

62160

T.C
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İŞ-YL-1997-0003

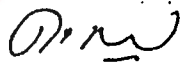
BİR KARAR VERME ARACI OLARAK
MALİYET-HACİM-KÂR ANALİZLERİ: AYDIN KİMYA
SANAYİ VE TİCARET (AYKİM) A.Ş'DE BİR
UYGULAMA

HAZIRLAYAN : Ece ARMAĞAN (AKSU)
DANIŞMAN: Prof. Dr. Selim BEKÇİOĞLU

AYDIN-1997

ADÜ, Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne, Aydın.

Bu çalışma aşağıda isimleri bulunan jüri üyeleri tarafından *Yüksek Lisans Tezi* olarak kabul edilmiştir. 15. Ocak. 1997, Nazilli.

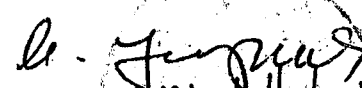
<u>Unvanı, Adı Soyadı</u>	<u>Üniversitesi</u>	<u>İmzası</u>
Başkan, Danışman Prof. Dr. Selim BEKÇIOĞLU	Adnan Menderes Üniversitesi	
Üye Y. Doç. Dr. Mustafa Öztürk	ADÜ	
Üye Y. Doç. Dr. Feriştah Sörmek	ADÜ	

Yukarıdaki jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu *Yüksek Lisans Tezi*, Enstitü Yönetim Kurulu'nun 24.1.12./1996 tarih, ...32... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Tarih 16. 01.1997

İmza

Enstitü Müdürü v.


Prof. Dr. Abdullah YAYLALI

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZ, ABSTRACT	i
ÇİZELGELER LİSTESİ	ii
ŞEKİLLER LİSTESİ	iii
1. GİRİŞ	1
2. MATERYAL VE METOT	3
2.1. MATERYAL	3
2.2. METOT	3
3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	4
3.1. MALİYET KAVRAMI VE TÜRLERİ	4
3.1.1. Maliyet Kavramı	4
3.1.2. Maliyet Türleri	6
3.1.2.1. Fırsat (Alternatif) Maliyeti-Kayıtlı Maliyet	6
3.1.2.1.1. Fırsat (Alternatif) Maliyeti	6
3.1.2.1.2. Kayıtlı Maliyet	8
3.1.2.2. Geçmiş-Gelecek Maliyetler	9
3.1.2.2.1. Geçmiş Maliyetler	9
3.1.2.2.2. Gelecek Maliyetler	9
3.1.2.3. Kısa Dönem-Uzun Dönem Maliyetler	10
3.1.2.3.1. Kısa Dönem Maliyetler	10
3.1.2.3.2. Uzun Dönem Maliyetler	11
3.1.2.4. Değişken-Sabit Maliyetler	11
3.1.2.4.1. Değişken Maliyetler	12
3.1.2.4.2. Sabit Maliyetler	12
3.1.2.5. Yarı Değişken-Kademeli Sabit Maliyetler	14
3.1.2.5.1. Yarı Değişken Maliyetler	14
3.1.2.5.2. Kademeli (Yarı Sabit) Maliyetler	14
3.1.2.6. Dolaysız (Direkt)-Dolaylı (Endirekt) Maliyetler	15
3.1.2.6.1. Dolaysız (Direkt) Maliyetler	16
3.1.2.6.2. Dolaylı (Endirekt) Maliyetler	16
3.1.2.7. Nakit Çıkışı Gerektiren ve Gerektirmeyen Maliyetler	17
3.1.2.7.1. Nakit Çıkışı Gerektiren Maliyetler	17
3.1.2.7.2. Nakit Çıkışı Gerektirmeyen Maliyetler	17
3.1.2.8. Artan Maliyetler-Batmış Maliyetler	17
3.1.2.8.1. Artan Maliyetler	18
3.1.2.8.2. Batmış Maliyetler	18
3.1.2.9. Kaçınılabılır-Kaçınılamaz Maliyetler	19
3.1.2.9.1. Kaçınılabılır Maliyetler	19
3.1.2.9.2. Kaçınılamaz Maliyetler	19
3.1.2.10. Kontrol Edilebilen-Kontrol Edilemeyen Maliyetler	20
3.1.2.10.1. Kontrol Edilebilen Maliyetler	20
3.1.2.10.2. Kontrol Edilemeyen Maliyetler	20
3.1.2.11. Tarihi Maliyetler-Yenileme Maliyeti	20
3.1.2.11.1. Tarihi Maliyetler	21
3.1.2.11.2. Yenileme Maliyeti	21

3.2. MALİYET FONKSİYONU VE MALİYET FONKSİYONUNUN	22
SAPTANMASINDA KULLANILAN YÖNTEMLER	
3.2.1. Maliyet Fonksiyonu	22
3.2.1.1. Toplam Maliyet Fonksiyonu	22
3.2.1.2. Birim Maliyet Fonksiyonu	24
3.2.2. Maliyet Fonksiyonunun Belirlenmesinde Kullanılacak	26
Yaklaşımlar	
3.2.2.1. Muhasebe Yaklaşımı	27
3.2.2.2. Mühendislik Yaklaşımı	30
3.2.2.3. Matematiksel ve İstatistiksel Yaklaşım	32
3.2.2.3.1. Grafik Tekniği	33
3.2.2.3.2. En Düşük ve En Yüksek Hacimler Tekniği	35
3.2.2.3.3. Yarı Ortalamalar Tekniği	37
3.2.2.3.4. En Küçük Kareler Tekniği	38
3.2.3. Yaklaşımların Kıyaslanması	41
3.3. MALİYET-HACİM-KÂR ANALİZLERİ	44
3.3.1. Maliyet-Hacim-Kâr Analizlerinin Amacı	45
3.3.2. Maliyet-Hacim-Kâr Analizinin Dayandığı Varsayımlar	46
3.3.3. Kâr Planlaması	49
3.3.4. Faaliyet Hacmi İle Maliyetler Arasındaki İlişki	51
3.3.5. Başa-baş Noktası	52
3.3.5.1. Kâr Fonksiyonu	53
3.3.5.1.1. Satış Miktarının Fonksiyonu Olarak Kâr	53
3.3.5.1.2. Satış Tutarının Fonksiyonu Olarak Kâr	55
3.3.5.2. Başa-baş Noktasının Hesaplanması	57
3.3.5.2.1. Matematiksel Yöntem	57
3.3.5.2.2. Grafik Yöntemi	58
3.3.5.3. Güvenlik Payı ve Güvenlik Oranı	60
3.3.5.3.1. Güvenlik Payı	60
3.3.5.3.2. Güvenlik Oranı	61
3.3.6. Hacim-Kâr Grafiği	62
3.3.7. Maliyet-Hacim-Kâr Analizlerinin Özel Yönetim Kararlarında	64
Uygulanması	
3.3.7.1. Fiyat Koyma Kararları	65
3.3.7.2. Kapasite Artırılması Kararları	67
3.3.7.3. Makina ve Donatımda Yenilik Kararları	67
3.3.7.4. En Uygun Mamul Karışımının Belirlenmesi	69
3.4. MALİYET-HACİM-KAR ANALİZLERİNİN AYDIN KİMYA	71
SANAYİ VE TİCARET (AYKİM) A.Ş.'DE UYGULANMASI	
3.4.1. Firmanın Profili	71
3.4.1.1. Firmanın Adı ve Türü	71
3.4.1.2. Firmanın Sermaye ve Ortaklık Durumu	71
3.4.1.3. Firmanın İştirakleri	72
3.4.2. Firmaya Ait Dönembaşı ve Dönemsonu Finansal Tablolar	72
3.4.2.1. Dönembaşı ve Dönemsonu Bilançoları	72

3.4.2.1.1. Aykim Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin 31.12.1993 Tarihli Bilançosu	73
3.4.2.1.2. Aykim Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin 31.12.1994 Tarihli Bilançosu	74
3.4.2.2. Dönembaşı ve Dönemsonu Gelir Tabloları	75
3.4.2.2.1. Aykim Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin 1993 Dönemi Gelir Tablosu	75
3.4.2.2.2. Aykim Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin 1994 Dönemi Gelir Tablosu	76
3.4.2.3. Dönembaşı ve Dönemsonu Satışların Maliyeti Tabloları	77
3.4.2.3.1. Aykim Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin 1993 Dönemi Satışların Maliyeti Tablosu	77
3.4.2.3.2. Aykim Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin 1994 Dönemi Satışların Maliyeti Tablosu	78
3.4.3. Firmanın Genel Örgüt Yapısı	79
3.4.3.1. Firma Yöneticileri	79
3.4.3.2. Yönetim Kurulu Üyeleri	79
3.4.3.3. Denetim Kurulu Üyeleri	79
3.4.3.4. Personel Durumu	80
3.4.4. Analizlerin Aykim Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret (AYKİM) A.Ş.'de Uygulanması	80
3.4.4.1. 1994 Yılı Üretim ve Satış Hacimleri	80
3.4.4.2. İşletmede Yapılan Gider Türleri	81
3.4.4.2.1. Esas Üretim İlk Madde Giderleri	81
3.4.4.2.1.1. Alüminyum Kütük Giderleri	81
3.4.4.2.1.2. Alüminyum Külçe Giderleri	82
3.4.4.2.2. Yardımcı İlk Maddeler Stoku	82
3.4.4.2.2.1. Eloksal Kimyevi Madde Giderleri	82
3.4.4.2.2.2. Statik Malzeme Giderleri	83
3.4.4.2.3. Yardımcı İşletme Üretim İlk Madde Giderleri	83
3.4.4.2.3.1. Kalıp Çeliği Giderleri	83
3.4.4.2.4. Çeşitli Malzeme Giderleri	83
3.4.4.2.4.1. Kömür Giderleri	83
3.4.4.2.4.2. Akaryakıt Giderleri	84
3.4.4.2.4.3. Madeni Yağ Giderleri	84
3.4.4.2.5. Diğer Giderler	85
3.4.4.2.6. İşçilik Giderleri	85
3.4.4.2.7. Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler	85
3.4.4.2.7.1. Elektrik Giderleri	85
3.4.4.2.8. Çeşitli Giderler	86
3.4.4.2.9. Vergi-Resim-Harç Giderleri	86
3.4.4.2.10. Amortisman Giderleri	86
3.4.5. Gider-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması	87
3.4.5.1. Alüminyum Kütük Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması	87

3.4.5.2. Alüminyum Külçe Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması	87
3.4.5.3. Eloksal Kimyevi Madde Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması	88
3.4.5.4. Statik Malzeme Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması	89
3.4.5.5. Kalıp Çeliği Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması	89
3.4.5.6. Kömür Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması	90
3.4.5.7. Akaryakıt Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması	92
3.4.5.8. Madeni Yağ Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması	93
3.4.5.9. Diğer Giderler-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması	93
3.4.5.10. İşçilik Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması	94
3.4.5.11. Elektrik Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması	95
3.4.5.12. Çeşitli Giderler-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması	97
3.4.5.13. Vergi-Resim-Harç Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması	98
3.4.5.14. Amortisman Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması	98
3.4.6. Aylık ve Yıllık Maliyet Fonksiyonlarından Toplam Maliyet Fonksiyonunun Hesaplanması	98
3.4.7. Toplam Gelir Fonksiyonunun Belirlenmesi	99
3.4.8. Firmanın Kâr Fonksiyonu	99
3.4.8.1. Satış Miktarının Fonksiyonu Olarak Kâr	99
3.4.8.2. Satış Tutarının Fonksiyonu Olarak Kâr	100
3.4.9. Firmanın Başa-baş Noktasının Hesaplanması	100
3.4.9.1. Başa-baş Noktasının Matematiksel Olarak Hesaplanması	100
3.4.9.1.1. Satış Miktarı Cinsinden Başa-baş Noktası	101
3.4.9.1.2. Satış Tutarı Cinsinden Başa-baş Noktası	101
3.4.10. Firmanın Başa-baş Grafiği	102
3.4.11. Firmanın Hacim-Kâr Grafiği	103
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	104

ÖZET

SUMMARY

TEŞEKKÜR

KAYNAKLAR

ÖZGEÇMİŞ

ÖZ

Maliyet-hacim-kâr analizi, ürettiği ürün miktarının tamamını satabilen işletmelerde, yönetim kararlarının verilmesinde yardımcı bir araçtır. İşletme yöneticileri bu analiz sayesinde, işletmenin hangi satış düzeyinde kâra geçeceğini, maliyetlerin sabit ve değişken olarak dağılımını, her satış düzeyinde katkı payının ve katkı oranının ne olacağını öğrenebilirler. Maliyet-hacim-kâr analizi kısaca, değişik ürün seviyelerinde, işletmenin satışları, maliyetleri ve faaliyet kârı arasındaki ilişkilerin incelenmesidir.

Çalışmamızda, analizin uygulanabilirliğinin gösterilmesi amacıyla, Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret (Aykim) A.Ş.'nin maliyet-hacim-kâr analizi yapılmış ve işletmenin başa-baş grafiği ile hacim-kâr grafiği oluşturulmuştur.

ABSTRACT

Cost-volume-profit analysis is a tool which helps management decisions to be given in the establishment that is able to sell all its products. By means of this analysis, managers can learn the rank which the establishment make a profit, the variable and constant distribution of costs, the share and the rate of the participation in each sale rank. Cost-volume-profit analysis, briefly, is the examination of the connections amongst the establishment sales, costs and profit on various product levels.

In our study, in order to show the feasibility of the analysis, the cost-volume-profit analysis of Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret (Aykim) A.Ş. has been made, and the graphics of break-even function and cost-volume function have been formed.

ÇİZELGELER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 1. Aylık üretim ve giderler	27
Çizelge 2. Üretim ve giderlerdeki değişim yüzdeleri	28
Çizelge 3. Muhasebe yönteminde sabit-değişken gider ayrımı	29
Çizelge 4. Aylara göre üretim miktarları ve toplam maliyetler	34
Çizelge 5. En düşükten en yükseğe üretim miktarları ve toplam maliyetler	37
Çizelge 6. Yarı ortalamaların hesaplanması	37
Çizelge 7. En küçük kareler tekniğinde Σ değerlerinin hesaplanması	39
Çizelge 8. Fiyat değişikliklerinin kâr üzerindeki etkileri	66
Çizelge 9. Fiyat değişikliklerinin BBN üzerindeki etkileri	66
Çizelge 10. Makina yenilenmesinin etkileri	68
Çizelge 11. Mamul karışımı verileri	69
Çizelge 12. Katkı oranının yükseltilmesi	70

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1. Toplam maliyet fonksiyonu grafiği	24
Şekil 2. Birim maliyet fonksiyonu grafiği	26
Şekil 3. Grafik yönteminde regresyon doğrusunun çizimi	34
Şekil 4. Başa-baş grafiği	60
Şekil 5. Hacim-kâr grafiği	64
Şekil 6. Aykim A.Ş. 'nin başa-baş grafiği	102
Şekil 7. Aykim A.Ş. 'nin hacim-kâr grafiği	103

1. GİRİŞ

Günümüzde, işletmelerin yaşamlarını sürdürmeleri ve başarılı olmaları, olanaklarını geleceğin koşullarına göre ayarlayıp, planlarını sağlıklı bir biçimde yapmalarına bağlıdır. Planlarını iyi yapabilen işletmeler, dinamik piyasa koşullarında uzun süreli bir yaşama sahip olurlar.

Bir işletmenin başarısı, öncelikle kâr ile ölçülür. İşletme başarısının bir ölçüsü olan kâr, satış gelirleri ile maliyetler arasındaki farka eşittir. Bu nedenle kâr etmek isteyen bir işletme için, üretmiş olduğu mamul miktarı, mamulün üretim maliyeti ve satış fiyatı son derece önem taşımaktadır. Bu üç faktör birbiri ile son derece ilişkili olup, aralarındaki ilişki, maliyet-hacim-kâr analizinin inceleme konusunu oluşturmaktadır. Buna göre, hacimdeki değişimler, maliyetlerde değişmelere ve dolayısıyla kârda da değişmelere neden olur.

Maliyet-hacim-kâr analizi, işletmelerin yapacağı planlarda son derece önem taşır. Analizi, firmayı etkileyen iç ve dış faktörlerin ışığı altında incelemek doğruluk payını artırır. Bilindiği gibi, iş hayatı son derece dinamik ve değişkendir. Ülkemizin yüksek enflasyon koşulları ve diğer belirsizlikler de buna eklenirse analizin güçlük derecesi artar.

Bir işletmenin belli bir dönemdeki maliyet-hacim-kâr analizlerini incelemek için rantabilite analizi, doğrusal programlama, marjinal analiz ve başa-baş analizleri gibi yöntemler kullanılabilir. Bu çalışmada, bu yöntemlerden en çok kullanılanı ve yaygın bir kabul göreni olan başa-baş analizi (breakeven analysis) kullanılacaktır. Başa-baş analizi literatürde, sıfır kâr noktası analizi ve kâra geçiş analizi gibi adlarla da anılmaktadır.

Baş-baş analizinin esası, işletmenin maliyetleri ile satış gelirlerinin karşılaştırılmasına dayanır. Buna göre amaç, işletmenin maliyetlerini karşılayacak üretim miktarının ve buna dayalı olarak satış gelirinin bulunmasıdır.

Bu kapsam dahilinde yapılan çalışmada konu, araştırma bulguları ve tartışma bölümünde, dört ana başlık altında incelenmeye çalışılmıştır.

Birinci bölümde, maliyet kavramı ile maliyet ve gider arasındaki farklar üzerinde durularak, maliyetler cesitli bicimlerde sınıflandırılmış ve kısaca açıklanmıştır.

İkinci bölümde, toplam ve birim maliyet fonksiyonu kavramlarının ne olduğu ve nasıl belirlenebileceği araştırılmış, bu amaçla toplam ve birim maliyet fonksiyonunun belirlenmesinde kullanılan yaklaşımlardan; muhasebe yaklaşımı, mühendislik yaklaşımı ile matematiksel ve istatistiksel yaklaşım üzerinde durularak, bu yöntemlerin birbirleriyle karşılaştırılması yapılmıştır.

Üçüncü bölümde, maliyet-hacim-kâr analizlerinin amacı ortaya konarak maliyet-hacim-kâr analizinin dayandığı varsayımlar açıklanmış, kâr planlaması tanımlanarak, faaliyet hacmi ile maliyetler arasındaki ilişki incelenmiştir. Başabaş noktası kavramı üzerinde durularak kâr fonksiyonu ve başa-baş noktasının hesaplanması yöntemleri açıklanmaya çalışılmıştır. Daha sonra olarak güvenlik payı, güvenlik oranı terimleri ve hacim-kâr grafiği üzerinde durulmuş, kârı belirleyen etkenlerdeki değişmeler açıklanmıştır.

Dördüncü ve son bölümde, bir karar aracı olarak maliyet-hacim-kâr analizlerinin Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret (Aykim) A.Ş'de uygulanması gerçekleştirilmiştir. Bu bölümde önce, firmanın profili ortaya konarak, firmaya ait ilgili dönemin finansal tabloları verilmiş, daha sonra firmanın genel örgüt yapısı kısaca belirtilmiştir. Analizi gerçekleştirebilmek için analiz yapılacak dönemin üretim ve satış hacmi ile işletmede yapılan gider türleri ve miktarları verilerek bunların ışığında firmanın gider-hacim ilişkileri belirlenmeye ve aylık fonksiyonların oluşturulmasına çalışılmıştır. Daha sonra bulunan aylık ve yıllık maliyet fonksiyonlarından, toplam maliyet fonksiyonu ve birim maliyet hesaplanmıştır. Toplam gelir fonksiyonu bulunarak firmanın kâr fonksiyonu oluşturulmuş, buradan firmanın başa-baş noktası hesaplanarak, başa-baş grafiği ile hacim-kâr grafiği çizilmiştir.

Konuyla ilgili tüm açıklamalar ve analizden sonra sonuç bölümünde ortaya çıkan bulgular değerlendirilmiştir.

