TL.} \end{aligned}$$

Klima Enerjisi Gideri Fonksiyonu

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

Buna göre klima enerjisi giderlerini hesaplarsak;

$$\begin{aligned} \text{1 günlük harcanan enerji (10 kwh.} * 8 \text{ saat)} & = 80 \text{ kwh.} \\ \text{Aylık harcanan enerji (80 kwh.} * 22 \text{ gün)} & = 1760 \text{ kwh.} \\ \text{1 yıllık klima enerjisi (1760} * 12 \text{)} & = 21.120 \text{ kwh.} \end{aligned}$$

Üretim hacmiyle ilişkilendirilmediğinden dolayı sabit gider olarak kabul edilmiştir.

Klima enerjisi gideri;		
1 aylık (32.180 TL. * 1760 kwh.)		= 56.636.800 TL.
Yıllık (32.180 TL. * 21.120 kwh.)		= 679.641.600 TL.
Buna göre; a = 0	b = 679.641.600 TL.	

Enerji giderlerine ilişkin ayrıntıları verdikten sonra enerji gideri toplam fonksiyonunu aşağıdaki gibi oluşturabiliriz;

$Y_{\text{Enerji (çekim)}}$	=27.030 x	+ 318.195.840	(x= üretim miktarı)
$Y_{\text{Enerji (banyo)}}$	=11.220 x	+ 175.008.120	(x= üretim miktarı)
$Y_{\text{Enerji (aydınlatma)}}$	=	+ 127.284.000	
$Y_{\text{Enerji (buzdolabı)}}$	=	+ 27.803.520	
$Y_{\text{Enerji (klima)}}$	=	+ 679.641.600	

-			
$Y_{\text{Enerji (toplam)}}$	=38.250 x	+ 1.327.933.080	(x=üretim miktarı)

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 değerlendirilmektedir.

Aylık enflasyondan kaynaklanan fiyat farklılığını gidermek için Aralık 1999 tarihindeki Muğla Belediyesi BESOT Müdürlüğü'nün hastane ve diğer sağlık kurumlarına sattığı birim su fiyatı (m^3) kullanılacaktır. Muğla Belediyesi BESOT Müdürlüğü'nün ilgili kurum için satış fiyatı KDV (katma değer vergisi) dahil 280.800 TL. dir.

Film Banyosunda Su Tüketimi Gideri

Banyo cihazının özelliklerini gösteren kullanım kitapçığına göre, 1 film 6 dakikada hazır hale gelmekte ve dakikada 2 litre su harcamaktadır. Yani 1 tomografi filmi için 12 litre su tüketimi gerekmektedir. Bu standart uzman görüşü olarak kabul edilmiş ve hesaplamalar bu doğrultuda gerçekleştirilmiştir.

$$\begin{aligned} 1 \text{ litre su fiyatı} & 280.800 \text{ TL.} / 1000 & = 280,8 \text{ TL/lit.} \\ 1 \text{ film üretimi için su miktarı} & 12 \text{ lt.} & \\ 1 \text{ film üretimi için su gideri} & (280,8 * 12) & = 3.370 \text{ TL /film} \end{aligned}$$

Buna göre;

Film banyosu su tüketim giderinin tamamen değişken gider niteliğinde olduğu ortadadır. Dönüştürülmüş üretime göre CT'de 2 film kullanıldığında göre;

$$\begin{aligned} a &= 3.370 * 2 = 6.740 & b &= 0 \text{ ise} \\ Y_{\text{Su (banyo)}} &= 6740 x \text{ dir.} \end{aligned}$$

Bireysel İhtiyaçlar İçin Su Tüketim Gideri

Sağlık işletmeleri ile ilgili birim maliyet çalışmalarında genellikle personelin günlük şahsi ihtiyaçları için günlük su tüketimi birey başına 17 litre olarak alınmıştır. Araştırmada da bu standart (17 litre / gün/ personel) kullanılmıştır. Mesai dışı günlerdeki su tüketimi gündeme alınmamıştır. Çünkü mesai dışı zamanlarda icapçı personel ortalama 1 saat çalışmak için departmana gelmektedir.

Üretimin artışı ya da azalışı ile doğrudan ilgili olmaması nedeniyle bireysel ihtiyaçlarda kullanılan su gideri sabit gider olarak kabul edilmiştir.