2. MATERYAL VE METOD

2.1. MATERYAL

Bu araştırmanın ana materyalini, Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret (Aykim) A.Ş.'de tutulan muhasebe kayıtları oluşturmaktadır. Bu veriler, Aralık 1993 ile, Aralık 1994 dönemini kapsamaktadır. Veriler, işletme yöneticileri ve muhasebe bölümü çalışanları ile görüşmeler sonucu elde edilmiştir.

Araştırmanın teorik çerçevesinin oluşturulabilmesi için çeşitli yönetim muhasebesi kitapları ve ilgili makaleler ile konuyla ilgili daha önce yapılmış araştırmalardan yararlanılmıştır.

2.2. METOD

Çalışmada, Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret (Aykim) A.Ş.'nin maliyet-hacim-kâr analizinin yapılması hedeflendiğinden, bu noktadan hareketle önce maliyet-hacim-kâr analizinin teorik çerçevesi oluşturulmuş daha sonra uygulamaya geçilmiştir.

Aykim'den alınan veriler yardımıyla öncelikle işletmenin yaptığı giderler tanımlanmış, bu giderlerin üretimle ilgileri gözönünde bulundurularak, sabit ve değişken olarak ayrılmaları sağlanmıştır. Bu ayrım sırasında muhasebe yöntemi ile en küçük kareler yönteminden yararlanılmıştır. Sabit ve değişken özelliklerine göre, her bir gider için oluşturulan gider fonksiyonları yardımıyla, Aykim'in toplam maliyet (aylık ve yıllık) fonksiyonu oluşturulmuştur. Daha sonra üretilen alüminyumun birim satış fiyatı ile gelir fonksiyonu belirlenmiştir.

Toplam gelir ve toplam maliyet fonksiyonları yardımıyla firmanın kâr fonksiyonu belirlenerek, matematiksel yöntemle başa-baş noktası hesaplanmıştır. Başa-baş noktası ayrıca grafik olarak çizilmiş, başa-baş noktasının verilerinden hareketle firmanın hacim-kâr grafiği de oluşturulmuştur.

3.ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

3.1.MALİYET KAVRAMI VE TÜRLERİ

Bu bölümde kısaca maliyet kavramı ve maliyetin tanımı üzerinde durulduktan sonra, çeşitli sınıflamalara göre maliyet türleri hakkında bilgi verilecektir.

3.1.1. Maliyet Kavramı

Maliyet konusunun değinilmediği bir ekonomik birim düşünmek oldukça zordur. En basit şekliyle, kişiler maliyet kavramına, gereksinim duyulan aracın, gercin ve malın edinilmesinde, elindeki paranın yeterli olup olmadığını veya bunların kaç mal olacağını bilmek için gerek duyarlar¹.

Günlük hayatta çok kullandığımız bir terim olan maliyet, en geniş anlamıyla bir amaca ulaşmak için katlanılan fedakarlığı ifade etmektedir. Burada maliyet kavramı ile gider kavramı arasındaki farkın ortaya konulmasında yarar vardır. Gider, bir işletmenin normal faaliyetlerini sürdürebilmek için kullanılan mal ve hizmetlerin parasal tutarı iken; maliyet, üretim amacıyla mal ve hizmet tüketilmesidir. Yani maliyet direkt olarak üretimle ilgili iken, giderle üretim arasında bu tür bir ilişki bulunmamaktadır. Bundan sonra konumuzla ilgili olan maliyet kavramının bu nokta gözönünde bulundurularak kullanılması gerekmektedir.

Maliyet, işletme giderlerinin nihai dönüşümlerini anlatan bir terim olup, her işletmenin faaliyet konusuna giren ürün ya da hizmetlerin elde edilmesi için harcanan çeşitli üretim faktörlerinin değeridir.

¹ R. Hacırustemoğlu, Maliyet Muhasebesinde Hammadde Miktar Dengesi Kontrolü. Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayını, (1983) 3.

Muhasebe dilinde maliyet; belirli bir sonucu elde edebilmek için katılan, bir değer birikimi yaratan ve parayla ölçülebilen fedakarlığa verilen addır².

Maliyet, işletmenin işlevlerini yerine getirmek ve yönetimin işlevlerini, işletme sürekliliğini sağlayacak biçimde oluşturmak amacı ile kullanılan ya da kullanılması öngörülen kaynakların parasal belirtimidir. Yukarıdaki tanımın belirgin üç niteliği şöylece belirlenebilmektedir³:

1- Maliyet, kaynak kullanımının ölçümlemesini amaçlayan bir kavramdır. Kaynak kullanımı ölçümleirken miktar bilgileri, tutar bilgileri ile birlikte ele alınır.

2- Değişik ölçü birimlerini içeren çeşitli kaynakların ortak ölçü birimi paradır.

3- Maliyet, işletme amaçlarına ulaşmak için gerekli kullanılabilir (geçerli) kaynak kullanım bilgilerini içerir.

Sanayi muhasebesinin en önemli amacı, şeklini ya da özünü değiştirdiği malın ne kadara mal olduğunu gerçeğe en uygun bir şekilde hesaplamaktır. Çünkü, endüstride malın maliyeti son derece önemlidir. Bir malın yeniden yapılması ya da daha kullanışlı duruma getirilmesi için ona harcanan bütün değerler ve hizmet bedelleri toplamı o işin maliyetini oluşturmaktadır.

Bir işletme için maliyetleri hesaplamamanın önemi şöyle açıklanabilir:

-Maliyetlerin hesaplanması, işletmenin kârının ölçülmesini sağlar.

-Yönetimin en önemli işlevlerinden biri olan planlamanın yapılabilmesi için maliyet hesaplarına ihtiyaç duyulur.

-İşletme faaliyetlerinin kontrol edilebilmesi de maliyetlerin bilinmesine bağlıdır.

² A. Peker, Modern Yönetim Muhasebesi, Muhasebe Enstitüsü Yayını, (1988) 142.

³ S. Sevgener, Yönetim Muhasebesi, Nihad Sayar Yayın ve Yardım Vakfı, (1988) 21-22.

3.1.2. Maliyet Türleri

Maliyetlerin türleri sınıflandırılırken, maliyet muhasebesinden beklenen amaçlar dikkate alınmalıdır. Yapılan sınıflamanın işletmeye getireceği yararlar:

- 1-Maliyetlerin, hızlı, sağlıklı ve kolay bir biçimde hesaplanması,
- 2-İşletmenin planlama ve karar verme amaçlarına yardımcı olması ve
- 3-Kontrolü kolaylaştırmasıdır.

Maliyetler, kullanım amacına göre çeşitli biçimlerde sınıflandırılıp, hesaplanabilir. Burada bu sınıflamaların belli başlıları verilir, ana hatlarıyla açıklanmaya çalışılmıştır.

3.1.2.1. Fırsat (Alternatif) Maliyeti-Kayıtlı Maliyet

Kayıtlı maliyet ile fırsat maliyeti arasında fedakarlığın niteliği temelinde bir ayırım yapılabilir⁴. Burada yapılan fedakarlıklar, ya amaçlanan hedefe ulaşmak için birtakım giderlerin yapılması biçiminde ya da o sonuç uğruna diğer bazı çıkarılardan vazgeçilmesi şeklinde söz konusu olurlar.

3.1.2.1.1. Fırsat Maliyeti

Fırsat maliyeti, amaca ulaşmak için kaçırılan net kazanca verilen addır. Fırsat (alternatif) maliyeti, bir projeye karar verildiğinde, vazgeçilen diğer projenin ya da vazgeçilen projelerden en yüksek verim taşıyan projenin kaybedilen verimine denir. Pascal bunu, “Her seçim, bir vazgeçiş” sözüyle ifade etmiştir.

Fırsat Maliyeti, bir girdinin ya da üretim kapasitesinin başka bir seçenek için kullanılmasında edinilecek en yüksek gelir düzeyini belirtir. Kayıtlara aktarılma olasılığı olmayan fırsat maliyeti, seçenekler arasında karar verirken büyük önem taşımaktadır. Çeşitli seçenekler arasında karar verirken, her bir seçeneğin olumlu ve olumsuz yönleri incelenerek, yapılacak seçimin net yarar sağlayacak seçenek üzerinde yoğunlaştırılması gereklidir. Bu aşamada karar verilen seçenek fırsat maliyetidir.

⁴J. Dean, Managerial Economics, Prentice Hall Inc., (1975) 259.

Alternatif (Fırsat) maliyet anlayışı, özellikle yatırım ve üretim kararlarında birden fazla seçenek varsa kullanılır. Dolayısıyla, projeler içinden birinin seçimi için alınacak kararlarda yararlı bir maliyet anlayışıdır. Geleneksel muhasebe kayıt düzenine ve maliyet anlayışına kesinlikle uymaz. Defter kayıt düzeni dışında, yalnızca yönetim kararlarına dayanak olmak üzere kullanılır⁵.

“Vazgeçme Maliyeti” veya “Alternatif Maliyet” adlarıyla da bilinen bu maliyet, ilgili sonuç (veya şey) uğruna “kaçırılan net kazanç” tutarıdır. Yani eğer belli bir şeyin yapılması daha başka bir şeyden vazgeçilmesini gerektiriyorsa, vazgeçilen şeyden sağlanabilecek net kazanç, yapılan şeyin fırsat maliyetini meydana getirir⁶.

Terkedilen seçeneğin kaybedilen verimine ya da faydasına, kabul edilen seçeneğin fırsat maliyeti denir⁷. En iyi seçeneğin ya da varlıkların en iyi kullanımının ne olduğu çoğu zaman bilinemediğinden, uygulamada fırsat maliyetinin ölçülmesi de genellikle güç ya da imkansızdır⁸.

Eski bir Çin atasözü “Kazancın olmadığı yerde kayıp aşikardır” der. Bu atasözünün iktisadi anlamı, kazanç elde etmeyen tacirin zamanını boşa harcadığı, bu zamanını başka bir işte kullanabileceğidir. Yani tacir zamanının fırsat maliyetini dikkate almamıştır⁹.

Fırsat maliyeti muhasebe kayıtlarında görünmemekle birlikte, karar almada gözönünde bulundurulması gereken bir maliyet türüdür. Fırsat maliyeti, muhasebe kayıtlarında yer almaz, çünkü bu maliyetler, henüz yerine getirilmemiş eylem biçimlerine ilişkindir. Belirli bir amaç için kullanılan değerlerin, başka amaçlar için kullanılmamaları, fırsat maliyeti gibi maliyetlerin oluşmasına neden olur. Bu maliyeti, belirli bir varlığın şimdi kullanılıp, başka bir alanda kullanılmaması nedeniyle,

⁵ A. Peker, a.g.e., 205.

⁶ K. Büyükmirza, Maliyet ve Yönetim Muhasebesi, Polat Yayıncılık, (1995) 42.

⁷ L. C. Moore, K.R. Jaedicke, (Çev. A. Peker) Yönetim Muhasebesi, İ.Ü. İşletme Fakültesi Yayını, (1988) 313-314.

⁸ N. Bursal- Y. Ercan, Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulama, Muhasebe Enstitüsü Yayını, (1990) 60.

⁹ R. G. Lipsey- P. O. Steiner- D.D. Purvis, (Çev. Ö. F. Batırel ve diğerleri), İktisat I, Bilim Teknik Yayınevi, (1984) 174.

işletmenin vazgeçtiği ya da kaçırdığı gelir tutarı olarak tanımlayabiliriz. İşletme bir seçeneği seçmemekle, o seçeneğin sağlayacağı geliri kaçırmakta ya da bu gelirden vazgeçmektedir. İşte bu kaçırılan ya da vazgeçilen gelir, kabul edilen seçenek için bir tür maliyet olarak kabul edilir ve fırsat maliyeti adını alır.

Karar alma, mevcut seçenekler arasında bir seçim yapma olduğuna göre, fırsat maliyeti pek çok yönetsel kararda son derece önemli bir rol oynamaktadır. Genel olarak, her seçeneğin iyi ve kötü yanları vardır. Bu nedenle fırsat maliyetinin, vazgeçilen en iyi seçeneğin sağlayacağı net yarar olarak düşünülmesi gerekmektedir.

3.1.2.1.2. Kayıtlı Maliyet

Bu maliyet, amaçlanan hedefe ulaşmak için yapılması gereken giderler toplamını ifade etmektedir. Örneğin, bir daire almak için dairenin sahibine, 1 milyar lira peşin para ödenmiş ve 500 milyon lira borçlu kalınmıştır. Ayrıca %0,5 tapu harcı ile %7 emlak alım vergisi ödenmiştir. Bu durumda ilgili dairenin kayıtlı maliyeti:

Peşin Ödenen Tutar	:	1.000.000.000TL.
Verilen Senet Tutarı	:	500.000.000TL.
Dairenin Toplam Alış Bedeli	:	1.500.000.000TL.
Tapu Kayıt Harcı (%0,5)	:	7.500.000TL.
Emlak Alım Vergisi (%7)	:	105.000.000TL.
DAİRENİN TOP.ALIŞ MALİYETİ	:	1.612.500.000TL.'dir.

Örnekten de anlaşılacağı gibi amaç dairenin alınmasıdır. Bu amaç için katlanılan, peşin ödeme, verilen otomobil, borçlanma, ödenen tapu giderleri gibi giderlerin tümü dairenin alış maliyetini oluşturmaktadır.

Bir üretim işletmesinde ise amaç, üretimin gerçekleştirilmesi olduğuna göre, üretim maliyeti: tüketilen ilk madde ve malzeme, kullanılan işgücüne ödenen ücretler, dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler ile sabit kıymetlerin amortismanları gibi giderlerden oluşacaktır.

3.1.2.2. Geçmiş-Gelecek Maliyetler

Maliyetler, geçmişe ya da geleceğe yönelik olmalarına göre, geçmiş maliyetler ve gelecek maliyetler olarak ikiye ayrılırlar.

3.1.2.2.1. Geçmiş Maliyetler

Geçmiş maliyetler, bir üretim unsurunun, malın veya hizmetin elde edilmesi gerçekleştikten sonra saptanan maliyetlerdir¹⁰. Diğer bir deyişle, geçmiş maliyetlerin hesaplanmasında, maliyet unsurlarına ait gerçek (fili) değerler gözönüne alınmaktadır.

Muhasebede kayıtlar genellikle bu yönetime göre tutulur. Yöntem, kesin rakamlara dayandığından uygulanması kolaydır. Geçmiş maliyetlerin bilinmesiyle, geçmiş dönemlerin maliyetleriyle içinde bulunulan dönemin maliyetleri rahatlıkla karşılaştırılabilir; bu sayede geleceğe yönelik çalışmalar yapılabilir.

Ancak geçmiş maliyetlerin bir dezavantajı, üretim işlemlerinin tamamlanmasından sonra hesaplanabilmesi nedeniyle sonuçların geç elde edilmesi, bu nedenle işletmede verimin artırılması ve kayıpların azaltılması gibi konularda önlem almanın zorlaşmasıdır.

3.1.2.2.2. Gelecek Maliyetler

Geçmiş maliyetlerin hesaplanmasındaki bu gecikme, yöneticileri geleceğe yönelik çalışmalar yapmaya yöneltmiştir.

Genel olarak, bir üretim unsuru, mal veya hizmet henüz elde edilmeden, kaç mal olacağı veya olması gerektiği konusunda yapılan kestirmelere göre bulunan maliyetler bu grupta yer alır¹¹.

Maliyet tahmini; beklenen, bütçelenen ya da öngörülen maliyetleri ölçme çalışmasıdır¹².

¹⁰ A. Peker, a.g.e., 161.

¹¹ A. Peker, a.g.e., 161.

Gelecek maliyetler, tahmini maliyetler ve standart maliyetler olarak ikiye ayrılırlar. Tahmini maliyetler, maliyetin ileride ne olabileceğinin öngörülmesidir, standart maliyetler ise geçmiş dönem verilerinin bilimsel biçimde değerlendirilerek, standartların oluşturulması ve ileride ne olacağının saptanmasıdır.

Tahmini ve standart maliyetler, geçmiş maliyetlerin aksine üretim işlemi gerçekleşmeden önce belirlenir. Maliyetler oluşmadan hesaplama yapıldığından, tahmini ve standart maliyetler, işletme kararlarının alınmasında ışık tutucu bir rol oynarlar¹³.

Tahmini ve standart maliyetlerin amaca tam olarak hizmet etmesi için geçmiş maliyetlerle birlikte değerlendirilmesinde yarar vardır. Gelecek maliyetler, geçmiş maliyetlerle karşılaştırılarak, farklar belirlenmeli ve bunların nedenleri araştırılmalıdır. Burada önemli olan nokta bir muhasebe sisteminde gelecek maliyetlerin tek başına anlam taşımayacağının bilinmesi, yönetime ışık tutması açısından geçmiş maliyetlerle birlikte kullanılmasıdır.

3.1.2.3. Kısa Dönem-Uzun Dönem Maliyetler

İktisat teorisine göre maliyetler kısa dönem ve uzun dönem olmak üzere ikiye ayrılırlar. Ancak dönemin kısalığı ya da uzunluğu, zaman süresi ile değil, her şeyin değişken olup olmaması ile ilgilidir.

Kısa ya da uzun dönem, endüstriden endüstriye, firmadan firmaya hatta aynı firma için bir durumdan başka bir duruma fark gösterebilecek olan zaman süreleridir¹⁴.

3.1.2.3.1. Kısa Dönem Maliyetler

Kısa dönem maliyetler, üretim faktörlerinden bir kısmının (bunlar çoğu kez sermaye ve yönetimidir), en azından birinin sabit olduğu bir zaman aralığında oluşan

¹² C. T. Horngren, Cost Accounting: A Managerial Emphasis, 21.

¹³ S. Yükçü, Maliyet Muhasebesi, Anadolu Yayıncılık, (1992) 35.

¹⁴ O. Türkay, Mikro İktisat Teorisi I, A.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayını (1986), 115.

maliyetlerdir. Kısa dönem maliyetler, firmaların herhangi bir döneminde yürüttükleri faaliyetler sonucu oluşabilirler¹⁵.

Kısa dönem maliyet fonksiyonları, günlük faaliyet kararlarında kullanılırlar bu nedenle çoğunlukla “*faaliyet eğrileri*” olarak adlandırılırlar¹⁶.

3.1.2.3.2. Uzun Dönem Maliyetler

Uzun dönem maliyetler, tüm üretim faktörlerinin değişmesine olanak sağlayacak kadar uzun bir zaman aralığında oluşan maliyetleri kapsar. Uzun dönemde tüm maliyetler değişkendir¹⁷. Uzun dönem maliyetleri üretimin artırılabilmesi açısından optimum maliyetleri gösterir ve girişimciye geleceğe yönelik faaliyetleri planlamasında yardımcı olur. Dolayısıyla uzun dönem maliyetler, planlanan (ex ante) maliyetlerdir. Bu niteliği nedeniyle uzun dönem maliyet fonksiyonları, “*planlama eğrileri*” olarak da adlandırılırlar¹⁸.

Yatırım kararlarının alınacağı bir durumda girişimci, teknoloji düzeyince tanımlanan alternatif yatırım olanaklarının bir tanesini seçebilme anlamında, uzun dönem bir durumla karşı karşıyadır. Yatırım kararları alındıktan ve gerçekleştirildikten sonra girişimci kısa dönem koşulları altında çalışır¹⁹.

3.1.2.4. Değişken ve Sabit Maliyetler

Maliyetler iş hacmiyle ilişkilerine göre, değişken ve sabit maliyetler olmak üzere iki grupta toplanabilirler. İş hacmi, işletmenin ya da işletme içinde faaliyet gösteren alt birimlerin çalışma yoğunlukları olarak ifade edilebilir.

¹⁵ A.Koutsoiannis, (Çev. M. Sarımeşeli), Modern Mikro İktisat, 121-122.

¹⁶ E. F. Brigham-J. L. Pappas, Managerial Economics, (1975), 253.

¹⁷ E. F. Brigham-J. L. Pappas, a.g.e., 253.

¹⁸ Ö. F. Çolak (Ed.), İktisadın İlkeleri, Alkım Kitapçılık ve Yayıncılık (1996), 183.

¹⁹ A. Koutsoyiannis, a.g.e., 121-122.

3.1.2.4.1. Değişken Maliyetler

Değişken maliyetler, tanımlama gereği üretim çıktıları ya da, faaliyet hacmindeki değişmelerle aynı oranlarda ya da aynı miktarlarda değişen maliyetlerdir²⁰. Yani faaliyet hacmine doğrudan doğruya bağlıdır. Faaliyet durduğu zaman bu maliyetler de ortadan kalkmaktadır. Dolaysız hammadde ve işçilik, değişken genel üretim maliyetleri gibi üretimle ilgili maliyetler ve komisyon, parça başına yükleme vb. ödemeleri durumunda; satış maliyetleri, değişken maliyetlere tipik örnekleri oluştururlar²¹.

Değişken maliyet, üretim miktarının bir fonksiyonu olarak değişen maliyet demektir²². Üretim miktarı sıfır olduğunda değişken maliyet de sıfırdır.

İktisatta “azalan verimler kanunu” gereği değişken maliyetler, üretim arttıkça önce azalan sonra artan oranlarla artış gösterirler. Ancak pratikte doğrusal artış varsayımı doğrudur. Değişken maliyetlerin birim başına oranları sabittir.

3.1.2.4.2. Sabit Maliyetler

Belirli bir zaman döneminde, faaliyet hacminin artıp azalmasına karşın, toplam maliyetin değişmeden kaldığı durumlarda sabit maliyetlerden söz edilebilir. Bu durumda sabit maliyetleri; belirli bir kapasite aralığında, iş hacminde meydana gelen artış ve azalışlardan etkilenmeyen maliyetlerdir, şeklinde tanımlayabiliriz.

Sabit maliyet, yapılan üretim miktarı ile ilgili olmaksızın söz konusu işletme mevcut olduğu sürece katlanılan maliyetlerdir²³. Yani üretim miktarı sıfır olsa bile, sabit maliyetler mevcuttur. Firma, üretimi durdurduğunda maliyetlerin hepsinden kurtulamaz.

²⁰ L. C. Moore, K.R. Jaedicke, (Çev. A. Peker) Yönetim Muhasebesi, İ.Ü. İşletme Fakültesi Yayını, (1988) 292.

²¹ A. Peker, a.g.e., 147.

²² O. Türkay, a.g.e., 116.

²³ Z. Hatipoğlu - C. T. Gürsoy, Maliyet ve Yönetim Muhasebesi, Aktif Büro Basım Organizasyon Yayınları, (1978) 10.

Toplam maliyetler içinde sabit maliyetlerin payı, girdilerin bileşim oranı ile ilgilidir. Teknolojik üretimlerde sabit maliyetler daha fazla iken, emek yoğun üretimlerde değişken maliyetler daha fazladır. Toplam maliyet içinde sabit maliyetlerin payı arttıkça yönetimin ekonomik koşullara çabuk adapte olması zorlaşmaktadır.

Sabit maliyetler, belirli bir zaman dilimi için sabittir. “Bu nedenle sabit maliyetler zamana bağlı maliyetlerdir”²⁴. Süre değiştiğinde sabit maliyetler de değişmektedir. Yani uzun dönemde hiçbir sabit maliyet yer almamaktadır²⁵. Fakat bu değişiklikler, firmanın çıktılarından veya faaliyet hacminden bağımsız biçimde meydana gelir. Maliyetlerdeki oransal değişim ile faaliyet düzeyi arasındaki oran “duyarlık derecesi” olarak tanımlandığına göre²⁶, sabit maliyetlerde bu oranın sıfır olduğunu söylemek yanlış olmaz.

Sabit maliyetlerden mamul birimi başına düşen pay değişken olup; üretim miktarı arttıkça azalmakta, tersine daha az üretim yapıldığı zaman artmaktadır. Birim sabit maliyetlerdeki bu değişkenlik mamul maliyetlenmesinde birtakım sorunlara yol açmaktadır.

Sabit maliyetler yapısal (bağlayıcı) sabit maliyetler ve istemli (programlanmış) sabit maliyetler olarak iki grupta toplanabilir.

1-Yapısal (bağlayıcı) Sabit Maliyetler: İşletmenin, fiziksel, finansal ve örgütsel yapısı ile ilgili olarak ortaya çıkan ve faaliyetin sürdürülebilmesi için yapılması zorunlu olan maliyetlerdir. Örneğin, işletmenin fiziksel yapısı ile ilgili olan; kira, sigorta giderleri, amortisman, finansal yapısı ile ilgili olan; uzun vadeli olarak alınan borçların faizleri ve örgütsel yapı ile ilgili olan; personel ve yönetici maaşları gibi maliyetlerdir.

2-İstemli (programlanmış) Sabit Maliyetler: İşletmenin her bütçe dönemi başında yöneticiler tarafından miktarları belirlenerek, bütçeye konulan maliyetlerdir.

²⁴ S. Sevgener, Yönetim Muhasebesi, Nihad Sayar Yayın ve Yardım Vakfı, (1988) 38.

²⁵ E. F. Brigham-J. L. Pappas, a.g.e., 253.

²⁶ S. Sevgener, a.g.e., 36.

Bu maliyetlerin sabit olma özellikleri yöneticilerin aldıkları karara bağlıdır. Bunlara örnek olarak araştırma ve geliştirme maliyetleri, eğitim maliyetleri, danışmanlık ücretleri vb. maliyetler gösterilebilir. İstemli (programlanmış) sabit giderler, olağandışı bir durum olduğunda azaltılabilir ya da tamamen ortadan kaldırılabilir. Oysa yapısal (bağlayıcı) sabit maliyetlerde böyle bir durum söz konusu değildir.

3.1.2.5. Yarı Değişken-Kademeli (Yarı Sabit) Maliyetler

Maliyetlerin bölümlenmesi yapılırken üzerinde durulması gerekli diğer bir maliyet ayrımı da yarı değişken ve kademeli (yarı sabit) maliyetlerden oluşan karışık maliyetlerdir. Bunlar, bünyelerinde hem sabit hem de değişken unsurlar taşıdıkları için dikkatli bir biçimde analiz edilmelidir.

3.1.2.5.1. Yarı Değişken Maliyetler

Yarı değişken maliyetler, bünyelerinde sabit unsura sahip gider olmasına karşın, faaliyet hacminden etkilenen maliyetlerdir. Faaliyet hacmi arttıkça artış, azaldıkça azalış gösterirler, ancak faaliyet durunca ortadan kalkmazlar. Diğer bir deyişle, bu maliyetlerin hem değişken, hem de sabit bir kısmı bulunmaktadır.

Yarı değişken maliyetlerde görülen değişimler, faaliyet hacminden düşük orandadır. Bu maliyetler arasında, dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler (elektrik, su gibi), bakım onarım giderleri örnek gösterilebilir.

Gerek maliyet-hacim-kâr analizleri, gerekse işletmeyle ilgili diğer analizler yapılırken, yarı değişken maliyetler içinde yer alan sabit ve değişken unsurlar, dikkatli bir biçimde birbirinden ayrılmalıdır.

3.1.2.5.2. Kademeli (Yarı Sabit) Maliyetler

Kademeli (yarı sabit) maliyetler, belirli faaliyet alanı içinde sabit kalmakla beraber, bu alandan yeni bir faaliyet düzeyine geçildiğinde artan maliyetlerdir²⁷. Bu

²⁷ S. Sevgener, a.g.e., 43.

bakımdan bu giderlere basamaklı giderler de denilmektedir. Örneğin belirli bir kapasitede tek makina kullanıldığı varsayıldığında, bu makinanın amortisman gideri bu kapasitede sabittir. Ancak bu kapasitenin üzerine çıkıldığında, ikinci bir makinanın da amortisman gideri ortaya çıkar, dolayısıyla giderlerde ani bir yükselme meydana gelir. Daha sonra yeni oluşan kapasitede tekrar sabitlik sağlanır²⁸.

Kademeli (yarı sabit) maliyetler, görülen bu ani sıçramalar nedeniyle sürekli bir fonksiyon yerine, kesikli bir fonksiyonla gösterilirler.

Kademeli (yarı sabit) maliyetler, sabit kaldıkları faaliyet aralıklarının normal faaliyet bölgesi içindeki oransal büyüklüğüne bağlı olarak bazen değişken, bazen de sabit maliyet olarak değerlendirilirler.

Bu maliyetlere örnek olarak, kalite kontrol personelinin ücretleri verilebilir²⁹. Her kalite kontrol elemanının günde 500 birim kontrol ettiği varsayılırsa, personelin ücretleri 500 birim faaliyet aralığında sabit, her 500 birimlik artışta sıçrama gösterir bir nitelik taşımaktadır.

3.1.2.6. Dolaysız (Direkt)-Dolaylı (Endirekt) Maliyetler

Maliyetlerin bu sınıflandırılmasında, maliyetlerle maliyetlerin yükleneceği birimler arasındaki ilişki gözönünde bulundurulur. Maliyetlerle, maliyetlenecek birimler arasında her zaman doğrudan bir ilişki kurulamaması nedeniyle maliyet dağıtımları çoğu zaman sorun yaratmaktadır. Bu maliyet muhasebesinin en önemli sorun alanlarından biridir.

Bu nedenle maliyetler, mamullere yükleme olanağı ve biçimlerine göre; dolaysız maliyetler ve dolaylı maliyetler olarak ikiye ayrılırlar.

²⁸ R. Şener, Kamuyu Aydınlatma Açısından Üretim Maliyeti Giderleri İle Kapsam ve Biçim Bakımından Uygulanan Maliyet Yöntemlerinin Dış Denetimi, Gazi Kitabevi Yayınları, (1989) 32.

²⁹ S. Sevgener, a.g.e., 43.

3.1.2.6.1. Dolaysız (Direkt) Maliyetler

Mamul maliyetlerine doğrudan doğruya yüklenebilen maliyetlere dolaysız (direkt, traceable) maliyetler adı verilir³⁰. İşletmelerde belirli bir faaliyet döneminde ortaya çıkan üretime ait maliyetlerin ne kadarlık kısmının hangi ürünler için yapıldığı, yardımcı hiçbir ölçüt kullanmadan kolayca hesaplanıp izlenebiliyorsa bu maliyetler, dolaysız maliyetler olarak adlandırılırlar³¹.

Bunların en önemlileri şunlardır³²:

- Dolaysız hammadde,
- Dolaysız işçilik ve
- Özel maliyetler.

Dolaysız hammadde ve işçilik maliyetleri mamul meydana getirmek için harcanan, mamul bünyesi içine giren, ne kadar harcandığı doğrudan doğruya saptanabilen maliyetlerdir.

Özel maliyetler, hammadde ve işçilik dışında kalan, fakat mamuller için ne kadar harcandığı doğrudan doğruya saptanabilen, ambalaj malzemesi gibi maliyetlerdir.

3.1.2.6.2. Dolaylı (Endirekt) Maliyetler

İşletmelerde belirli faaliyet dönemlerinde ortaya çıkan üretime ait maliyetlerin, ne kadarlık kısmının hangi ürünler için yapıldığı kolayca hesaplanamıyor, ancak bu maliyetlerin ürün maliyetleriyle ilişkisi bir takım ölçüt ve dağıtım kriterleri aracılığıyla kurulabiliyorsa, sözü edilen maliyetlere dolaylı (endirekt, common) maliyetler adı verilir³³. Doğrudan maliyetlerin dışında kalan tüm maliyetler dolaylı maliyet sayılır.

Örneğin, bir işletmede kiralanmış olan aynı fabrika binasında birden fazla çeşitte ürün elde edildiğini varsayalım. Faaliyet döneminde fabrika binasına ait kira giderlerinin bir üretim gideri olarak ürün maliyetlerine aktarılacağı açıktır. Ancak bu

³⁰ N. Bursal-Y. Ercan, a.g.e., 49.

³¹ R. Şener, Maliyet Muhasebesi Teori ve Uygulamalar, Gazi Yayınları, (1994) 35.

³² N. Bursal-Y. Ercan, a.g.e., 49-50.

³³ R. Şener, a.g.e., 35.

giderin her ürün grubuyla direkt bir ilişki kurulamaz. Çünkü aynı binada değişik yapıda çok sayıda ürün üretilmektedir. İşte bu gibi durumlarda yapılan hammadde, işçilik miktar ve gider tutarları, üretim miktarı vb. gibi bir takım ölçütler ve dağıtım kriterleri temel alınarak, kira giderleri ürün maliyetlerine aktarılabilirler.

3.1.2.7. Nakit Çıkışı Gerektiren ve Gerektirmeyen Maliyetler

Bu maliyetlerin ayrımındaki temel, işletme tarafından dışarıya bir ödeme yapılıp yapılmaması ile ilgilidir.

3.1.2.7.1. Nakit Çıkışı Gerektiren Maliyetler

Nakit çıkışı gerektiren maliyetler, işletme dışındaki kişilere ödeme yapılması ile gerçekleşen maliyetlerdir³⁴.

3.1.2.7.2. Nakit Çıkışı Gerektirmeyen Maliyetler

Karar anında bazı maliyetler nakit çıkışı yaratmazlar. Bu tür maliyetlere nakit çıkışı gerektirmeyen maliyetler adı verilir. Sabit kıymetlerde amortisman gideri ile madenlerde tüketim payları bu tür giderlere örnek olarak verilebilir. Ancak bazı durumlarda nakit çıkışı gerekli hale gelebilir. Örneğin, bir makina kiralandığı zaman amortisman gideri bir nakit çıkışını gerektirebilir.

3.1.2.8. Artan Maliyetler-Batmış Maliyetler

Artan maliyet ile batmış maliyet ayrımı, işletmenin alacağı kararlar sırasında büyük önem taşımaktadır. Rasyonel bir karar verilebilmesi için, hangi maliyetlerin artan, hangilerinin batmış maliyet olduğunun bilinmesi gerekmektedir. Üretilen mamul maliyetine gereksiz yere yüklenen maliyetler, maliyetlerin olduğundan çok görünmesine neden olmaktadır.

³⁴ Z. Hatiboğlu- C.T. Gürsoy, a.g.e., 11.

3.1.2.8.1. Artan Maliyetler

Artan maliyetler, faaliyet hacmi bir düzeyden diğerine değişirken, maliyetlerde ortaya çıkan değişiklik olarak tanımlanabilir³⁵. Başka bir deyişle artan maliyetler, faaliyet hacmindeki farkın, toplam maliyetler üzerinde yaratacağı farktır. Bu maliyet kavramı; fark eden maliyetler, ek maliyetler gibi isimlerle de anılmaktadır.

Artan maliyetler, iktisattaki marjinal maliyetlerle aynı kavramı ifade etmektedir. Buna göre marjinal maliyet, çıktıdaki bir birim artışın, toplam maliyet üzerinde yarattığı değişiklik şeklinde tanımlanabilir³⁶. Ancak uygulamada maliyetler bir birim değil, küçük ya da büyük partiler halinde artarlar. Bu yüzden işletme muhasebelerinde marjinal maliyetler yerine, artan maliyetlerle ilgilenilir. Çünkü işletmecilikte önemli olan, belli bir kararın toplam maliyet üzerinde yaratacağı değişikliğin hesaplanmasıdır.

Artan maliyetlere örnek olarak alınan özel bir siparişin yol açacağı ek maliyetler sebebiyle genel üretim maliyetlerinde oluşacak artışlar gösterilebilir.

3.1.2.8.2. Batmış Maliyetler

Batmış maliyet, bir karar işlemi sırasında, o karardan etkilenmeyen maliyetlerdir. Bir başka tanımla batmış maliyet, geçmişte gerçekleşmiş ya da yükümlenilmiş ve yeni hiçbir kararın değiştiremeyeceği maliyetlerdir. Batmış maliyetler, alınacak kararlardan etkilenmedikleri için, karar alınırken seçenekler arasında göz önünde bulundurulmazlar³⁷.

Daha önce alınmış bulunan bir makinanın kayıtlı değeri artık batmış maliyet olarak kabul edilebilir. Çünkü bundan sonra alınacak kararlar için bir seçenek sayılmamaktadır. Ancak makina satılırsa ele geçecek olan nakit, bundan sonraki yatırım kararlarını etkileyebilir.

³⁵ N. Bursal-Y. Ercan, a.g.e., 59.

³⁶ A. C. Chiang, Matematiksel İktisadın Temel Yöntemleri, (Çev. E. Kip ve diğerleri), Verso Yayıncılık, (1990) 125.

³⁷ R. Şener, a.g.e., s.27.

Batmış maliyetlerin bilinmesi, karar işlemleri ile ilgili analizlerde rahatlık sağlar. Çünkü, bir karardan etkilenmeyecek maliyet öğelerinin, o kararın sonuçları ile ilgili hesaplamaların dışında tutulmasında da bir sakınca olmayacaktır. Böylece hesaplamalar daha basitleştirilmiş olacaktır.

3.1.2.9. Kaçınılabılır-Kaçınılamaz Maliyetler

Bu ayrım işletmenin çeşitli nedenlerle, katlanmak zorunda olduğu maliyetlerin yapılmasından vazgeçip vazgeçemeyeceği ile ilgilidir.

3.1.2.9.1. Kaçınılabılır Maliyetler

Bir karar işlemi sonucu bütünüyle yok edilebilen, yani katlanılması zorunlu görülmeyen maliyetlere “kaçınılabılır maliyet” denir. Diğer bir tanımla, iş hacminin daraltılması sonunda ertelenmekle kalmayıp, tamamen tasarruf edilebilen maliyetler, kaçınılabılır maliyettir³⁸.

Örneğin, bir parçayı kendi bünyesinde üretmektense, dışarıya sipariş etme kararı verildiğinde; karar sonucu olarak hizmetine gerek kalmayan insanı işten çıkarmak ve makinaları satmak yoluyla sağlanacak tasarruf, “kaçınılabılır maliyet”i ifade eder³⁹.

3.1.2.9.2. Kaçınılamaz Maliyetler

Faaliyetten tamamen vazgeçmedikçe katlanılmak zorunda olunduğu yönetimce kabul edilen maliyetlere “kaçınılamaz maliyet” adı verilir.

Örneğin firmanın ilerideki amaçları nedeniyle elde tutulmaya devam edilmesine karar verilen binanın tamir-bakım ve amortisman maliyetleri, o karar açısından kaçınılamaz maliyet olarak adlandırılır⁴⁰.

³⁸ Z. Hatiboğlu-C.T. Gürsoy, a.g.e., 12.

³⁹ A. Peker, a.g.e., 160.

⁴⁰ A. Peker, a.g.e., 160.

3.1.2.10. Kontrol Edilebilen-Kontrol Edilemeyen Maliyetler

Bu ayırım, maliyetlerin toplandığı sorumluluk merkezleri ile ilgili olup, maliyetler üzerinde sorumluluk taşınıp taşınmaması ile ayrılır.

3.1.2.10.1. Kontrol Edilebilen Maliyetler

Bir sorumluluk (maliyet) merkezinde, yönetici tarafından kontrol edilebilen maliyetlerdir. Sorumluluk merkezi veya sorumluluk birimi, bir yöneticinin yönetimindeki bir örgüt birimi olarak tanımlanabilir⁴¹.

Kontrol edilebilen maliyetlere örnek olarak, hammadde, direkt işçilik ve enerji gibi değişken maliyetler verilebilir. Bunların bir kısmı üretim miktarına, bir kısmı da üretim süresine bağlı olarak değişmektedir⁴².

3.1.2.10.2. Kontrol Edilemeyen Maliyetler

Bir sorumluluk merkezi açısından kontrol edilme olanağı bulunmayan tüm maliyet unsurlarına, “kontrol edilemeyen maliyet” adı verilmektedir⁴³.

Eğer bir maliyet unsuru sorumlu yöneticinin karar ve faaliyetlerinden önemli ölçüde etkilenmiyorsa, ilgili organizasyon birimi için kontrol edilemeyen bir maliyettir⁴⁴.

3.1.2.11. Tarihi Maliyetler-Yenileme Maliyeti

Yenileme maliyeti ile tarihi maliyetler arasındaki temel fark, değerlendirme zamanından kaynaklanmaktadır.

⁴¹ R. N. Anthony-J. Dearden, Management Control Systems, Richard D. Irwin Inc. (1976) 9-10.