Bu bilgiler ışığında;

$$\begin{aligned} 1 \text{ günlük bireysel ihtiyaç için su tüketimi} & (17 \text{ lt./gün} * 6,25 \text{ personel}) & = 106 \text{ lt.} \\ \text{Yıllık bireysel ihtiyaç için su tüketimi} & (106 \text{ lt.} * 260 \text{ gün}) & = 27.560 \text{ lt.} \\ \text{Yıllık bireysel ihtiyaç için su gideri} & (27.560 * 280,8 \text{ TL}) & = 7.738.848 \text{ TL.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a &= 0 & b &= 7.738.848 \text{ ise} \\ Y_{\text{Su (personel)}} &= 7.738.848 \text{ TL. dir.} \end{aligned}$$

Ünitenin su giderleri yıllık fonksiyonu aşağıda gösterilmiştir.

$$\begin{aligned} Y_{\text{Su (film banyo)}} &= 6740 x & (x &= \text{ üretim miktarı}) \\ Y_{\text{Su (personel)}} &= 0 x & + 7.738.848 & (x &= \text{ üretim miktarı}) \end{aligned}$$

$$Y_{Su \text{ (toplam)}} = 6.740 x + 7.738.848 \quad (x= \text{üretim miktarı})$$

Film Zarfı Giderleri Fonksiyonu

Çekilen CT'ler hastalara zarflanarak verilmektedir. Zarfın tedariki de diğer madde ve malzemelerde olduğu gibi ihale yoluyla satın alınmaktadır. Dolayısıyla enflasyon etkisi dikkate alınmamıştır. Hastane ayniyat kayıtlarına göre 1 adet film zarfının birim fiyatı 155.000 TL. dir. Zarf doğrudan değişken gider niteliğinde olduğundan, film zarfı gider fonksiyonu aşağıdaki gibi olacaktır.

$$Y_{Zarf} = 155.000 x$$

Kırtasiye Giderleri Fonksiyonu

İnceleme yaptığımız döneme ait tomografi ünitesine ait kırtasiye giderleri Ayniyat Saymanlığı'ndaki basılı evrak ve kırtasiye malzemeleri sarf defterinden çıkartılmıştır. Fiili depo çıkışları üzerinden tutarlar hesaplanmıştır. 1999 yılında bölümün kırtasiye gideri 548.760.000 TL. dir. Kırtasiye malzemelerinin tüketilmesi ile ilgili olarak aylık kayıtların tutulmamasından dolayı aylık olarak fonksiyonel bir ilişki kurmak olası değildir. Bundan dolayı bölümün kırtasiye gideri sabit gider olarak nitelendirilecektir.

Buna göre bölümün kırtasiye gider fonksiyonu aşağıdaki gibi olacaktır.

$$Y_{Kırtasiye} = 548.760.000 \text{ TL. dir.}$$

Yemek Giderleri Fonksiyonu

Hastanenin 1 yıllık öğle, akşam yemeği ile sabah ve gece kahvaltı ihtiyacının karşılanması, personel ve hasta yemeklerinde servis hizmetlerinin yapılması, servis sonrası kapların toplanması, bulaşıkların yıkanması ve yemekhanenin temizlenmesi işi 84 / 8213 sayılı Döner Sermaye Kuruluşları İhale Yönetmeliği'nin 29. maddesinin "a" bendi gereğince kapalı teklif usulü ile müteahhit firmaya öğle-akşam yemeği 465.000 TL., sabah ve gece kahvaltısı kişi başına 223.000 TL. ye ihale edilerek satın alınmıştır.

Tomografi ünitesinde çalışanlar sadece çalışma programları gereği hafta içi öğle yemeklerine katılmaktadırlar. Bu bilgilere göre bölümün yemek giderleri aşağıda hesaplanmıştır.

1 günlük tomografi bölümünün yemek gideri (6,25 x 465.000) = 2.906.250 TL.
Yıllık tomografi bölümünün yemek gideri (260 gün x 2.906.250) = 755.625.000 TL.

Yemek giderleri üretimle ilişkilendirilmediğinden sabit gider niteliğinde kabul edilmektedir. Buna göre yemek gideri fonksiyonu aşağıdaki gibi olacaktır;

$$Y_{\text{Yemek}} = 755.625.000 \text{ TL.}$$

Genel Temizlik Gideri Fonksiyonu

Muğla Devlet Hastanesi'nin 1999 mali yılında yıllık süreyi kapsayacak şekilde özelliği olan servisler dahil temizlik, hijyen, dezenfeksiyon, sanitasyon, çöp toplama gibi genel temizlik işleri ihale edilerek kurum dışından satın alınmaktadır. Sözleşme gereği temizlik yapılacak alan 10.157 m² olup toplam tutarı 104.410.000.000 TL. dir.

Bu bilgiler ışığında tomografi ünitesinin yıllık temizlik gideri aşağıdaki gibidir.

$$\text{Yıllık Bölüm Temizlik Gideri} = \frac{\text{Yıllık hastane temizlik gideri}}{\text{Bina toplam alanı (m}^2\text{)}} \times \text{Bölüm alanı}$$

$$\begin{aligned} \text{Yıllık bölüm temizlik gideri} &= (104.410.000.000 / 10.157) \times 132 \\ &= 1.356.908.535 \text{ TL.} \end{aligned}$$

Hastanelerde temizlik gideri genellikle sabit gider olarak kabul edilmektedir. Buna göre;

$$Y_{\text{Temizlik}} = 1.356.908.535 \text{ TL.}$$

Amortisman Giderleri Fonksiyonu

Departmandaki amortisman giderleri aşağıda belirtilmiştir.

Demirbaş Eşya Amortisman Gideri

Hastaneye demirbaş alımları Genel Bütçe ve Döner Sermaye bütçesi tarafından gerçekleştirilmektedir. Dolayısıyla Genel Bütçe ve Döner Sermaye demirbaş kayıtları ayrı ayrı Demirbaş Eşya Defterinden izlenmektedir.

Döner Sermaye Muhasebe sistemi içerisinde kayda alınan demirbaşlar için yıl sonu demirbaş dökümleri incelenmiştir. Bunun sonucunda tomografi bölümünün 1999 yılı demirbaş amortisman gideri 2.189.300.000 TL. dir. İlgili bölümde Genel Bütçe kaynaklı demirbaş eşya mevcut değildir.

Hastane Genel Bütçe sistemi içerisinde muhasebe kaydına tabi tutulan demirbaşlar için amortisman giderleri ayrılmamıştır.

Buna göre bölümün demirbaş eşya amortisman gideri;

$$Y_{\text{Amortisman (D. Eşya)}} = 2.189.300.000 \text{ TL.}$$

Cihaz Amortisman Giderleri

Bölümde kullanılan tüm tıbbi cihazlar Dünya Bankası tarafından hastaneye hibe edilmiştir. Dolayısıyla tıbbi cihazlar için amortisman gideri hesaplanmayacaktır. Ancak bu hesaplamının malzemelerin hibe olmaması halinde yapılması gerekliliği unutulmamalıdır.

Bakım Onarım Giderleri

1999 yılı Kasım ayında tomografi arızalanması nedeniyle 5.864.000.000 TL. bakım onarım gideri gerçekleştirilmiştir. Bu gider, üretimle ilişkilendirilmesinin zorluğu nedeniyle sabit gider olarak kabul edilmiştir.

Dolayısıyla bakım onarım gider fonksiyonu;

$$Y_{\text{Bakım-Onarım}} = 5.864.000.000 \text{ TL.}$$

3.3. Tomografi Ünitesi Yıllık Toplam Maliyet Fonksiyonu

Y_{Film}	=	1.690.000 x		
$Y_{\text{Banyo solüsyon}}$	=	133.248 x	+	1.401.600
$Y_{\text{Memur maaşları}}$	=		+	16.155.400.000
$Y_{\text{Tedvai giderleri}}$	=		+	1.772.380.160
$Y_{\text{Giyecek yardımı}}$	=		+	68.550.000

Y_{Enerji}	=	38.250 x	+	1.327.933.080
Y_{Su}	=	6.740 x	+	7.738.848
$Y_{\text{film zarfı}}$	=	155.000 x		
$Y_{\text{Kırtasiye}}$	=		+	548.760.000
$Y_{\text{Yemek iaae gideri}}$	=		+	755.625.000
$Y_{\text{Temizlik gideri}}$	=		+	1.356.908.535
$Y_{\text{Amortisman}}$	=		+	2.189.300.000
$Y_{\text{Bakım-Onarım}}$	=		+	5.864.000.000
$Y_{\text{Yıllık Toplam Maliyet Fonksiyonu}}$	=	2.023.238 x	+	30.047.997.223
$Y_{\text{Aylık Toplam Maliyet Fonksiyonu}}$	=	2.023.238 x	+	2.503.999.768