⁴² N. Bursal-Y. Ercan, a.g.e., 447.

⁴³ A. Peker, a.g.e., 204.

⁴⁴ S. Uslu, Gider Kontrolüne Yardımcı Bir Araç Olarak Sorumluluk Muhasebesi, A.İ.T.İ.A. Gazeteciler ve Halkla İlişkiler Y.O. Basımevi, (1982) 66.

3.1.2.11.1. Tarihi Maliyetler

Tarihi (orijinal) maliyetler, bir malın satın alınması ya da üretilmesi için fiilen katlanılmış maliyetlerdir⁴⁵. Örneğin üretim için gerekli bir makina, 1980 yılında 150.000TL.'ye satın alınmıştır. Bu bedel ilgili makinanın tarihi (orijinal) maliyetini oluşturmaktadır.

3.1.2.11.2. Yenileme Maliyeti

Yenileme maliyeti, kayıtlı bir malın bugün üretilmesi ya da satın alınması durumunda katlanması zorunlu olan maliyetleri ifade ederler. Diğer bir deyişle yenileme maliyeti, daha önce üretilmiş ya da edinilmiş varlıkların bugünkü değeridir⁴⁶. Örneğin, 1980'de 150.000TL.'ye alınan makinanın tarihi (orijinal) maliyeti 150.000TL. idi. Oysa aynı makinayı bugün alabilmemiz için 2 milyar liraya ihtiyaç vardır. Dolayısıyla bu makinanın yenileme maliyeti 2 milyar liradır.

Yenileme maliyetinde, fiyat düzeyindeki genel değişmelerin tümü varolan tüm varlıklara yansıtılmayıp sadece sözkonusu varlığın bugünkü değerindeki değişmelere yansıtılmaktadır. Temel alınan zaman da varlığın edinilme zamanıdır.

⁴⁵ Z. Hatipoğlu-C. T. Gürsoy, a.g.e., 11.

⁴⁶ S. Sevgener, a.g.e., 33.

3.2.MALİYET FONKSİYONU VE MALİYET FONKSİYONUNUN SAPTANMASINDA KULLANILAN YÖNTEMLER

3.2.1. Maliyet Fonksiyonu

Bir işletmede, hedeflenen amaç için yapılan giderler toplamı, sonuçta o amacın maliyetini oluşturmaktadır. Bu nedenle bu bölümde, münferit gider fonksiyonlarının ve bunların birleşiminden oluşan toplam maliyet fonksiyonunun saptanmasında kullanılan yöntemlerden söz edilecektir.

3.2.1.1. Toplam Maliyet Fonksiyonu

Toplam maliyet, bir işletmenin belirli bir üretim miktarı için katlanmak zorunda bulunduğu sabit, değişken ve karma giderler toplamından oluşmaktadır. Toplam maliyet, üretim faktörleri birim fiyatı ile üretimde kullanılan miktarlar çarpımından oluşur.

Üretimle uğraşan işletmelerde, dolaysız hammadde, dolaysız 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 (prime) maliyetini oluşturmaktadır. Bu iki maliyet unsuru dışında ortaya çıkan ve üretimle doğrudan doğruya veya dolaylı olarak ilişkili giderlere “Genel Üretim Giderleri” adı verilir⁴⁷. Bu maliyet faktörleri grubunun belirgin bir özelliği, herhangi bir mamulün bir ünitesine düşen miktarının kesin olarak bilinmemesidir⁴⁸.

Dolaysız hammadde ve dolaysız işçilik maliyetleri ile üretim arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır. Bu nedenle bu iki maliyet de değişken maliyet niteliğindedir.

Bunların cebirsel ifadesi, $y=ax$ şeklindedir.

⁴⁷ H. Ertürk. Endüstri İşletmelerinde Marjinal Maliyetlerle Kara Geçiş Analizleri. Bursa İktisadi ve İdari İlimler Akademisi. İşletme Fakültesi Yayın No:5. (1981) 18.

⁴⁸ B. Kobu. Üretim Yönetimi. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayın No:260. (1993) 237.

Bu eşitlikte, y , üretime bağlı olarak yapılması gereken toplam maliyet miktarını; x , üretim miktarını; a ise bir birim üretim için gerekli değişken maliyet tutarını göstermektedir.

Genel üretim maliyetleri içinde, üretim miktarı ile doğrusal ilişkili maliyetler yer aldığı gibi, üretim miktarına bağlı olmadan meydana gelen sabit maliyetler de yer alır. Bu maliyetler ise cebirsel olarak şu şekilde gösterilir:

$$y=b$$

Bu eşitlikte y , toplam sabit maliyet miktarını; b de sabit maliyet tutarını ifade eder.

Değişken maliyetler $y=ax$, sabit maliyetler, $y=b$ şeklinde ifade edildiğine göre, bu maliyetlerin toplamından oluşan toplam maliyet fonksiyonu,

$$y=ax+b \quad \text{şeklinde yazılabilir}^{49}.$$

Bu formül, toplam maliyetin toplam değişken maliyet ve toplam sabit maliyetten oluştuğunu göstermektedir. Sonuç olarak, belirli bir iş hacminin gerçekleşmesi için katlanılan tüm maliyetler toplam maliyeti oluşturur.

Tek tür bir mal üreten, aylık üretim kapasitesi, 15.000 birim, ve

<u>Gider Türü</u>	<u>Sabit Kısım</u>	<u>Değişken Kısım</u>
Değişken Giderler	---	6000TL.
Sabit Giderler	4000TL.	---
Yarı Değişken Giderler	400TL.	300TL.
Yarı Sabit Giderler	100TL.	390TL.

olan bir işletmenin toplam maliyet fonksiyonu aşağıdaki şekilde belirlenir:

Bu verilere göre;

$$a=6000+300+390=6690\text{TL.},$$

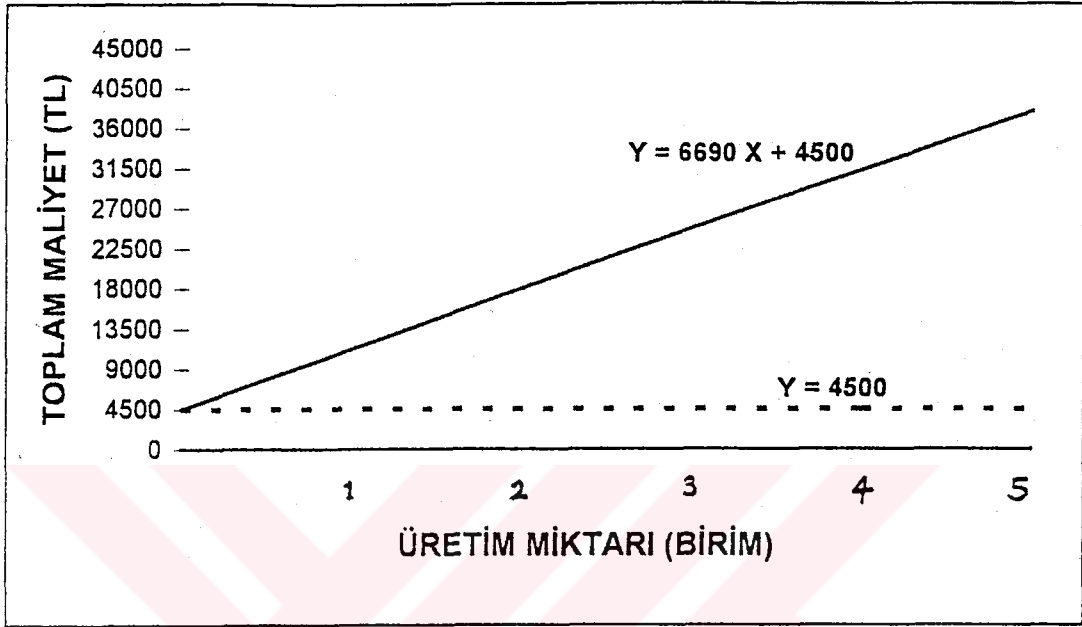
$$b=4000-400+100=4500\text{TL.}$$

a ve b parametreleri, toplam maliyet fonksiyonunda yerine konulursa, işletmenin aylık toplam maliyeti tahmin edilebilir:

⁴⁹ A. Peker, a.g.e., 599.

$$TM=6690x+4500$$

Bu fonksiyonun grafiği aşağıdaki şekildedir:



Şekil 1. Toplam maliyet fonksiyonu grafiği

3.2.1.2. Birim Maliyet Fonksiyonu

Toplam maliyetin iş hacmine bölünmesi ile birim maliyet hesaplanabilir. 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 edilmelidir⁵⁰. Yöneticiler ileriye dönük kararlarında toplam maliyetlerden çok birim maliyetleri kullanırlar. Ancak, birim maliyetlerin belirlenmesi dikkatli bir biçimde hesaplanmalıdır⁵¹.

Birim maliyetin hesaplanmasında şu formülden yararlanılır:

⁵⁰ R. Üstün, Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulamalar, Anadolu Üniversitesi, Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı, Yayın No:12, (1984) 88.

⁵¹ C. T. Horngren, a.g.e., 26-27.

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

Toplam maliyet fonksiyonu, $ax+b$, iş hacmi x ile ifade edildiğinden birim maliyet fonksiyonu aşağıdaki hale getirilebilir:

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

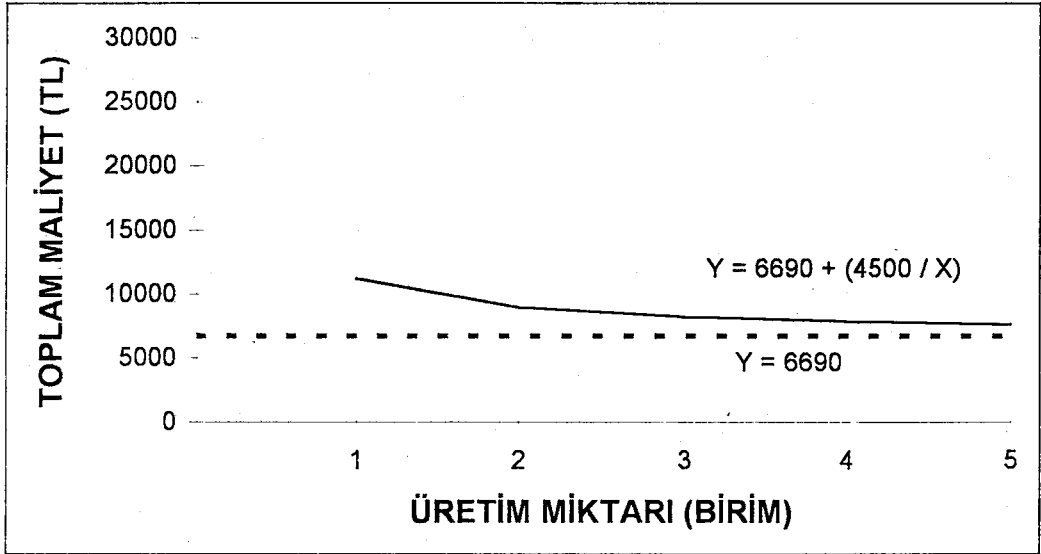
Bu formülden de anlaşılacağı gibi, a ile ifade edilen birim değişken maliyet sabit kılırken, b/x ile ifade edilen birim sabit maliyet, iş hacminin (x) artmasıyla azalmaktadır. Bunun tersi de geçerli olup; iş hacminin azaldığı durumlarda, birim sabit maliyet artmaktadır.

Toplam maliyet fonksiyonunda verilen örnek, birim maliyet fonksiyonuna da uygulanabilir:

İşletmenin aylık toplam maliyet fonksiyonu, $\text{TM}=6690x+4500$ şeklinde idi. Buna göre işletmenin birim maliyet fonksiyonu şu şekilde bulunabilir:

$$\text{Birim Maliyet (BM)} = \frac{6690x+4500}{x} = 6690 + \frac{4500}{x}$$

Birim maliyet fonksiyonu grafik üzerinde şu şekilde gösterilebilir:



Şekil 2. Birim maliyet fonksiyonu grafiği

Yukarıda görülen birim maliyet grafiğine göre, birim değişken maliyet üretim hacminden bağımsız olarak hep aynı miktarda kalmakta (6690 birim); birim sabit maliyet ($4500/x$) ise üretim miktarı arttıkça azalmaktadır. Sonuç olarak üretim hacmi arttıkça toplam birim maliyet düşmekte ve giderek birim değişken maliyete yaklaşmaktadır.

3.2.2. Maliyet Fonksiyonunun Belirlenmesinde Kullanılacak Yaklaşımlar

Maliyetlerin davranışlarını analiz eden ve gelecekteki durumlarını tahmin etmeye yarayan birçok teknik ve yaklaşım bulunmaktadır. Bunlar maliyet fonksiyonlarında yer alan “a” ve “b” değerlerini hesaplamaya yardımcı olmaktadır. Bu yaklaşım ve teknikler üç grupta incelenebilmektedirler:

- 1) Muhasebe Yaklaşımı
- 2) Mühendislik Yaklaşımı
- 3) Matematiksel ve İstatistiksel Yaklaşım
 - Grafik Tekniği
 - Yüksek ve Düşük Hacimler Tekniği
 - Yarı Ortalamalar Tekniği
 - En Küçük Kareler Tekniği

3.2.2.1. Muhasebe Yaklaşımı

Bu yaklaşımda, işletmenin muhasebe kayıtlarından yararlanılır. Muhasebe yaklaşımı, hesap planında yer almış gider kalemlerinin sabit ve değişken olarak bir ayrıma tabi tutulmasını ve gider fonksiyonunun belirlenmesini esas alır⁵².

Muhasebe yaklaşımında tek tek her muhasebe fişi incelenerek, sabit ve değişken maliyetler ayrılır. Yarı değişken ya da yarı sabit maliyetlere ait belgelerle karşılaşıldığında, maliyeti oluşturan hangi unsurun ağırlık taşıdığına karar verilerek bu maliyet kalemi tamamen sabit veya tamamen değişken olarak ele alınır⁵³.

Giderlerin sabit ve değişken olarak ayrılması, muhasebeci ve bölüm yöneticilerinin deneyimlerine ve görüşlerine göre yapılır. Bu yönüyle ayrımın öznel yargılara dayandığı söylenebilir⁵⁴.

Yukarıda vermiş olduğumuz örnek problem ele alınarak muhasebe yaklaşımının uygulanışı gösterilebilir.

Çizelge 1. Aylık üretim ve giderler

AYLAR	1	2	3	4	5	6	TOP.
Üretim Mik. (Birim mamul)	30	25	35	40	40	30	200
Giderler (TL)							
İlk madde tüketimi	310	250	360	420	430	330	2100
Direkt işçilik	600	500	700	800	800	600	4000
Endirekt işçilik	330	325	335	340	340	330	2000
Amortismanlar	50	50	50	50	50	50	300
Enerji giderleri	40	35	45	50	55	45	270
Bakım onarım giderleri	50	45	55	60	55	55	320
Diğer genel üretim giderleri	210	205	215	215	220	215	1280
Genel yönetim giderleri	150	150	150	150	160	160	920
Toplam Maliyet	1740	1560	1910	2085	2110	1785	11.190

Tablodaki verilere dayanılarak, muhasebe yöntemiyle toplam maliyet fonksiyonu belirlenebilir. Bunun için yapılması gereken şey; giderlerin üretim miktarı

⁵² S. Uslu, a.g.e., s.124.

⁵³ F. O. Basık, Kâr Planlaması ve Kontrolü, İstanbul Üniversitesi Basımevi ve Film Merkezi, Yayın No:3665, (1992) 2-3.

⁵⁴ S. Sevgener, a.g.e., 48.

ile ilişkilerinin saptanarak, sabit ve değişken olarak ayrılmasıdır. Giderlerin bu şekilde ayrılabilmesi için, altı aylık dönem boyunca gösterdikleri değişimlerin bu dönemdeki üretim değişimleriyle karşılaştırılması gerekmektedir. Bu değişimler % olarak aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Çizelge 2. Üretim ve giderlerdeki değişim yüzdeleri

AYLAR	1	2	3	4	5	6
Önceki aya göre üretim değişimi (%)	-	-17	+40	+14	0	-25
Önceki aya göre gider değişimi (%)						
İlk madde tüketimi	-	-19	+44	+16	+2	-23
Direkt işçilik	-	-17	+40	+14	0	-25
Endirekt işçilik	-	-2	+3	+1	0	-3
Amortismanlar	-	0	0	0	0	0
Enerji	-	-13	+29	+11	+10	-18
Bakım onarım giderleri	-	-10	+22	+9	-8	0
Diğer genel üretim giderleri	-	-2	+5	0	+2	-2
Genel yönetim giderleri	-	0	0	0	+7	0

Tablodaki değişim yüzdelerine bakıldığında şu sonuçlara ulaşılmaktadır:

-İlk Madde: İlk madde tüketimi, aylara göre üretimle aynı yönde ve yaklaşık olarak aynı oranda değiştiğinden, değişken gider niteliği taşımaktadır.

-Direkt İşçilik: Direkt işçilik giderleri de üretimle aynı yönde ve aynı oranda değiştiğine göre değişken giderdir.

-Endirekt İşçilik: Endirekt işçilik giderleri üretimle aynı yönde ancak daha düşük oranda değişim göstermektedir. Bu niteliği ile yarı değişken gider niteliği taşımaktadır. Ancak muhasebe yaklaşımında giderler sabit ve değişken olarak ayrıldığından bu giderlerin sabit giderler grubuna dahil edilmesi daha doğru olacaktır. Çünkü, giderlerdeki değişim yüzdeleri sıfıra oldukça yakındır.

-Amortisman Giderleri: Amortisman giderleri, üretim hacmindeki değişimlerden hiç etkilenmemektedir. Bu nedenle tam anlamıyla sabit gider niteliği taşımaktadır.

-*Enerji Giderleri*: Enerji giderleri, üretimle aynı yönde ancak daha düşük oranda değişim gösterdiğinden yarı değişken giderdir. Bu giderlerdeki değişim yüzdeleri üretim hacmindeki değişimlere oldukça yakın olduğundan değişken gider olarak kabul edilmesi gerekmektedir.

-*Bakım ve Onarım Giderleri*: Bakım ve onarım giderleri de enerji giderleri ile aynı özellikleri taşıdığından değişken gider olarak kabul edilmelidir.

-*Diğer Genel Üretim Giderleri*: Diğer genel üretim giderlerinin durumu da endirekt işçiliklerle benzer nitelik taşıdığından, sabit giderler grubuna alınması doğru olmaktadır.

-*Genel Yönetim Giderleri*: Genel yönetim giderlerindeki değişimin üretimdeki değişimle herhangi bir ilgisi görülmediğinden sabit gider olarak alınması gerekmektedir.

Bu gözlemlere dayanılarak altı aylık dönemdeki giderler sabit ve değişken olarak şu şekilde gruplandırılabilir.

Çizelge 3. Muhasebe yönteminde sabit-değişken gider ayrımı

Giderin Türü	Değişken	Sabit	Toplam
İlk madde tüketimi	2100	-	2100
Direkt işçilik	4000	-	4000
Endirekt işçilik	-	2000	2000
Amortismanlar	-	300	300
Enerji giderleri	270	-	270
Bakım onarım gid.	320	-	320
Diğ. gn. üretim. gid.	-	1280	1280
Genel yönetim gid.	-	920	920
Toplam	6690	4500	11190
	Top.Değ.Maliyet.	Top.Sbt. Maliyet	Toplam Maliyet

Bu tablonun oluşturulmasından sonra, toplam maliyet fonksiyonu bulunabilir:

Toplam maliyet fonksiyonu $y=ax+b$ şeklinde ifade edilmekteydi. Fonksiyonda, ax toplam değişken maliyet, b de toplam sabit maliyeti gösterdiğine göre;

$ax=6690$ ve $b=4500$ 'dir. Üretim miktarı (x) 200 birim olduğuna göre:

$$ax=6690$$

$$200.a=6690$$

$$a=6690/200$$

$$a=33,45\text{TL/birim}$$

değeri bulunur. Bu değerden hareketle işletmenin altı aylık toplam maliyet fonksiyonu:

$$\text{Toplam Maliyet (TM)}=33,45x+4500$$

olarak belirlenir. Aylık toplam maliyet fonksiyonu sabit maliyet tutarının altıya bölünmesiyle yazılabilir. Yani, $b=4500/6=750$ 'dir.

$$\text{Toplam Maliyet (TM)}=33,45x+750$$

Aylık toplam maliyet fonksiyonundan hareketle yıllık maliyet fonksiyonu belirlenebilir. Bunun için aylık sabit maliyetin 12 ile çarpılması yeterlidir.