3.4. Birim Maliyet Fonksiyonunun Saptanması

Her CT'nin birim maliyetine giren değişken giderlerin bulunması için, toplam maliyet fonksiyonundaki "2.023.238x" olan dönüştürülmüş üretim değişken, her birim üretim miktarının dönüştürme katsayısı ile çarpılır. Böylece CT değişken gideri elde edilmiş olur. Ardından toplam maliyet fonksiyonu içinde yer alan toplam sabit giderden (30.047.763.623 TL.) her bir üretim grubuna düşen pay oransal olarak hesap edilerek her bir üretim grubuna toplam olarak yüklenir. Burada birim CT toplam sabit maliyet yüzdesinin hesaplanması ilgili CT'nin yıllık toplam üretim dönüştürme katsayısı ile çarpılarak bulunan sonuç dönüştürülmüş üretim miktarına bölünür.

Tablo 7, CT birim sabit maliyet oranlarını ve CT sabit maliyetlerini göstermektedir.

Tablo 7. CT Sabit Maliyeti

CT Adı	Birim CT Sabit maliyet oranı	CT Sabit maliyeti (TL.)
Cranial	$(1374/6111)x1=0,22$	6.610.507.997
Orbita	$(102/6111)x1=0,06$	1.802.865.817
Sinus	$(286/6111)x1=0,07$	2.103.343.454
Hipofiz	$(115/6111)x1=0,01$	300.477.636
Servical	$(520/6111)x1,5=0,12$	3.605.731.635
Thorax	$(546/6111)x3=0,26$	7.812.418.542
Alt Batın	$(384/6111)x2=0,12$	3.605.731.635
Üst Batın	$(334/6111)x2=0,10$	3.004.776.362
Pelvic	$(100/6111)x1,5=0,02$	600.955.272
Lomber	$(52/6111)x1,5=0,02$	600.955.272
Toplam	1	30.047.763.623

Tablo 8’de CT başına değişken giderlerle, CT sabit maliyetler toplanarak CT maliyet fonksiyonuna ulaşılmıştır. Tabloda CT türlerine göre toplam maliyet ve birim maliyetler de gösterilmektedir.

Tablo 8. CT Türlerine Göre Maliyet Fonksiyonları

CT Adı	Dönüş. Katsayısı	Dönüş. Üretim Değişken Gid. (TL.)	CT Sabit Maliyetleri	CT Toplam Maliyet Fonksiyonları	CT Üretim Miktarı (x)	CT Toplam Maliyet (BİN TL.)	CT Birim Maliyet (TL.)
Cranial	1	2.023.238	6.610.507.997	$2.023.238x + 6.610.507.997$	1.374	9.390.437	6.834
Orbita	1	2.023.238	1.802.865.817	$2.023.238x + 1.802.865.817$	102	2.009.236	19.698
Sinus	1,5	2.023.238	2.103.343.454	$3.034.857x + 2.103.343.454$	286	2.985.612	10.439
Hipofiz	1	2.023.238	300.477.636	$2.023.238x + 300.477.636$	115	533.150	4.636
Servical	1,5	2.023.238	3.605.731.635	$3.034.857x + 3.605.731.635$	520	5.183.857	9.968
Thorax	3	2.023.238	7.812.418.542	$6.069.714x + 7.812.418.542$	549	11.144.691	20.299
Alt Batın	2	2.023.238	3.605.731.635	$4.046.476x + 3.605.731.635$	384	5.159.578	13.436
Üst Batın	2	2.023.238	3.004.776.362	$4.046.476x + 3.004.776.362$	334	4.356.299	13.042
Pelvic	1,5	2.023.238	600.955.272	$3.034.857x + 600.955.272$	100	904.440	9.044
Lomber	1,5	2.023.238	600.955.272	$3.034.857x + 600.955.272$	52	758.753	14.591
GENEL			30.047.763.623	$2.023.238x + 30.047.763.623$	3816	42.426	11.117

3.5. Gelir Fonksiyonunun Saptanması

Toplam gelir, ilgili ürünün birim satış fiyatı ile toplam satış miktarının çarpımı ile elde edilmektedir. Satış fiyatı “f” ile satış miktarı da “x” ile gösterildiğinde;

Toplam Gelir (TG)= f x olmaktadır.