3.2.2.2. Mühendislik Yaklaşımı

Mühendislik yaklaşımına analitik yaklaşım, iş ölçümü yaklaşımı veya endüstri mühendisliği yaklaşımı da denmektedir. Bu yaklaşımının temel özelliği, girdi ve çıktılar arasındaki ilişkinin mühendislik yöntemlerine göre belirlenmesidir⁵⁵.

Mühendislik yaklaşımı iki aşamadan oluşmaktadır⁵⁶.

Birinci aşamada, gider unsurlarıyla, iş hacmi (değişken gider), ve zaman dönemi (sabit gider) arasında fiziksel ilişkiler oluşturulur.

İkinci aşamada ise, oluşturulan bu fiziksel ilişkiler, her bir gider unsurunun fiyatından faydalanılarak, parasal tutarlar (gider-hacim ilişkileri) haline getirilir. Nihayet, ilgili gider unsurlarının fiyatlarından hareketle, bu fiziksel ilişkiler gider fonksiyonları (gider-hacim ilişkileri) haline dönüştürülerek maliyet fonksiyonu belirlenir.

Mühendislik yaklaşımı uygulaması bir örnekle açıklanabilir:

⁵⁵ S. Servgener. a.g.e., 45.

⁵⁶ K. Büyükmirza. a.g.e., 306.

-*İlk Madde*: Üretime giren ilk madde %20 fire vermekte, %80'i yem haline gelmektedir. Her bir mamul biriminin bünyesine giren ilk maddenin ağırlığı, 1,6kg'dır.

-*İşçilik*: Her mamul birimi için 1 saatlik işçiliğe gerek duyulmaktadır. Fabrika, günde 8 saat üzerinden ayda 20 iş günü çalışmaktadır.

-*Enerji*: Fabrikada kullanılmakta olan makinaların çalışma gücü 120 kw. olup, bir birim mamul üretimi için 0.5 saatlik makina çalışması gerekmektedir. Ayrıca fabrikada aylık 500.000TL. aydınlatma gideri yapılmaktadır.

Bu gider unsurlarının yürürlükte olan fiyatları şu şekildedir (Rakamlar bin TL. olarak kısaltılmıştır):

-*İlk Madde*: Kg. fiyatı 100TL.

-*İşçilik*: Üretici işçilerin saat ücreti 100TL.'dir.

-*Enerji*: Kw. saat başına 5TL.'dir.

Bu bilgilerin ışığı altında, ilk madde, işçilik ve enerji giderlerine ait aylık fonksiyonlar saptanabilir:

-*İlk Madde*:

Mamul bünyesine giren miktar :	1,6kg./mamul
Fire Miktarı (2kg. x 0,20)	0,4kg./mamul
	+-----
Mamul başına ilk madde (Fiziksel ilişki)	2kg./mamul
İlk madde birim fiyatı	100TL./kg.
	x-----
Mamul başına ilk md. gid. (Parasal ilişki)	200TL./mamul
TOP. İLK MADDE GİDERİ (DEĞİŞKEN)	y=200x

-*İşçilik*:

Mamul başına süre (Fiziksel ilişki)	1saat/mamul
Saat ücreti	100TL./saat
	+-----
Mamul başına direkt işçilik (Parasal ilişki)	100TL./mamul
TOP. DİREKT İŞÇİLİK GİDERİ (DEĞİŞKEN)	y=100x

-Enerji:

-Makinada Tüketilen Enerji:

Mamul başına makina süresi	0,5saat/mamul
Makina gücü	120 kw
	+-----
Mamul başına enerji miktarı (Fiziksel ilişki)	60 kwh/mamul
Enerji birim fiyatı	5TL./kwh
	x-----
Mamul başına enerji gideri (Parasal ilişki)	300TL./mamul
TOP. MAKİNA ENERJİ GİDERİ (DEĞİŞKEN)	$y=300x$
	=====

-Aydınlatma Enerjisi:

TOP. AYDINLATMA ENERJİ GİDERİ (SABİT) $y=500.000\text{TL.}$

Bu verilere dayanılarak yem fabrikasının aylık toplam maliyet fonksiyonu aşağıdaki şekilde oluşturulabilir (x=aylık üretim miktarı):

Toplam ilk madde gideri	$y=200x$
Toplam işçilik gideri	$y=100x$
Toplam enerji gideri	$y=300x + 500.000$
	=====
AYLIK TOPLAM MALİYET	$y=600x + 500.000$

Aylık toplam maliyet fonksiyonuna dayanılarak yıllık toplam maliyet fonksiyonu yazılabilir. Bunun için toplam sabit maliyetin 12 ile çarpılması gerekmektedir.

YILLIK TOPLAM MALİYET $y=600x+6.000.000$

3.2.2.3. Matematiksel ve İstatistiksel Yaklaşım

Giderler ile iş hacmi arasındaki ilişkilerin belirlenmesinde kullanılan bir başka yaklaşım da matematiksel ve istatistiksel yaklaşımdır. Bu yaklaşım, muhasebe ve mühendislik yaklaşımlarına yardımcı olarak kullanılabileceği gibi, tek başına da

kullanılabilir. Yaklaşımın temeli, geçmiş birkaç döneme ait giderler ve iş hacmi arasındaki ilişkinin matematik ve istatistik yollardan ortaya konmasıdır⁵⁷.

$y=ax+b$ şeklinde bir doğru denklemiyle ifade edilen bir gider fonksiyonundaki a ve b parametrelerinin tahmininde kullanılan matematik ve istatistik teknikler, “Tarihi Yöntemler” olarak da adlandırılmaktadır⁵⁸.

Matematiksel ve istatistiksel yaklaşım, değişken, sabit ve yarı değişken tüm giderlere uygulanmakta ve doğrudan doğruya toplam maliyet fonksiyonunun belirlenmesinde kullanılabilmektedir⁵⁹.

Maliyet fonksiyonundaki parametrelerin saptanmasında kullanılan matematiksel ve istatistiksel teknikler dört başlık altında toplanabilir:

- Grafik Tekniği
- En Düşük ve En Yüksek Hacimler Tekniği
- Yarı Ortalamalar Tekniği
- En Küçük Kareler Tekniği

3.2.2.3.1. Grafik Tekniği

Bu teknik, incelenen maliyetin geçmiş birkaç döneme ait tutarları ile aynı dönemlerdeki iş hacimleri temel alınarak, her dönemin “dağılım grafiği” olarak adlandırılan bir grafik üzerinde ayrı bir nokta olarak işaretlenmesi, yaklaşık olarak bu noktaları ortalamayan bir “regresyon doğrusu”nun çizilmesi ve bu doğrunun eğimi ile başlangıç noktasının çizilmesini esas almaktadır⁶⁰.

Regresyon doğrusunun eğiminin bulunabilmesi için doğru üzerinde herhangi iki nokta alınarak, bu iki nokta arasındaki gider değişimi, iş hacmindeki değişime oranlanır.

⁵⁷ R. Örtün-K. Büyükmirza-S. Uslu-N. Akdoğan-O. Sevilengül-M. İpçi. İleri Maliyet Muhasebesi ve Maliyet Analizleri, DESİYAB Muhasebe ve Finansman Semineri. Seminer No:5. (1982) 175.

⁵⁸ S. Uslu. Yarı Değişken Gider Denklemindeki Sabit ve Değişken Parametrelerin Tahmininde Kullanılan Matematik ve İstatistik Teknikler. İ.Ü. Muhasebe Enstitüsü Dergisi. Sayı:17, Ağustos (1979) 72.

⁵⁹ K. Büyükmirza. a.g.e., 317.

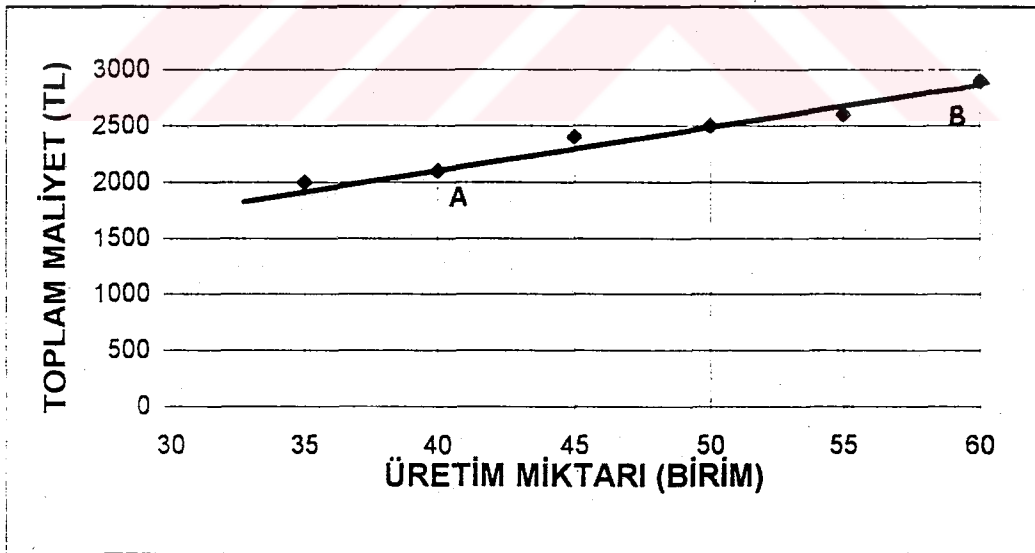
⁶⁰ K. Büyükmirza. a.g.e., 317.

Bu teknik sayısal bir örnek ile daha iyi açıklanabilir:

Çizelge 4. Aylara göre üretim miktarları ve toplam maliyetler

AYLAR	ÜRETİM MİKTARI	TOPLAM MALİYET
1	45 birim	2400 TL.
2	40 birim	2100 TL.
3	55 birim	2600 TL.
4	35 birim	2000 TL.
5	50 birim	2500 TL.
6	60 birim	2900 TL.

Grafik tekniğine göre, bu veriler doğrultusunda aylara göre üretim miktarları ve toplam maliyetler nokta halinde grafik üzerinde işaretlenir. Daha sonra yaklaşık olarak bu noktalardan geçen bir doğru çizilir. Doğrunun belirlenmesinden sonra eğimi bulunur. Toplam maliyet doğrusunun eğimi "a" parametresinin değerine eşittir. Eğimin hesaplanabilmesi için, iki nokta seçilip bu noktalara ait x ve y değerlerinin yardımıyla "a" ve "b" parametreleri belirlenebilir.



Şekil 3. Grafik yönteminde regresyon doğrusunun çizimi

Şekildeki toplam maliyet doğrusunun eğiminin bulunabilmesi için, doğru üzerinde A ve B gibi herhangi iki nokta seçilerek bu iki nokta arasındaki toplam maliyet değişimi, üretim miktarındaki değişime oranlanır. Grafikte A noktası, 40

birimlik üretim ile 2160 TL.'lık maliyeti; B noktası ise 60 birimlik üretim ile 2820 TL.'lık maliyeti göstermektedir. Buna göre toplam maliyet doğrusunun eğimi (a), şu şekilde olur (x=üretim miktarı, y=toplam maliyet);

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{2820 - 2160}{60 - 40} = 33 \text{ TL./birim mamul}$$

“a” parametresi bulunduğundan sonra A ya da B noktalarından birinde yerine konularak “b” değeri de bulunabilir.

Önce A noktasında yerine konulursa;

$$\begin{aligned} y &= ax + b \\ y_A &= ax_A + b \\ 2160 &= 33(40) + b \\ b &= 2160 - 1320 \\ b &= 840 \text{ TL/ay} \end{aligned}$$

B noktası için aynı işlem yapılırsa;

$$\begin{aligned} y_B &= ax_B + b \\ 2820 &= 33(60) + b \\ b &= 2820 - 1980 \\ b &= 840 \text{ TL./ay olarak bulunur.} \end{aligned}$$

Buna dayanarak fabrikanın aylık toplam maliyet fonksiyonunun;

$$TM = y = 33x + 840 \quad \text{olduğu söylenebilir.}$$

3.2.2.3.2. En Düşük ve En Yüksek Hacimler Tekniği

En düşük ve en yüksek hacimler tekniği, matematiksel ve istatistiksel tekniklerden uygulanması en kolay olanıdır. Maliyet fonksiyonunun eğiminin “a” belirlenmesinde, en düşük ve en yüksek iş hacimleri ile bunlara karşılık gelen maliyet tutarları alınmaktadır. “b” parametresi ise bulunan “a” değerinin düşük ya da yüksek hacimlerden herhangi birinde yerine konmasıyla hesaplanabilir.

Bu teknik; grafik tekniğinde verilen örneğin verilerinden hareketle şu şekilde uygulanabilir:

Fabrikanın altı aylık verilerine göre en düşük üretim miktarı 35 birim, maliyeti 2000 TL. ve en yüksek üretim miktarı 60 birim, maliyeti de 2900 TL.'dir.

En düşük faaliyet hacmine D, en yüksek faaliyet hacmine Y denilirse;

$$x_Y = 60 \text{ birim}$$

$$y_Y = 2900 \text{ TL.}$$

$$x_D = 35 \text{ birim}$$

$$y_D = 2000 \text{ TL.}$$

Toplam maliyet doğrusunun eğimi (a) şu şekilde bulunabilir:

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_Y - y_D}{x_Y - x_D} = \frac{2900 - 2000}{60 - 35} = \frac{900}{25} = 36 \text{ TL./birim}$$

Bu hesaplamaya göre bulunan "a" değeri, en düşük ya da en yüksek hacimlerden herhangi birinde yerine konularak "b" değeri saptanabilir. Önce düşük hacimde yerine konulursa;

$$y = ax + b$$

$$y_D = a(x_D) + b$$

$$2000 = 36(35) + b$$

$$b = 2000 - 1260$$

$$b = 740 \text{ TL./ay}$$

Yüksek hacim için aynı işlem yapılırsa;

$$y_Y = a(x_Y) + b$$

$$2900 = 36(60) + b$$

$$b = 2900 - 2160$$

$$b = 740 \text{ TL./ay olarak bulunur.}$$

En düşük ve en yüksek hacimler yöntemine göre fabrikanın toplam maliyet fonksiyonu:

$$\text{Toplam Maliyet (TM)} = 36x + 740$$

olarak belirlenir.

3.2.2.3.3. Yarı Ortalamalar Tekniği

“Çifte Ortalama” ya da “yüksek ve düşük ortalamalar tekniği” olarak da adlandırılan bu tekniğe göre, gözlem yapılan dönemler, yüksek hacim ve düşük hacim dönemleri olarak ikiye ayrılır. Daha sonra bu grupların üretim miktarları ve toplam maliyetlerinin ortalamaları alınarak $\bar{x}$ ve $\bar{y}$ değerleri hesaplanır. Buradan “a” ve “b” parametreleri bulunur.

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

Çizelge 5.En düşükten en yükseğe üretim miktarları ve toplam maliyetler

AYLAR	ÜRETİM MİKTARI	TOPLAM MALİYET
4	35	2000
2	40	2100
1	45	2400
5	50	2500
3	55	2600
6	60	2900

Bu verilere göre, ilk üç ayın üretim hacimleri düşük, son üç dönemin hacimleri ise yüksektir. Gözlem dönemlerinin iki gruba ayrılmasından sonra, her grubun üretim miktarları ve toplam maliyetleri toplanıp, ortalamaları alınır. Bu sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Çizelge 6. Yarı ortalamaların hesaplanması

	Düşük Üretim Dönemleri			Yüksek Üretim Dönemleri		
	Aylar	Üretim Miktarı (x_D)	Toplam Maliyet (y_D)	Aylar	Üretim Mik. (x_Y)	Top. Maliyet (y_Y)
	4	35	2000	5	50	2500
	2	40	2100	3	55	2600
	1	45	2400	6	60	2900
Toplam (Σ)	3	120	6500	3	165	8000
Ortalama (Σ/n)	1	40 ($\bar{x}_D$)	2167 ($\bar{y}_D$)	1	55 ($\bar{x}_Y$)	2667 ($\bar{y}_Y$)

Yüksek ve düşük hacim dönemlerine ait ortalama üretim miktarları ile ortalama toplam maliyetler bulunduğundan sonra, “a” parametresinin değeri formül yardımıyla hesaplanabilir:

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\bar{y}_Y - \bar{y}_D}{\bar{x}_Y - \bar{x}_D} = \frac{2667-2167}{55-40} = 33,33 \text{ TL./birim}$$

Bulunan “a” değeri, düşük ya da yüksek hacimlerden birinde yerine konulursa, “b” değeri saptanabilir. Önce düşük hacimlere ait ortalama değerde “a” değeri yerine konulursa;

$$\begin{aligned} b &= \bar{y} - a \cdot \bar{x} \\ b &= \bar{y}_D - a \cdot \bar{x}_D \\ b &= 2167 - (33,33) (40) \\ b &= 833,8 \text{ TL./ay} \end{aligned}$$

Daha sonra yüksek hacimlere ait değerlerle “b” değerinin aynı olduğu bulunur:

$$\begin{aligned} b &= \bar{y} - a \cdot \bar{x} \\ b &= 2667 - (33,33) (55) \\ b &= 833,8 \text{ TL./ay} \end{aligned}$$

Buna göre toplam maliyet maliyet fonksiyonu şu şekilde olur:

$$\text{Toplam Maliyet (TM)} = 33.33x + 833,8$$

3.2.2.3.4. En Küçük Kareler Tekniği

En küçük kareler tekniği, dağılım grafiğindeki çeşitli noktaların düşey uzaklıklarının karelerinin toplamının en düşük olduğu doğrunun denkleminin bulunması amacını taşımaktadır⁶¹. Bu amaçla çizilen maliyet doğrusunun belirlenen noktalara düşey uzaklıklarının kareleri toplamı, çizilebilecek diğer tüm doğrularinkinden daha düşük olmalıdır. Bulunan bu doğru denklemi, maliyet fonksiyonunu vermektedir.

⁶¹ K. Büyükmirza, a.g.e., 324.

Bu teknikte “a” ve “b” parametrelerinin bulunması için aşağıdaki denklemler kullanılmaktadır:

$$\sum y = a \sum x + bn$$

$$\sum xy = a \sum x^2 + b \sum x$$

Bu denklemlerde;

y=Geçmiş dönemlerin her birinde gözlenmiş olan maliyet tutarlarını;

x=Her bir dönemin iş hacimlerini,

n=Gözlem yapılan dönem sayısını,

$\sum$ =Toplamları,

a=Birim değişken maliyeti (Maliyetin değişme oranını)

b=Toplam sabit maliyeti göstermektedir.

“a” ve “b” parametrelerinin değerlerini bulmak için x ve y değerlerinden faydalanarak, $\sum$ değerleri hesaplanır ve gözlem sayısı (n) ile birlikte denklemde yerine konur.