Araştırma yaptığımız tomografi ünitesi çok çeşitli mamül üreten bir işletme türündedir. Bu nedenle toplam gelir hesaplanırken her CT'nin satış fiyatı ilgili CT'nin toplam satış miktarı ile çarpılarak CT türlerine göre toplam gelirler hesaplanmıştır. Tomografi ünitesi yıllık istatistiklerinden çıkartılan yıllık ücretli satış ile hastane Döner Sermaye saymanlığından alınan CT birim fiyatlarının çarpılması ile toplam gelir elde edilmiştir. 1999 yılında hastane tomografi ünitesinde toplam 6111 adet CT çekimi gerçekleştirilmiştir. Ancak bazı yasalardan kaynaklanan nedenlerden dolayı ücretsiz olarak çekilen CT'ler (6.111-3.781=2.330 adet) dikkate alınmamıştır. Bu tür ücretsiz çekimlere örnek olarak 2022 sayılı kanunda yer alanlar, devlet parasız yatılı öğrencileri, Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme kapsamındaki çocuklar, mahkumlar, amatör sporcular, er ve erbaşlar vb. verilebilir. Toplam satışlardan elde edilen gelirlerin CT türlerine göre dağılımı Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Toplam Net Satışlar

CT Adı	Satış miktarı	Satış fiyatı (TL.)*	Toplam satış tutarı (TL.)
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
Hipofiz	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
Toplam	3781		151.688.000.000

* Sağlık Bakanlığı Yataklı Tedavi Kurumları Muayene, Tetkik, Tahlil, Müdahale Ameliyat ve Tedavilere Ait Fiyat Tarifesinden alınmıştır (Resmi Gazete 6 Mart 1999, Sayı:23631).

3.6. Maliyet Hacim Kâr Analizi

Kâr Fonksiyonunun Belirlenmesi

Toplam Kâr = Toplam Gelir – Toplam Maliyet

Satış Tutarının Fonksiyonu Olarak Kâr

İnceleme yapılan tomografi ünitesinde ürünler arasında farklılığın olmasından dolayı kâr fonksiyonunun saptanmasında en uygun yolun tüm ürünler için ortak bir ölçü olan toplam net satış tutarı olması sebebiyle, kâr fonksiyonu bu tutar üzerinden hesaplanacaktır.

Toplam Net Satışlar Üzerinden Kârın Oluşturulması

Katkı Oranı = (Toplam net satışlar – Toplam değişken maliyet) / Toplam net satışlar

KO = (f-a) / f Formüldeki “f-a” değeri katkı payını ifade etmektedir.

Toplam maliyet fonksiyonundaki a = 2.023.238 katsayısının toplam dönüştürülmüş üretim miktarı ile çarpımından toplam değişken maliyet elde edilmektedir. Buna göre;

Toplam değişken maliyet = (2.023.238) *(6111) = 12.364.007.418 TL.

Toplam katkı payı = Toplam satış tutarı – Toplam değişken maliyet
Toplam katkı payı = 151.688.000.000 – 12.364.007.418 = 139.323.992.582 TL.

Katkı oranı = Toplam katkı payı / Toplam satış tutarı
Katkı oranı = 139.323.992.582 / 151.688.000.000 = 0,91.

Hesapladığımız bu veriler ışığında kâr fonksiyonu aşağıdaki gibi olacaktır.

K = (KO) x – b (x= satış tutarı)
K = (0,91) x – 30.047.763.623

Satış tutarı üzerinden kârı hesaplamak için “x” değeri yerine toplam satışlar konulduğunda;

K = (KO) x – 30.047.763.623
K = (0,91)*151.688.000.000 - 30.047.763.623
K = 107.988.316.377 TL.

Kâr fonksiyonunun yukarıdaki çözümlenmesi ile statik durumda Muğla Devlet Hastanesi tomografi ünitesinin 1999 yılında 107.988.316.377 TL. kâr ettiği söylenebilir.

Başabaş Satış Hacminin Saptanması

Başabaş noktası hesaplanırken belirli kâr elde etmek için gerekli satış hacminin sağlanması ile ilgili formül üzerinde arzulanan kâr parametresine sıfır değeri verilerek formüle edilir.