Grafik tekniğinde kullanılan örnekteki veriler en küçük kareler tekniği için kullanılabilir:

Çizelge 7. En küçük kareler tekniğinde $\sum$ değerlerinin hesaplanması

Aylar	Üretim Mik. (x)	Top. Mal. (y)	x^2	xy
1	45	2400	2025	108.000
2	40	2100	1600	84.000
3	55	2600	3025	143.000
4	35	2000	1225	70.000
5	50	2500	2500	125.000
6	60	2900	3600	174.000
n=6	$\sum x=285$	$\sum y=14.500$	$\sum x^2=13.975$	$\sum xy=704.000$

Bulunan değerler, denklemlerde yerine konulursa;

$$y = ax + b$$

$$(1) \sum y = a \sum x + nb$$

$$(2) \sum xy = a \sum x^2 + b \sum x$$

$$(1) 14.500 = 285.a + 6.b$$

$$(2) 704.000 = 13.975.a + 285b$$

(1) nolu denklemi -47,5 ile çarparsak b'ler birbirini götürür;

$$-688.750 = -13.537,5.a - 285.b$$

$$704.000 = 13.975.a + 285.b$$

$$15.250.a = 437,5.a$$

$$a = 34,86 \text{ TL./birim}$$

Bulunan "a" değeri (1) nolu denklemde yerine konarak "b" değeri hesaplanabilir:

$$14.500 = 285.(34,86) + 6.b$$

$$6.b = 14.500 - 9935$$

$$b = 4565/6$$

$$b = 761 \text{ TL./ay}$$

En küçük kareler tekniğine göre toplam maliyet fonksiyonu şu şekildedir:

$$\text{Toplam Maliyet (TM)} = 34,86.x + 761$$

"a" ve "b" değerleri doğrudan doğruya formülle şu şekilde bulunabilir:

$$a = \frac{\sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{(6)(704.000) - (285)(14.500)}{(6)(13.975) - (285)^2}$$

$$a = \frac{4.224.000 - 4.132.500}{83.850 - 81.225} = \frac{91.500}{2625}$$

$$a = 34,86$$

$$b = \frac{\sum y - a \sum x}{n} = \frac{14.500 - (34,86)(285)}{6} = \frac{14.500 - 9935}{6} = \frac{4565}{6}$$

$$b = 761 \text{ TL. ay}$$

3.2.3. Yaklaşımların Karşılaştırılması

Yukarıda açıklanan yaklaşımların birbirlerine göre bazı üstünlükleri ve eksik yanları bulunmaktadır. Bunlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

Muhasebe Yaklaşımı: Bu yaklaşımın uygulanması kolay ve ucuzdur. Şirket yeni kurulduğunda veya koşullarda önemli bir değişiklik olduğunda kullanılabilecek bir tekniktir⁶². Giderleri yalnızca sabit ve değişken olarak sınıflandırarak yarı değişken giderleri gözardı etmesi, yaklaşımın dezavantajıdır⁶³.

Mühendislik Yaklaşımı: Mühendislik yaklaşımı, gider-hacim ilişkilerini incelediği için gerçeğe oldukça yakın sonuçlar vermektedir. Geçmişe ait fazla bilginin olmadığı durumlarda başvurulabilecek bir yaklaşımdır⁶⁴. Ayrıca gider kontrolüne yardımcı olmaktadır. Dezavantajları arasında, uygulanmasının maliyetli olması ve bazı durumlarda fiziksel bağlantıların kurulamaması sayılabilir.

Mühendislik yaklaşımı çok yaygın olarak kullanılmamakta, daha çok standart maliyet yöntemini kullanan ve fiziksel ilişkilerin kolay kurulabildiği işletmelerde uygulanmaktadır.

Matematiksel ve İstatistiksel Yaklaşım: Bu yaklaşımın diğerlerine göre en önemli üstünlüğü, değişken, sabit ve yarı değişken bütün giderlere uygulanabilmesi ve doğrudan doğruya toplam maliyet fonksiyonunun belirlenmesinde kullanılabilesidir. Bu yaklaşım, koşullar uygun olduğu sürece diğer metodlardan daha kullanışlıdır. Ancak pahalı ve zaman alıcı bir yöntemdir⁶⁵.

Grafik Tekniği: Uygulaması kolay ve az vakit alan bir tekniktir. Olağanüstü sapmaları açık bir biçimde göstermesi nedeniyle diğer yöntemlere yardımcı olarak da kullanılabilmektedir. Dezavantajı olarak doğrunun çiziminin, çizen kişiye göre değişebilmesi nedeniyle subjektif olması belirtilebilir.

Yüksek ve Düşük Hacimler Tekniği: Bu tekniğin de uygulanması oldukça kolaydır, kişisel değerlendirmelere fazla olanak tanımaz. Geçmiş döneme ait az veri

⁶² F. O. Basık, a.g.e., 3.

⁶³ K. Büyükmirza, a.g.e., 315.

⁶⁴ F.O. Basık, a.g.e., 3.

⁶⁵ J. Dean, Managerial Economics, Prentice Hall, New Jersey, (1962) 279.

varsa kullanılır. Tekniğin en önemli dezavantajı, hesaplamalar sırasında en düşük ve en yüksek iki uç noktanın değerlendirilerek, diğer noktaların gözönüne alınmamasıdır. Bu sakıncası nedeniyle yüksek ve düşük hacimler tekniği, grafik tekniği ile birlikte kullanılmaktadır. Bu sayede uç noktaların normal olup olmadığı belirlenebilmektedir. Eğer uç noktalar normalden aşırı derecede sapma gösteriyorsa iki yeni nokta seçilmelidir.

Yarı Ortalamalar Tekniği: Bu teknik, diğer iki tekniğe göre daha güvenilir bir tekniktir. Grafik tekniğindeki subjektifliği taşımaz, oldukça objektiftir. Yüksek ve düşük hacimler tekniğindeki gibi yalnızca iki dönemi değil tüm dönemleri incelemektedir.

Yarı ortalamalar tekniğinin en önemli dezavantajı, gider-hacim ilişkilerinden kolay etkilenmesi olarak belirtilebilir.

En Küçük Kareler Tekniği: Bu tekniğin üstünlükleri arasında şunlar belirtilebilir:

En küçük kareler tekniği, kişisel yargılara yer vermemekte ve maliyet fonksiyonunu gerçeğe en yakın biçimde saptamaktadır. Bu teknik de yüksek ve düşük hacimler tekniği gibi uç noktalardan etkilenebileceği için yeterli gözlem sayısına sahip olması ve verilerin anormal etkilerden uzak tutulması gerekmektedir.

Bu teknik yardımıyla, doğrusal maliyet fonksiyonlarının yanısıra eğrisel maliyet fonksiyonu da saptanabilmektedir.

Örneğin ax^2+bx+c şeklinde ikinci dereceden bir fonksiyonun “a”, “b” ve “c” değerlerinin saptanması için şu formüllerden yararlanılmaktadır:

$$\sum y = a \sum x^2 + b \sum x + cn$$

$$\sum xy = a \sum x^3 + b \sum x^2 + c \sum x$$

$$\sum x^2y = a \sum x^4 + b \sum x^3 + c \sum x^2$$

En küçük kareler tekniği yardımıyla bulunan gider-hacim arasındaki ilişki korelasyon ve determinasyon katsayıları sayesinde de bulunabilmektedir.

Korelasyon katsayısı (r)'nin formülü aşağıdaki gibidir:

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Determinasyon katsayısı ise, korelasyon katsayısının karesidir. Determinasyon katsayısı, giderlerdeki değişmelerin yüzde kaçının faaliyet hacmindeki değişmelerden oluştuğunu göstermektedir.

Tekniğin bir başka üstün yanı da giderlerin iş hacminin yanı sıra diğer etkenlerle olan ilişkilerinin de ortaya konabildiği “çok değişkenli” fonksiyonların bulunmasını sağlamasıdır.

3.3. MALİYET-HACİM-KÂR ANALİZLERİ

Yöneticilerin başarısı, ileride karşılaşılabileceği olası şartlarla etkin biçimde başedebilmesine bağlıdır⁶⁶. Temel amacı kâr etmek olan işletmeler için beklenmedik durumlar, kötü sonuçlar doğurabilir. Kâr amacıyla kurulmuş olan işletmelerin, amaçlarına bilinçli bir biçimde ulaşmaları, kâr planlaması ile olanaklıdır. Kâr planlamasını bilimsel ve düzenli yapabilen işletmeler, uzun dönemde elde edebilecekleri kâr seviyesini saptayabilir ve yaşamlarını sürdürebilirler. Kâr planlaması çalışmalarının önemli bir safhası, muhasebe bölümünden sağlanan maliyet ve satış verilerini kullanarak, işletmenin kâra geçiş noktasının bulunmasıdır. Bu tür hesaplama; yöneticilerin aldıkları çeşitli kararlara ışık tutar.

Fiyat-miktar-kâr ilişkileri, işletmelerin gelecekteki durumunu saptamaya yarayan planların yapılmasında önemli rol oynarlar⁶⁷.

M-H-K analizlerinin çıkış noktası, her bir işletmenin kâr özelliklerinin farklı olmasıdır. Maliyet-hacim-kâr ilişkileri işletmelerde çeşitli şekillerde cereyan eder. Kârı etkileyen faktörler, maliyetler ve satış hacmindeki değişimlerdir. Maliyet ve hacimdeki doğrusal ilişkiler, kârda meydana gelecek değişimleri açıkça gösterirler⁶⁸.

Maliyet-hacim-kâr analizinin başarısı, maliyet unsurlarının değişkenliklerine göre dikkatli bir sınıflamaya tabi tutulmasına bağlıdır⁶⁹.

Maliyet unsurlarının değişkenlikleri büyük farklılıklar gösterdiği için muhasebe bölümünün bu konuda son derece dikkatli olması gerekir.

⁶⁶ J. D. Willson. "Practical Applications of Cost-Volume-Profit Analysis" NNA Bulletin, C.XLI. N:7. Mart (1960) 5.

⁶⁷ L. Çakıcı. Sanayi İşletmelerinde Kâra Geçiş Analizleri. Ekonomik Yayınlar Serisi. Yayın No:2. (1975) 7.

⁶⁸ O. Tekok. İşletme Yönetiminde Karar Bakımından Kâra Geçiş Noktaları. Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayınları. No:35. (1970) 7.

⁶⁹ M. Backer-L. Jacobsen. Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi. (Çev:Sadık Baklacioğlu). Beta Basım Yayım Dağıtım. (1983) 360.

3.3.1. Maliyet-Hacim-Kâr Analizlerinin Amacı

İşletmeler, üretim hacimlerini belirlerken piyasa koşullarını gözönünde bulundurarak tahmin ettikleri satış olanaklarına göre davranmaktadırlar. Yani piyasadan almayı bekledikleri pay oranında üretim yapmaya çalışırlar. Bu durumda, üretim hacminin belirlenmesinde başlangıç noktası, satışların tahmin edilmesidir. Daha sonra sözkonusu satış miktarının işletmeye sağlayacağı gelirin ne olacağının tahmin ve analiz edilmesi gerekmektedir. Tahmin edilen satış düzeyinde, arzulanan kâr marjı sağlanıyorsa, yönetim; sözkonusu satış düzeyini sağlayacak üretim miktarının üretilmesi konusunda karar verir.

Maliyet-hacim-kâr analizleri, maliyet-hacim bağıntıları ile hacim-gelir bağıntılarını bir arada ele almak suretiyle, gerek sözkonusu bağıntıların, gerekse bu bağıntılarda çeşitli nedenlerle meydana gelen değişmelerin sağlanacak kâr üzerindeki etkilerini araştıran inceleme alanı olarak belirtilebilir⁷⁰.

Kısa vadeli yönetim kararları genellikle üretilcek mamul hatlarının seçimine, mamullerin fiyatlandırılmasına, üretim tesislerinin en ekonomik şekilde kullanılmasına ve pazarlama stratejilerine ilişkindir⁷¹. Bu kararların alınmasında işletme yönetimi, büyük ölçüde maliyet-hacim-kâr analizlerinden yararlanır. Yöneticiler karar verirken, işletmenin hangi satış düzeyinde kâra geçeceğini, yani başa-baş noktasının ne olduğunu, maliyetlerin değişken ve sabit olarak dağılımını, her satış düzeyinin katkı payının ve katkı oranının ne olduğunu bilmek isteyecektir. Bu bilgilerin çoğu da muhasebeden sağlanır⁷².

⁷⁰ K. Büyükmirza. a.g.e., 352.

⁷¹ F. O. Basık. a.g.e., 59.

⁷² N. Akdoğan. Tekdüzen Muhasebe Sisteminde Maliyet Muhasebesi Uygulamaları. İstanbul. Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası Yayınları, (1994) 572.

Değişik ürün seviyelerinde, firma satışları, maliyetleri ve faaliyet kârı arasındaki ilişkilerin incelenmesi, “Maliyet-Hacim-Kâr Analizi” veya “Kâra Geçiş Analizi” olarak adlandırılır⁷³.

Firmanın, kısa sürede giderlerinin sabit ve değişken olarak ayrımı, bu analiz tekniğinin geliştirilmesine ve kullanılmasına olanak vermektedir⁷⁴. Bu yönüyle finans yöneticilerinin yararlanabilecekleri önemli finansal araçlardan biridir.

Analizin karar aracı olarak değeri, firmanın kâr etmeye başlayabilmesi için ne kadar mal üretilip, uygulandığı varsayılan fiyatlarla ne kadar mal satması gerektiğini göstermesidir⁷⁵. Ancak maliyet-hacim- kâr analizinin, yönetim kararlarının verilmesinde dinamik bir karar aleti olarak kullanılabilmesi için, işletmenin içerisinde bulunduğu pazar şeklinin ve işletmenin faaliyet şeklinin gözönünde bulundurulması gerekir⁷⁶.

Sonuç olarak, maliyet-hacim-kâr analizi, işletme yönetimi açısından hayati sayılan bilgi ve rakamların bir sunuluş biçimi olduğu kadar, yönetim muhasebesinin de en önemli yönlerinden birini oluşturmaktadır denilebilir.

3.3.2. Maliyet-Hacim-Kar Analizinin Dayandığı Varsayımlar

Maliyet-hacim-kâr analizleri yönetim planlaması faaliyetleri yönünden önem taşır. Ancak analizlerin dayandığı varsayımların bilinmesi son derece önemlidir. Bu varsayımlar, analizlerden sağlanan sonuçlara bazı kısıtlar getirir. Bu nedenle, yöneticilerin öncelikle bu varsayımları bilmesi gerekir. Aksi halde, alınan kararlar gerçeğe uygun olmaz ve beklenen sonuçlara ulaşamaz. Bu varsayımlar şunlardır:

⁷³ J. Mc Guigan-C. R. Mayer. Managerial Economics. West Publishing Company, (1986) 355.

⁷⁴ Ö. Akgüç, Finansal Yönetim, Muhasebe Enstitüsü Yayın No:63, (1994) 115.

⁷⁵ M. Aysan, Maliyetler ve İşletme Kararları, İstanbul Üniversitesi Yayınları No:1922, (1974) 166.

⁷⁶ O. Tekok, a.g.e., 7.

Tüm Maliyetler Sabit ve Değişken Olarak İkiye Ayrılabilir:

Birinci bölümde maliyetlerin çeşitli biçimlerde ayrımları üzerinde durulurken, üretim hacmiyle ilişkilerine göre maliyetler, sabit ve değişken olarak ikiye ayrılmıştı. Bir firmanın kısa sürede, giderlerinin sabit ve değişken olarak ayrımı, kâra ulaşması için gerekli iş hacminin hesaplanmasına olanak vermektedir. Bu varsayımın tabi bir sonucu olarak, analizin kısa vadeli olduğu söylenebilir. Bilindiği gibi uzun vadede bütün giderler değişkendir⁷⁷.

Bir firmanın sabit giderlerine örnek olarak, amortismanlar, itfa payları, tükenme payları, kiralar, faiz giderlerinin bir bölümü özellikle maddi duran varlık finansmanına ilişkin faiz giderleri aynı vergiler, yöneticilerin ücretleri, duran varlıkların sigorta giderleri, büro genel giderleri, bakım-onarım giderlerinin bir kısmı gösterilebilir. Direkt işçilik, hammadde, işletme malzemesi, üretimde kullanılan enerji, yakıt, satış komisyonları gibi giderler de değişken giderlerin başlıcalarını oluşturur⁷⁸.

Sabit Maliyetler Değişik Kapasite Kullanışlarında Sabit Kalır:

Fabrika tesislerindeki değişiklik, maliyet, iş hacmi ve kâr arasındaki ilişkiyi etkiler. Bu nedenle analiz yapılırken, sabit maliyetlerin değişmediği varsayılır.

Maliyet Fonksiyonu Doğrusaldır:

Giderler ve satış eğrileri, belirli bir hacim aralığında doğrusal olarak seyreder⁷⁹.

Maliyet-hacim-kâr analizlerinin yapılmasındaki en önemli noktalardan birisi, maliyetlerin nasıl bir temayüle sahip olduklarının belirlenmesidir. Maliyetlerin nasıl bir temayül gösterdiğini tayin eden faktörler şunlardır⁸⁰.

⁷⁷ L. Çakıcı, a.g.e., 10.

⁷⁸ Ö. Akgüç, a.g.e., 116.

⁷⁹ S. Yükçü, Maliyet Muhasebesi (Yönetim Açısından). Anadolu Matbaacılık. (1992) 46.

⁸⁰ J. Dean. Managerial Economics, Prentice-Hall, Inc., (1962) 252.

- Üretim hızı,
- İnput faktörlerinin fiyatları,
- Firma cesameti,
- Teknoloji,
- Üretim miktarı,
- Outputun devamlılığı ve
- Verimliliğidir.

Kısa dönemde, bu faktörler aynı kaldığı takdirde, hacim ve maliyetler arasındaki ilişki doğru orantılı olur. Buna paralel olarak geleneksel başa-baş grafiğinde toplam maliyetler eğrisi, sabit maliyetler seviyesinden itibaren yukarı sağa doğru, doğrusal bir grafik oluşturur.

İşletmede Tek Mamul Üretilmekte ve Tek Bir Satış Fiyatı Uygulanmaktadır, ya da Değişik Fiyatlara Sahip Değişik Türdeki Mamullerin Satılan Miktarları Hep Aynı Kalmaktadır:

Baş-baş noktası analizlerinde, işletmenin tek bir mamul ürettiği varsayılmaktadır. İşletme birden fazla mamul üretip satıyor ise, satış karışımının (sales mix) değişmediği varsayılır. Örneğin, işletmede A, B, C, D ve E mamullerinin satıldığı varsayılmaktadır. Her bir mamulün toplam satışlardaki payı aşağıdaki gibidir⁸¹:

A	B	C	D	E	Toplam
%20	%10	%17	%13	%40	%100

İşletmelerin çoğunluğunda genellikle birden çok mamul üretilir. Bu tür durumlarda analizin her mamul için ayrı ayrı yapılması daha sağlıklı sonuçlar verecektir.

Analize Konu Olan Dönemde Üretim ve Satış Miktarı Aynıdır:

İşletmelerin üretim miktarları ile satış miktarları çoğunlukla aynı olmaz. İşletmeler ürettikleri ürünlerin tamamını çeşitli nedenlerle bir dönem içinde satmazlar. Analizlerin yapılabilmesi için, üretim ve satış miktarlarının aynı olduğu varsayılmalıdır.

⁸¹ Z. Hatiboğlu. Temel Maliyet-Kâr Planlaması ve Kontrolü. Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş.. (1993) 74.

Analize Konu Olan Dönemde Hammadde ve Malzeme Fiyatlarında ya da Ücretlerde, Mamulün Biçiminde, Üretim Yönteminde, Verimlilik ya da Etkinlikte Herhangi Bir Değişiklik Bulunmamaktadır:

Bilindiği gibi işletmecilik hayatı son derece dinamiktir. Bu dinamizm içinde, mamullerin biçimi, üretim yöntemleri, etkinlik, işçilik ücretleri ve diğer faktörler sık sık değişme gösterebilmektedir. Bu değişimler genel gidişatı bozmayacak kadar ufaksa, dönem içinde oluşan bu tür değişikliklerin ortalaması alınmalıdır.

Dönembaşı ve Dönemsonu Mamul Stoklarındaki Değişmeler Önemsizdir:

İşletmenin dönembaşı veya dönem sonu mamul stoklarında değişiklik bulunmamaktadır. Diğer bir deyişle üretilen mamullerin tamamının o dönemde satıldığı varsayılmaktadır.

Maliyet-hacim-kâr analizleri, bu varsayımlara dayanmakla birlikte, uygulamada bunların her zaman geçerli olmadığı söylenebilir. Buna rağmen, maliyet-hacim-kâr analizleri yönetim kademesi açısından son derece faydalı bir planlama aracı olarak kabul edilmektedir.