Satış tutarı üzerinden başabaş noktası formülü aşağıdaki gibidir;

Başabaş Noktası Satış Tutarı = Toplam sabit maliyet / Katkı oranı

$$X_{\text{Başabaş Noktası (BBN)}} = b / KO$$

$$X_{\text{BBN}} = 30.047.763.623 / 0,91 = 33.019.520.465 \text{ TL.}$$

Güvenlik Payı ve Güvenlik Oranının Saptanması

Güvenlik payı (GP) = Fiili satışlar – Başabaş noktası satışları

$$GP = 151.688.000.000 - 33.019.520.465$$

$$GP_{(\text{Satış Tutarı})} = 118.668.479.535 \text{ TL.}$$

Güvenlik oranı (GO) = Güvenlik payı / Fiili satışlar

$$GO = 118.668.479.535 / 151.688.000.000 = 0,78$$

Kâr Marjının Belirlenmesi

Kâr marjı = Güvenlik oranı * Katkı oranı

$$\text{Kâr marjı} = 0,78 \times 0,91$$

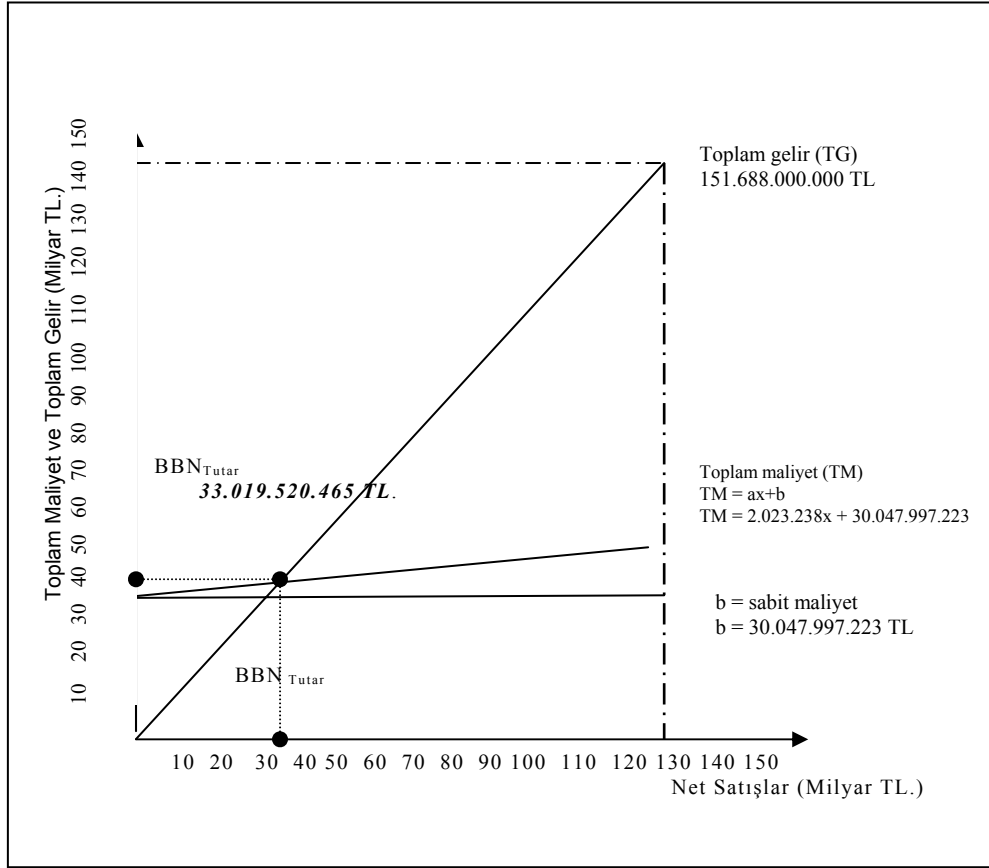
$$\text{Kâr marjı} = 0,71$$

Departman oldukça yüksek bir kâr marjı ile çalışmaktadır.