3.3.3. Kâr Planlaması

Finans yöneticisi, işletmenin bir bütün olarak veya tek tek çeşitli faaliyetlerinin kârlılığı ile ilgilenmek zorundadır⁸².

Kâr kavramının birbirinden farklı anlamları bulunmaktadır. Ekonomistlere göre kâr, girişimcinin bir riski yüklenme karşılığında hak ettiği ödüldür. Yatırımcılar yönünden, yatırılmış olan sermayenin geri dönüş ölçüsüdür. Muhasebecilerin tanımına göre ise kâr, belirli bir hesap döneminde giderleri aşan gelir fazlasıdır. Muhasebecilerin, kârı ölçme yöntemi gözönünde tutulduğunda, işletme yönetimi kârı;

⁸² A. Gönenli. İşletmelerde Finansal Yönetim. İstanbul Üniversitesi Yayın No:3338, (1983) 101.

-İşletme yöneticilerinin ulaşmak istedikleri işletme amaçlarının, gerçek görünümü olarak,

-İşletme yönetiminin, işletme amaçlarına ulaşp ulaşmadığını belirlemede kullanılan bir ölçü olarak ve

-İşletmenin sürekliliğini, gelişmesini ve sıhhatini sağlayan bir araç olarak düşünür.

Uzun dönemde, işletmenin sosyal sorumlulukları ile bir uyum içinde işletme kârını maksimize etmesi, işletme yönetiminin temel amacını oluşturmaktadır⁸³. İşletme faaliyetlerinin kârlı olması, işletmenin tüm ödeme taahhütlerini yerine getirdikten sonra, geriye işletme ortakları tarafından paylaşılabilir varlık değerinin kalabilmesi için gereklidir⁸⁴.

Kâr sağlamak için kurulmuş bir işletmenin bu amacına bilinçli bir biçimde yönlendirilmesi herşeyden önce rasyonel bir kâr planlamasının varlığı ile olanaklıdır. Kâr planlaması, kârı belirleyen çeşitli etkenlerin dikkatli bir biçimde gözönüne alınmasını ve bunlar arasında gerekli uyumun sağlanmasını içeren bir yönetim çalışması olarak karşımıza çıkar. Bu yanıyla kâr planlaması, işletme yönetiminin başlıca fonksiyonlarından biri ve yıllık bütçe hazırlanmasının da esas unsurudur⁸⁵.

Aslında bir işletmenin sağlayacağı kâr miktarını belirleyen pek çok iç ve dış etken vardır. Bununla birlikte, kârın oluşumda rol oynayan bütün bu etkenler esas itibarıyla dört ana grupta toplanabilir⁸⁶.

- i-Mamullerin birim satış fiyatlarının artırılması,
- ii-Mamullerin satış miktarlarının artırılması,
- iii-Mamullerin birim değişken maliyetlerinin azaltılması,
- iv-İşletmenin toplam sabit maliyetinin azaltılması.

⁸³ R. Üstün, Yönetim Muhasebesi, Bilim Teknik Yayınevi, (1992) 32.

⁸⁴ M. Aysan, a.g.e., 87.

⁸⁵ L. C. Moore-R. K. Jaedicke, (Çev. A. Peker), Yönetim Muhasebesi, İ.Ü. İşletme Fakültesi Yayınları, No:192, (1988) 511.

⁸⁶ R.N. Anthony, Management Accounting-Text and Cases, Richard D. Irwin, (1964) 488.

İşte maliyet-hacim-kâr analizleri, yukarıda sıralanan dört temel etken arasındaki ilişkileri ortaya koymak yoluyla kâr planlamasına doğrudan doğruya katkıda bulunması nedeniyle yaygın kabul görmüş bir yönetim muhasebesi tekniği olarak karşımıza çıkmaktadır. Çünkü bu model, neyin ne kadar üretilmesi ve satış faaliyetlerinin kârlılık derecesini saptayabilmek için verilecek kararlara temel teşkil eder⁸⁷.

3.3.4. Faaliyet Hacmi İle Maliyetler Arasındaki İlişki

Başabaş noktasının hesaplanması için, öncelikle faaliyet hacminin belirlenmesi gerekir. Başa-baş analizi, kârlı işlemler için gereken hacmi belirlemek için maliyetlerin sabit ve değişken yapılarını kullanır.

Kâr planlamasının başlıca araçlarından biri olan maliyet-hacim-kâr analizi, değişik üretim hacimlerinde beklenir kârları gösterir. Buradaki amaç, işletmenin başa-baş olduğu faaliyet hacmini saptamaktır⁸⁸.

Faaliyet hacmi, kapasiteye bağlı bir kavramdır. Kapasite, yönetim organının çalışmalarını hasrettiği ve ancak onunla işini yürütebileceğini ümit ettiği bina, makina ve personelin sabit unsurlarından oluşur. Faaliyet hacmi ise, işin değişken faktörüdür. Kapasiteyle olan ilişkisi, mevcut kapasiteden en iyi şekilde kullanılmayı mümkün kılmasıdır⁸⁹.

Burada önemli olan, kapasitenin belirlenmesidir. Analizlerde faydalı olacak üretim kapasitesi, "ümit edilen veya beklenen kapasite"dir. Ümit edilen kapasite, kısa sürede firmanın karşısında bulunduğu ekonomik kuvvetlere en uygun cevap verebilecek bir üretim seviyesidir⁹⁰.

⁸⁷ M. Aysan, a.g.e., 187.

⁸⁸ H. Olalı - Ö. Usta, İşletme Finansmanı ve Finansal Yönetim, İstiklâl Matbaası, (1987) 172.

⁸⁹ O. Tekok, a.g.e., 12.

⁹⁰ O. Tekok, a.g.e., 12.

Önemli olan diğer bir nokta da, kapasitenin ölçülmesidir. Kapasitenin ölçülmesinde kullanılacak ölçü birimleri şunlar olabilir⁹¹:

- Standart işgücü saatleri,
- Direkt işgücü,
- Mamul madde üretimi,
- Satış geliri,
- Standart makina saati,
- İşgal edilen saha ve
- Kullanılan hammadde miktarıdır.

Bilindiği gibi, işletmelerin yapmış olduğu maliyetler faaliyet hacmine bağlı olarak değişme gösterirler. Başa-baş analizi, kârlı işlemler için gereken hacmi belirlemek için maliyetlerin sabit ve değişken yapılarını kullanır⁹². Maliyet giderlerinin bu şekilde sınıflandırılması, işletmenin kısa süreli amaçlarına uygundur. Çünkü, uzun dönemde tüm maliyetler değişken maliyet haline gelirler.

Bir üretim işletmesinin maliyetleri ile faaliyet hacmi arasındaki ilişkilerin incelenmesi, sözkonusu işletmenin çalışma süresinde, üretim miktarında veya esas alınan başka bir faaliyet ölçüsünde oluşan değişimler karşısında, maliyetlerin ne oranda değişme gösterdiğinin araştırılmasıdır⁹³.

3.3.5. Başa-baş Noktası

Başabaş noktası, firmanın ne kâr ne de zarar ettiği üretim veya faaliyet hacmidir. Benzer bir tanımla, başa-baş noktası, toplam maliyetlerin toplam gelirlere eşit olduğu faaliyet noktasıdır⁹⁴. Bu noktanın üstünde yapılan satışlar firmaya kâr getirirken, altında yapılan satışlar zarar getirir. Başa-baş noktasının bilinmesiyle etkili bir kâr planlaması ve kontrolü gerçekleştirilebilir⁹⁵.

⁹¹ Cost Accountant's Handbook. New York, The Ronald Press Co., (1965) 4-39.

⁹² E. S. Buffa. (Çev. A. Sezgin ve diğerleri). Temel Üretim Yönetimi. Olgaç Yayın Basım Dağıtım. (1981) 115.

⁹³ R. Üstün. a.g.e.. 35.

⁹⁴ C. T. Horngren. a.g.e.. 48.

⁹⁵ O. Alpugan - H. Demir - M. Oktav - N. Üner. İşletme Ekonomisi ve Yönetimi, Beta Basım Yayın Dağıtım. (1987) 319.

Başa-baş analizlerinin yapılma amacı, belirli bir süre içinde, bir firmanın maliyet-hacim-kâr ilişkilerini incelemektir. Bu ilişkileri, firmayı etkileyen iç ve dış faktörlerin altında incelemek, alınacak kararlardaki rasyonellik derecesini artırır. Çünkü, iş hayatı statik değil, dinamiktir. Maliyet-hacim-kâr analizleri yapan yöneticinin, iş hayatında, fiyatlarda, maliyet faktörleri, mamul türleri, maliyet türleri ve benzerlerinin ışığı altında varsayımlarını sürekli olarak gözden geçirmesi gerekmektedir⁹⁶

3.3.5.1. Kâr Fonksiyonu

Bir işletmenin belirli bir dönemde elde edeceği toplam kâr miktarı, dönemin toplam geliri ile toplam maliyeti arasındaki farka eşittir⁹⁷.

$$\text{Toplam Kâr} = \text{Toplam Gelir} - \text{Toplam Maliyet}$$

Ancak, kârı belirleyen temel etkenlere açıkça yer vermemesi nedeniyle, yukarıdaki eşitlik kâr planlaması için yeterince aydınlatıcı bulunmamaktadır. Bu yetersizliğin giderilmesi, toplam gelir ve toplam maliyetin daha ayrıntılı biçimde belirtildikleri bir kâr fonksiyonunun türetilmesini içerir. Bu da iki şekilde yapılabilir⁹⁸:

- Satış miktarının fonksiyonu olarak kâr ve
- Satış tutarının fonksiyonu olarak kâr.

3.3.5.1.1. Satış Miktarının Fonksiyonu Olarak Kâr

Tek tip mamul üzerine iş yapan ve esas faaliyeti dışında herhangi bir gelir kaynağı bulunmayan bir işletme düşünelim. Bu işletmenin belirli bir dönemde sağlayacağı toplam gelir, ilgili mamulün birim satış fiyatı ile toplam satış miktarının çarpımı kadar olacaktır. Satış fiyatı "f" satış miktarı ise "x" ile gösterilirse:

$$\text{Toplam Gelir} = fx \quad \text{eşitliği yazılabilir.}$$

⁹⁶ C. T. Horngren. a.g.e., 54.

⁹⁷ G. A. Welsch. (Çev. Y. Erdal ve diğerleri), İşletme Bütçeleri. Kar Planlaması ve Kontrolü. Bilimsel Yayınlar Derneği. (1978) 42.

⁹⁸ K. Büyükmirza. a.g.e., 352.

Öte yandan, işletmenin toplam dönem maliyetinin toplam değişken maliyet ve toplam sabit maliyet olarak iki kısımdan oluştuğunu biliyoruz. Dönemin toplam değişken maliyeti, ilgili mamulün birim değişken maliyeti (a) ile satış miktarının (x) çarpımına eşittir. Toplam sabit maliyet ise, daha önce “b” sembolü ile gösterilmişti. Şu halde toplam maliyet:

$$\text{Toplam Maliyet} = \text{Top. Değ. Mal.} + \text{Top. Sabit Mal.} = ax + b$$

şeklinde yazılabilir. Şimdi toplam gelir ve toplam maliyeti bu son şekilleriyle ele alarak kâr (K) fonksiyonu türetilir:

$$K = TG - TM$$

$$K = (fx) - (ax + b)$$

$$K = fx - ax - b$$

$$K = (f - a)x - b$$

Bu eşitlikte kâr, satış miktarının bir fonksiyonu olarak belirtilmektedir. Eşitlikte parantez içindeki ifade, yani satış fiyatı ile birim değişken maliyet arasındaki fark, satılan her birimin, o birime ait değişken maliyet karşıladıktan sonra geriye bıraktığı payı göstermektedir. Sabit maliyeti karşılayan ve kâra katkıda bulunan bu kısım “Katkı Payı” ya da “Marjinal Kâr” adıyla bilinir. Bu katkı olmadığı takdirde, firmanın satış hasılatı ile maliyetler toplamını karşılaması imkansızdır⁹⁹. Şu halde iş hacmi satış miktarı ile ölçüldüğünde kâr:

$$\text{Dönem Kârı} = (\text{Katkı Payı} \times \text{Satış Miktarı}) - \text{Toplam Sabit Maliyet}$$

şeklinde yazılabilir. Katkı payının satış miktarı ile çarpımı ise satılan bütün birimlerin değişken giderleri karşıladıktan sonra arda bıraktıkları “toplam katkı payı”nı gösterir. Bu bakımdan toplam katkı payı, toplam net satışlar ile toplam değişken maliyet arasındaki fark olarak da tanımlanabilir. Bu tutar toplam sabit maliyeti aştığı sürece kâr, toplam sabit maliyetin altında kalması halinde ise, zarar edileceği açıktır¹⁰⁰.

Katkı payı kavramı, sayısal bir örnekle daha iyi açıklanabilir:

⁹⁹ M. Aysan, a.g.e., 172.

¹⁰⁰ K. Büyükmirza, a.g.e., 353-354.

A İşletmesinde üretilen kibritin tanesi 40TL.'ndan satılmaktadır. İşletmede yapılan maliyet analizlerine göre kibritin birim değişken maliyeti 12TL., yıllık toplam sabit maliyet ise 700.000TL.'dir. Bu duruma göre işletmenin yıllık kâr fonksiyonu şöyle yazılabilir:

$$\begin{aligned} K &= (f-a)x - b \\ K &= (40-12)x - 700.000 \\ K &= 28x - 700.000 \end{aligned}$$

Buna göre satılan her kibrit, değişken maliyetini karşıladıktan sonra geriye 28TL.'lik katkı payı bırakmaktadır. "x" adet kibrit satıldığında, toplam katkı payı 28x kadardır. Kâr da, bu tutarın 700.000TL.'lik toplam sabit maliyeti aşan kısmına eşittir.

3.3.5.1.2. Satış Tutarının Fonksiyonu Olarak Kâr

Kârı satış miktarı yerine satış tutarının bir fonksiyonu olarak belirtmek de olanaklı ve hatta bazen gereklidir. Gerçekten, örneğin, bir kaç çeşit mamul üzerinde çalışan bir işletmede toplam satış miktarı, her bir mamulden satılan birimler kadar olacaktır. Eğer mamuller arasında önemli fark varsa, ya da her bir mamul ayrı bir ölçü birimi ile ölçülüyorsa, bu mamullerin toplam satış miktarından hareket etmek olanaksız bir durum yaratır. İşte bu anlamsızlık, ya da olanaksızlığı gidermenin en kolay ve en uygun yolu, satış hacmini tüm mamuller için ortak bir ölçü birimi niteliğinde olan toplam net satış tutarı ile belirtmektir.

Yukarıda kârı, satış miktarının bir fonksiyonu olarak ifade ederken, her birimin sabit maliyet ve kâr için bıraktığı katkı payından hareket edilmişti. Burada ise, kâr, satılan birimler yerine satışlardan sağlanan tutar ile ilişkilidir.

Katkı Oranı, toplam satış tutarının yüzde kaçının sabit maliyetleri karşılama ile kâr sağlama amacına yönelik olduğunu gösteren orandır¹⁰¹. Katkı oranı aşağıdaki eşitlikle ifade edilir:

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

¹⁰¹ S. Sevgener. a.g.e., 78.

Katkı oranı, satışlardan sağlanan her bir liranın sabit maliyete ve kâra olan katkısını ortaya koyduğu gibi, toplam net satışların yüzde kaçının sabit maliyeti karşılamak ve kâr sağlamak amacına hizmet ettiğini de gösteren bir orandır. Buna göre katkı oranı:

$$\text{Katkı Oranı} = \frac{\text{Top. Net Satışlar} - \text{Top. Değ. Maliyetler}}{\text{Toplam Net Satışlar}} \quad \text{ya da}$$

$$\text{Katkı Oranı} = \frac{\text{Toplam Katkı Payı}}{\text{Toplam Net Satışlar}}$$

Bu durumda satış tutarının bir fonksiyonu olarak kâr¹⁰²:

$$\text{Dönem Kârı} = (\text{Katkı Oranı} \times \text{Toplam Net Satışlar}) - \text{Top. Sabit Maliyet}$$

eşitliği ile gösterilebilir.

Önceki A İşletmesinde, kibritin birim satış fiyatı 40TL., birim değişken maliyet 12TL. ve yıllık toplam sabit maliyet 700.000TL. idi. Bu verilere göre, katkı oranı ve kâr fonksiyonu şu şekildedir:

$$\text{Katkı Oranı} = \frac{40-12}{40} = 0.70 \quad \text{ya da } \%70' \text{ dir.}$$

Buna göre A İşletmesinde kibrit satışından elde edilen her 100 lira, değişken maliyeti karşıladıktan sonra, geriye 70 liralık bir kâr bırakmaktadır. Başka bir ifade ile, değişken maliyet satışların %30'unu götürmekte ve sabit maliyet ve kâr için geriye %70'lik pay kalmaktadır. "x" yapılan satış tutarını ifade ederken, toplam katkı payı 0.70x kadar olur ve bunun 700.000TL.'lik toplam sabit maliyeti aşan kısmı kârı oluşturur. Bu durumda kâr fonksiyonu:

$$K = 0.70x - 700.000 \quad \text{şeklinde olur.}$$

¹⁰² K. Büyükmirza. a.g.e., 354-355.

3.3.5.2. Başa-baş Noktasının Hesaplanması

İşletme faaliyetlerinin kâra geçiş noktasının tesbitine yönelik çalışmalar, hem matematiksel olarak hem de grafik yoluyla yürütülmektedir¹⁰³.

3.3.5.2.1. Matematiksel Yöntem

Baş-baş noktası tanımı gereği maliyetlerle satışların birbirine eşit olduğu yani, kârın sıfır olduğu noktadır¹⁰⁴. Buradan hareketle kâr fonksiyonunda kâr yerine sıfır konulmalıdır.

$$Kâr = (f-a)x - b$$

$$(Katkı Payı \times Satış Miktarı) - Toplam Sabit Maliyet = Kâr$$

$$(Katkı Payı \times Satış Miktarı) - Toplam Sabit Maliyet = 0$$

Buna göre baş-baş noktasındaki satış miktarını veren eşitlik:

$$BBN (Satış Miktarı) = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{\text{Birim Katkı Payı}} \quad \text{ya da}$$

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

olarak yazılabilir.

Daha önce katkı payını ve katkı oranını hesapladığımız A işletmesinin satış miktarı cinsinden baş-baş noktası şu şekilde bulunur:

$$BBN (Satış Miktarı) = \frac{700.000}{28} = 25.000 \text{ birim}$$

¹⁰³ M Hiçşasmaz, Yönetim Muhasebesi İlkeleri ve Uygulama Esasları, (1971) 33.

¹⁰⁴ J. D. Willson, "Practical Applications of Cost-Volume-Profit Analysis" NNA Bulletin, C.XLI, N:7, Mart (1960) 16.

Başa-baş noktasının yalnızca satış miktarı olarak hesaplanması her zaman yeterli olmamaktadır. Özellikle farklı malların değişik satış fiyatları ile satılabildiği durumlarda başa-baş noktasının satış tutarı olarak hesaplanması gerekir. Bu nedenle, başa-baş noktası, satışların tutarı cinsinden de bulunmalıdır. Başa-baş noktasının satış tutarı olarak hesaplanmasında, birim katkı payının birim satış fiyatına oranı olan katkı oranından yararlanılır:

$$Kâr = \left(\frac{f - a}{f} \right) x - b$$

$$(Katkı Oranı \times Toplam Satışlar) - Toplam Sabit Maliyet = Kâr$$

$$(Katkı Oranı \times Toplam Satışlar) - Toplam Sabit Maliyet = 0$$

$$BBN (Satış Tutarı) = \frac{Toplam Sabit Maliyet}{Katkı Oranı} \quad \text{eşitlik, daha açık şöyle yazılabilir:}$$

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

A işletmesinin satış tutarı cinsinden başa-baş noktası:

$$BBN (Satış Tutarı) = \frac{700.000}{0.70} = 1.000.000 \text{ TL. 'dir.}$$

A İşletmesi, 25.000birim, diğer bir ifadeyle 1.000.000TL.'lik satış yaptığında başa-baş noktasına ulaşmaktadır. İşletme, bu satış hacminde ve tutarında ne kâr, ne de zarar eder. Bunun altına inildiğinde zarar, üstüne çıkıldığında kâr edilir.