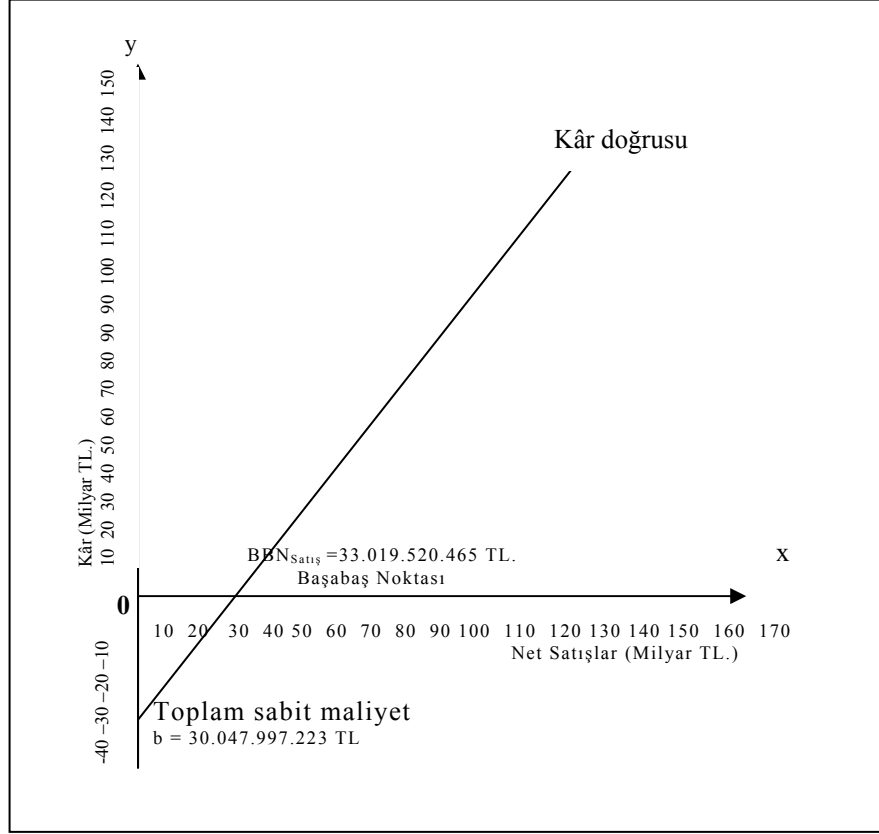
Başabaş ve Hacim Kâr Grafikleri

Yukarıda saptamış olduğumuz satış hacmi ile kâr arasındaki ilişkiden hareketle sayısal verilerden ayrı olarak maliyet hacim kâr grafikleri çizilmiştir.

Grafik 2’de başabaş noktası grafiği, Grafik 3’te hacim kâr grafiği gösterilmiştir.



Grafik 2. Başabaş Noktası (BBN) Grafiği



Grafik 3. Tomografi Ünitesi Hacim Kâr Grafiği

IV. SONUÇ VE ÖNERİLER

Hastane işletmelerinin asıl amacı, hasta olan bireyin sağlığına kavuşturulması ve toplumun sağlık seviyesinin yükseltilmesine katkıda bulunmaktır. Çünkü, hastanelerde de birtakım girdiler dönüşüm sürecinden geçirilerek çıktı elde edilmektedir. Bunu daha sonra geri bildirim mekanizmasıyla tekrar çevreye vermektedir. Hastane maliyet muhasebesi açısından baktığımızda asıl ulaşılacak sonuç hastalık maliyetidir. Ancak bu tür örgütlerde birden fazla bölüm (klinik, poliklinik, laboratuvar vb.) olmasından dolayı her değişik hastalığın farklı tanı, teşhis, tedavi yönteminin kullanılması

hastanede üretilen hizmetlerin birden çok ürün olarak nitelendirilmesine sebep olmaktadır.

Muğla Devlet Hastanesi tomografi ünitesinde yapılan bu uygulama, hastanelerdeki her bölümün kendine ait MHK analizi yapılabileceğini göstermektedir. Hastane işletmelerinde departmantal bazda MHK analizleri yapılarak hastane genel MHK analizi hakkında sağlıklı ve güvenilir sonuçlara ulaşılabilir.

Uygulama yapılan tomografi ünitesinin ürettiği ürün çeşidi (CT türü) birden fazladır. Her ne kadar hepsi bilgisayarlı tomografi olsa da istenilen tetkikler bazında farklılıklar vardır. Bu nedenle sadece tomografi ünitesindeki ürünlere doğrudan ilişkilendirilen sabit giderler hesaplamaya katılmış, diğer bölümler için ortak nitelik gösteren sabit giderlerin hastalık maliyetleri veya tetkik maliyetleri arasında dağıtılmasının yanıltıcı olacağı düşünülmüştür.

Muğla Devlet Hastanesi tomografi ünitesine ilişkin yaptığımız MHK analizi sonucunda elde edilen genel kapsamlı bulgu ve öneriler aşağıda özetlenmektedir.

Devlet hastanelerinin sağlık işletmelerine dönüştürülmesine dair özikleştirme ve özelleştirme tartışmaları son on yıldan beri kamuoyunun dikkatinde olmasına rağmen, işletmecilik ilkelerine göre yönetilmelerine yol gösterici niteliği olan maliyet ve yönetim muhasebesi ile ilgili hiçbir ciddi çalışmaya rastlanılmamıştır. Mevcut hastanelerde uygulanmakta olan muhasebe sistemi hastanelerin etkin bir şekilde yönetilmesi için gerekli bilgileri üretmekten yoksundur. Bundan dolayı, devlet hastanelerinde yöneticilerin bilgi gereksinimini karşılayacak ayrıntıda muhasebe sistemi kurmak gerekmektedir.

Devlet hastaneleri incelendiğinde son yıllarda hastanelerin personel giderleri genel bütçeden karşılanmaktadır. Personel ücretleri dışında devlet hastanelerinin harcamalarının çok sınırlı bir kısmı genel bütçeden karşılanmaktadır. Devlet hastanelerinde artık Döner Sermaye gelirleri temel giderleri karşılama mekanizması haline gelmiştir. Hastanelerde MHK analizlerinin değişik hizmet gruplarına, departmanlara ve hastanenin tümüne yapılması gerekmektedir. Bu çalışmalar hastane yöneticilerinin finansal kararlarda daha başarılı olmalarını sağlayacaktır. Bu analizler kapasite, fiyat ve hizmet satışı olanaklarının araştırılmasında kullanılabileceği gibi uzun

dönemde kâr planlamasında yardımcı olacaktır. MHK analizi, hastanelerin modern işletmecilik anlayışı ile yönetilmelerine önemli destek sağlayacak finansal araçlardan birisidir. Hastanelerde sağlıklı MHK analizinin yapılması için hastanelerde muhasebe, finansal istatistik, yönetim muhasebesi sistemlerinin oluşturulması gerekmektedir.

Devlet hastanelerinde yapılan MHK analizlerinde özellikle hizmetlerin fiyatlarını Sağlık Bakanlığı kendisi belirlediği için yapılan araştırmalarda yanıltıcı sonuçlara ulaşmak mümkündür. Araştırma yaptığımız Muğla Devlet Hastanesi'nde tomografi ünitesi için kâr marjının %71 gibi çok yüksek bir değerde çıkması Sağlık Bakanlığı'nın tomografi fiyatlarını gerçek maliyetlerden hareketle yapmadığının bir göstergesi olabilir. Yapılan araştırmalar Sağlık Bakanlığı (Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü Bütçe Daire Başkanlığı) tarafından tespit edilen yataklı sağlık kurumlarında tahlil, tetkik, tedavi hizmetlerinin fiyatları ile bunların maliyetleri arasında bazen maliyet lehine, bazen de fiyat lehine önemli farklılıklar olduğunu göstermektedir. Bu farklılıklar devlet hastanelerinde MHK analizi yapmanın bazı yanıltıcı sonuçlar vermesinde temel unsur olmaktadır.

Bu araştırma, hastanelerde MHK analizi uygulamasına yönelik çok geniş kapsamlı olmayan tanımlayıcı bir araştırmadır. Araştırmada kullanılan mühendislik tekniği Türkiye hastane sektöründe ilk defa kullanım özelliğine sahiptir. Araştırma öncelikli olarak konunun önemini ve hastanelerde uygulanabileceğini göstermek için yapılmış olup buna benzer araştırmalar hastanelerin büyüklüklerine, mülkiyetlerine, özel dal hastanesi olup olmalarına göre yapılarak MHK oranlarının ve analizlerinin karşılaştırılması hastane sektöründeki yöneticilere değişik bir bakış açısı sunacaktır.

KAYNAKLAR

1. Bayar D. ve Aydın N. (1994) **İşletmelerde Finansal Yönetim**. II. Baskı, Etenî A. Ş., Eskişehir.
2. Büyükmirza K. (1998) **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**. 5. Baskı, Barış Yayınevi, Ankara.
3. Mazhin E. (1987) Micros in Accounting. **Journal of Accountancy** January 1987.

38 *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, Cilt:7, Sayı:1 (2004)*

4. Peker A. (1988) **Modern Yönetim Muhasebesi**. 4. Baskı, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü Yayın No: 53, Fatih Yayınevi Matbaası, İstanbul.
5. Resmi Gazete 6 Mart 1999, Sayı: 23631.
6. Sevgener A. S. ve Hacırüstemoğlu R. (2000) **Yönetim Muhasebesi**. 7. Baskı, Alfa Yayınları, No:361.
7. Türksoy A. (1998) **Otel Yönetim Muhasebesi**. Turhan Kitabevi, Ankara.