3.3.5.2.2. Grafik Yöntemi

Başabaş analizi kavramı, grafikte gösterildiğinde daha kolay biçimde anlaşılabilir. Başabaş grafiği, iki boyutlu bir ölçek üzerine çizilmiş bulunan üç

temel doğrudan oluşmaktadır. Grafik üzerinde, yatay ekseninde (x eksen) satış hacmi, miktar veya tutar olarak ya da normal kapasitenin yüzdeleri olarak; dikey ekseninde de (y eksen) toplam gelir ve toplam maliyet gösterilmektedir¹⁰⁵.

Bu grafik, maliyet-hacim ve hacim-gelir ilişkilerini ayrı ayrı ele alarak, bu ilişkilerin kâr üzerindeki etkilerini dolaylı bir biçimde yansıtmak yoluna gitmektedir. Toplam gelir ve toplam maliyet fonksiyonlarına ilişkin doğruların birbirini kestiği nokta, toplam gelirin toplam maliyete eşit olduğu başabaş noktasıdır. Bu noktanın altında toplam maliyet, toplam gelirin altındadır ve zarar edilir. Noktanın üzerinde ise toplam gelir, toplam maliyeti aştığından kâr sağlanır¹⁰⁶.

Daha önce matematiksel yöntemle başa-baş noktasının hesaplandığı A işletmesinin başa-baş grafiğinin oluşturulması için, işletme ile ilgili maliyet ve gelir fonksiyonlarının belirlenmesi gerekmektedir.

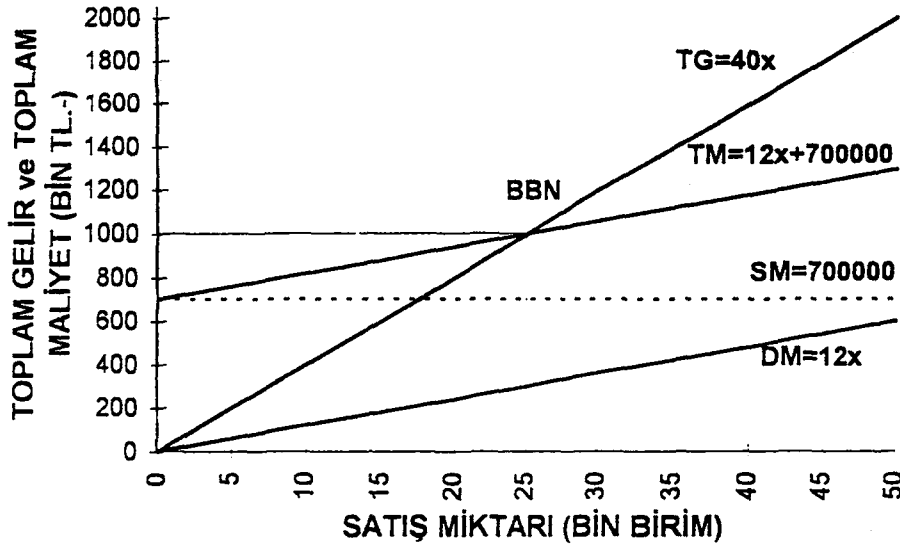
A işletmesinde üretilen kibritin birim satış fiyatı 40TL. olduğundan toplam gelir (TG) fonksiyonu, birim satış fiyatı ile satış hacminin çarpımından oluşan $TG=40x$ eşitliği ile belirtilir.

Birim değişken maliyet, 12TL. olduğundan değişken maliyet (DM) fonksiyonu, $DM=12x$ ile, sabit maliyet (SM) fonksiyonu $SM=700.000$ ile belirtilerek, bunların toplamından oluşan toplam maliyet (TM) fonksiyonu $TM=12x+700.000$ eşitliği ile gösterilir.

A işletmesinin miktar cinsinden başa-baş noktası 25.000birim, tutar cinsinden de 1.000.000TL. olarak hesaplanmıştı. Buna göre işletme, 25.000 birimin altında yapılan tüm satışlardan zarar, üzerindikilerden kâr, aynı şekilde 1.000.000TL.'nin altında yapılan satışlardan zarar, üzerindikilerden kâr elde edecektir. Aşağıdaki grafik üzerinde işletmenin başa-baş noktası ile kâr ve zarar bölgeleri ayrıntılı olarak gösterilmiştir:

¹⁰⁵ R. Üstün, a.g.e., 45.

¹⁰⁶ K. Büyükmirza, a.g.e., 363.



Şekil 4. Başa-baş grafiği

3.3.5.3. Güvenlik Payı ve Güvenlik Oranı

Baş-baş noktasından söz edilirken, konuyla ilgili iki kavram da açıklanmalıdır. Bunlar güvenlik payı ve güvenlik oranıdır.

3.3.5.3.1 Güvenlik Payı

Fiili satış hacmi ile başabaş satış hacmi arasındaki fark, güvenlik payı adıyla anılmaktadır. Güvenlik payı, işletmenin zararlardan ne kadar uzakta bulunduğunu ortaya koyar ve genellikle tutar olarak belirtilir¹⁰⁷.

Planlanmış satış hacminin başa-baş noktasındaki satış hacminden küçük olması, işletmenin zarar ettiğini gösterir.

$$\text{Güvenlik Payı} = \text{Fiili Satışlar} - \text{BBN Satışları}$$

A işletmesinin dönem içinde gerçekleşen satışları 1.500.000TL.'dir. Buna göre güvenlik payı:

¹⁰⁷ S. Sevgener, a.g.e., 79.

Güvenlik Payı=1.500.000-1.000.000

Güvenlik Payı=500.000TL.'dir.

Buna göre fiili satışları, başa-baş noktası satışlarından fazla olan A işletmesi 500.000TL.'lık bir güvenlik payına sahiptir.

3.3.5.3.2. Güvenlik Oranı

Güvenlik oranı, güvenlik payının fiili satışların yüzdesi olarak ifadesidir. Bu oran, başa-baş noktasındaki satış tutarına oranla zarar noktasına düşme riskinin göstergesidir¹⁰⁸.

$$\text{Güvenlik Oranı} = \frac{\text{Güvenlik Payı}}{\text{Fiili Satışlar}}$$

A İşletmesinin güvenlik oranı:

$$\text{Güvenlik Oranı} = \frac{500.000}{1.500.000} = 0,33$$

olarak hesaplanır. Yani A işletmesi, satışlarında %33 oranında azalış olduğunda kâr etmemeye başlar, zarar etme noktasına gelir.

Güvenlik payının katkı oranı ile çarpımı, işletmenin sağladığı ya da sağlayacağı kârı vermektedir. Buna göre kâr:

Kâr=Güvenlik Payı x Katkı Oranı 'dır.

Eşitliğin her iki tarafı toplam satışlara bölünürse;

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

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

¹⁰⁸ C. T. Horngren, a.g.e., 57.

$$\text{Kâr Marjı} = \text{Güvenlik Oranı} \times \text{Katkı Oranı}$$

Yine A işletmesi için kâr ve kâr marjı:

$$\text{Kâr} = 500.000 \times 0,70$$

$$\text{Kâr} = 350.000 \text{ TL}$$

$$\text{Kâr Marjı} = 0,33 \times 0,70$$

$$\text{Kâr Marjı} = 0,23$$

Bu durumda, A işletmesinin satışlarının %23'ünün kâr olduğu söylenebilir.

3.3.6. Hacim-Kâr Grafiği

Literatürde genellikle hacim-kâr grafiği adıyla anılan bu grafik tekniği, gerçekte başa-baş analizinin özel bir çizimidir¹⁰⁹.

Hacim-Kâr grafiği, kimi durumlarda başa-baş grafiği ile birlikte ya da onun yerine kullanılmaktadır. Faaliyet hacmindeki değişmelerin kâr üzerindeki etkilerini doğrudan doğruya göstermek amacını güden bu grafikte, toplam gelir ve toplam maliyet, başa-baş grafiğinde olduğu gibi görülmez. Sadece, toplam gelir ile toplam maliyet arasındaki farktan oluşan kâra yer verilir. Hacim-kâr grafiği, gelir ve maliyetler arasındaki ilişkiyi değil, hacim ve kâr arasındaki ilişkiyi göstermek için kullanılır.

Hacim-kâr grafiğinin amacı, faaliyet hacmindeki değişmelerin kâr üzerindeki etkilerini doğrudan doğruya ortaya koymaktır. Bu grafik, sadece gelirler ile giderler arasındaki farkı belirten kâra yer verdiği için kâr fonksiyonunun geometrik görüntüsünü vermektedir.

Bu grafikte, yatay eksen satış miktarını gösterir. Düşey eksen ise gelir ve giderler yerine çeşitli satış miktarlarında sağlanacak kâr ve zarar tutarları yer alır. İki eksenin kesiştiği nokta, sıfır kâr noktası, düşey eksenin yatay eksen üzerinde kalan kısmı kâr, altında kalan kısmı ise zarar bölgesidir¹¹⁰.

¹⁰⁹ A. Peker, a.g.e., 606.

¹¹⁰ S. Sevgener, a.g.e., 83.

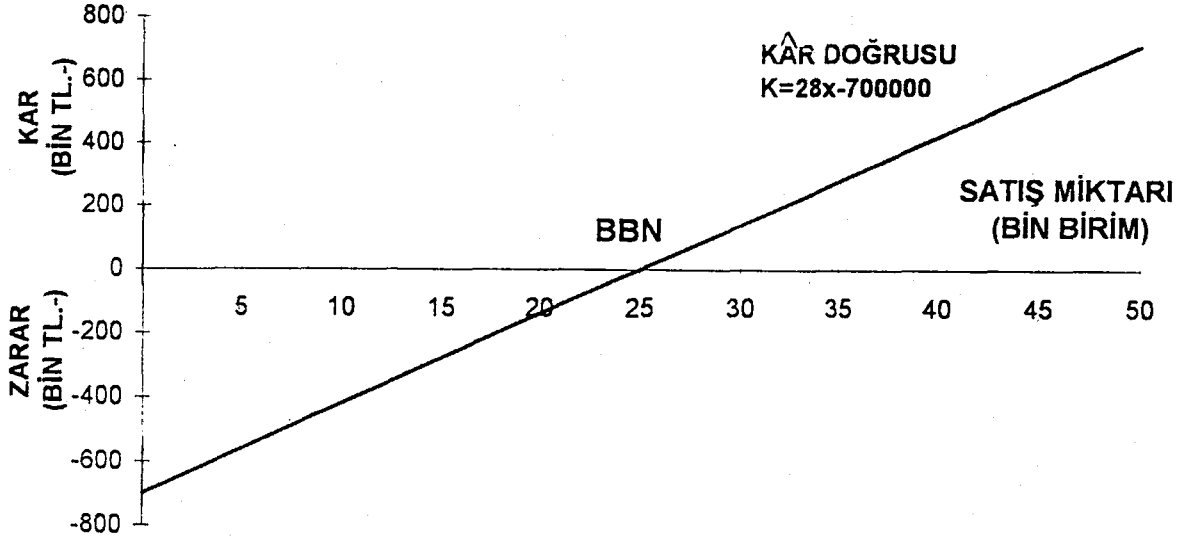
Hacim-kâr grafiğinde, kâr doğrusu, düşey eksenin toplam sabit maliyet kadar zarar gösterdiği noktadan başlayarak, yatay eksen başa-baş noktasında keser. Kâr doğrusunun düşey eksen kestiği noktada toplam gelir ve toplam değişken maliyetler sıfır olur. Bu yüzden işletme, bu noktada toplam sabit maliyetler kadar zarar eder. Kâr doğrusunun yatay eksen kestiği noktada ise ne kâr ne de zarar vardır. Bu noktada işletme başa-baş noktasındadır.

Hacim-kâr grafiğinde satış hacminin miktar olarak ölçülmesi halinde, kâr doğrusunun eğimi katkı payını, tutar olarak ölçülmesi halinde ise katkı oranını verir¹¹¹.

Hacim-kâr grafiği, herhangi bir satış hacmindeki kâr ve zararı kolayca gösterebildiği için oldukça kullanışlı bir grafiktir. Ancak yetersiz olduğu nokta, faaliyet hacmi ile maliyetler arasındaki ilişkileri göstermemesidir. Bu nedenle hacim-kâr grafiği ile başa-baş grafiği mümkün olduğunca birarada kullanılmalı ve yöneticilere verecekleri kararlarda ışık tutmalıdır.

Daha önce başa-baş grafiğinin çizildiği A işletmesinin hacim-kâr grafiği aynı yöntemle çizilebilir. Aşağıdaki grafikte de görüldüğü gibi, işletme hiç satış yapmadığı zaman sabit giderleri ölçüsünde yani 700.000TL. kadar zarar etmektedir. Satış yapmaya başladıktan sonra zararı giderek azalmakta ve 25.000 birime ulaştıktan sonra kâr etmeye başlamaktadır.

... S. Sevgener, a.g.e., 83.



Şekil 5. Hacim-kâr grafiği

3.3.7. Maliyet-Hacim-Kâr Analizlerinin Özel Yönetim Kararlarında Kullanılması

Geleneksel başa-baş grafiklerinin, yönetim kararlarının verilmesinde bir yönetim aleti olarak kullanılabileceği çeşitli alanlar vardır. Başa-baş analizleri, sermaye yatırımlarının planlanmasında, bir malın üretilmesinin mi, yoksa satın alınmasının mı daha kârlı olacağı hakkındaki kararlarda, mamul türü içinde daha az kârlı olan bir malın üretiminden vazgeçilmesi veya üretime devam edilmesi için verilecek kararlarda, fiyat tayini ve maliyet kontrolünde kullanılabilir¹¹².

Bu analizler, farklı işletmelerde farklı amaçlar için kullanılırlar. Bu bölümde bu amaçlardan en çok kullanılanları hakkında bilgi verilecektir.

Maliyet-hacim-kâr analizleri işletmelerde genellikle;

- Fiyat koyma kararları,
- Kapasite artırılması kararları,
- Makina ve donatımda yenilik kararları,
- Mamul kârlılık analizi ve

¹¹² J. Y. D. Tse, Profit Planning Through Volume-Cost Analysis, The Mac Millan Company, (1960) 125.

-En uygun mamul karışımının belirlenmesi gibi kararların alınmasına yardımcı olurlar.

3.3.7.1. Fiyat Koyma Kararları

İşletmeler, ürettikleri mamullere fiyat koyarken, yapmış oldukları maliyetleri esas alırlar. Fiyatların belirlenmesi sırasında yönetim, ürettiği mamullerin üzerine belirli bir kâr marjı koyar. Ancak yalnızca maliyetlerin bilinmesi yeterli değildir. Mamullere fiyat koyarken, o mamulün satışının ne kadar olabileceği yani talep esnekliği de bilinmelidir. Eğer satış miktarı, fiyat değişmelerinden etkilenmiyorsa, firma karar verdiği üretim kapasitesinde, tahmin ettiği maliyetlere arzuladığı kâr marjını da ekleyerek satış fiyatını belirler¹¹³.

Bu durum, çok nadir görülebileceğinden, uygulamada satış fiyatı ile satış miktarı arasında ters yönlü bir ilişkinin olduğunun bilinmesi yarar sağlar. Bu, talep esnekliğinden kaynaklanmaktadır. Talep esnekliği formülünün gereği olarak, fiyatı artan bir malın talebi azalır, fiyatı azalan bir malın da talebi artar.

Temel amacı kârını maksimize etmek olan bir işletmenin önünde iki seçenek vardır. İşletme, ya yüksek fiyat politikası izleyerek az mal satar, ya da düşük fiyat politikası ile daha çok mal satar. Bu durum karşısında yöneticiler, kendilerine en yüksek kârı veren seçeneği tercih etmelidirler.

Maliyet-hacim-kâr analizleri bütün bu hususları kapsayacak biçimde fiyat koyma kararlarını şu şekilde etkiler: Birim değişken maliyeti 12TL. ve yıllık toplam sabit maliyeti 700.000TL. olan A işletmesi, 40TL.'ndan 37.500 birim mamul satarak 350.000TL. kâr sağlamaktaydı. Yönetim bu kârı az bularak satış fiyatında %10'luk bir artış veya indirim yapmayı düşünmektedir. Yapılan piyasa araştırmalarına göre, %10 fiyat artışı sonucu satışların 32.600 birime düşebileceği, %10 fiyat indirimi sonucu da 39.000 birime çıkabileceği saptanmıştır.

¹¹³ N. Akdoğan, Tekdüzen Muhasebe Sisteminde Maliyet Muhasebesi Uygulamaları, İstanbul Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası Yayınları, (1994) 582.

Bu durumda en uygun fiyatın ne olacağı bulunabilir:

Çizelge 8. Fiyat değişikliklerinin kâr üzerindeki etkileri

	Satış Fiyatı	Birim Değ. Maliyet		Satış Miktarı	Toplam Sabit Maliyet	Kâr
Şimdiki	(40 - 12)	x	37.500	-	700.000 =	350.000
%10 artış	(44 - 12)	x	32.600	-	700.000 =	343.200
%10 azalış	(36 - 12)	x	39.000	-	700.000 =	236.000

Hesaplamalardan da görüldüğü gibi işletme için en uygun fiyat halen uygulanmakta olan 40TL.'lik fiyattır. 40TL.'lik fiyat işletmeye 350.000TL.'lik kâr sağlarken, satış fiyatının %10 artırılması, kârda 6800TL.'lik, %10 artırılması ise 114.000TL.'lik azalmaya neden olmaktadır. Bu nedenle her iki seçenek de reddedilmeli ve 40TL.'lik fiyatın uygulanmasına devam edilmelidir.

Aynı analiz daha ayrıntılı bir tablo ile aşağıda gösterilmiştir:

Çizelge 9. Fiyat değişikliklerinin BBN üzerindeki etkileri

	<i>Şimdiki Durum</i>	<i>%10 Fiyat Artışı</i>	<i>%10 Fiyat Azalışı</i>
Net Satışlar (Bir.satış fiyatı x satış mik.)	1.500.000	1.434.400	1.404.000
Top. Değ. Maliyet	450.000	391.200	468.000
Toplam Katkı Payı	1.050.000	1.043.200	936.000
Top. Sabit Maliyet	700.000	700.000	700.000
Kâr (Zarar)	350.000	343.200	236.000
Kâr Marjı	%23	%24	%17
Katkı Payı	28	32	24
Katkı Oranı	%70	%73	%67
BBN Satış Miktarı	25.000	21.875	29.167
BBN Satış Tutarı	1.000.000	958.904	1.044.776

Bu tablo yukarıdakinden daha ayrıntılı sonuçlar sağlayarak, uygulanan 40TL.'lik fiyatın gerçekten en iyi çözüm olup olmadığını test etmektedir. Buna göre fiyatın %10 artarak 44TL. olması halinde, BBN satış miktarının 25.000birimden 21.875 birime ve BBN satış tutarının 1.000.000TL.'ndan 958.904TL.'na düştüğü görülmektedir.

İşletme yöneticileri, normal faaliyet hacmi içinde maksimum kârı sağlayabilecekleri bir fiyat koymayı isterler. Ancak fiyatın belirlenmesi sırasında satış tahminlerindeki risk unsuru, işletmenin kapasitesi, rakiplerin davranışları ve işletme yönetiminin kısa ve uzun vadeli hedefleri gözönünde bulundurulmalıdır.

3.3.7.2. Kapasite Artırılması Kararları

Maliyet-hacim-kâr analizlerinin bir diğer kullanım alanı yönetimin kapasite ile ilgili kararlarına ışık tutmaktır. Kapasite genel anlamıyla, bir işletmenin elindeki üretim faktörlerini en iyi şekilde kullanarak, yapabileceği üretim miktarıdır¹¹⁴.

İşletmeler, belirli dönemlerde tam kapasite ile çalışırken talepte bir artışla karşılaşılırsa çeşitli yollara başvururlar. Bunlar arasında satış fiyatını artırmak, yeni vardiya eklemek, işçilere fazla mesai yaptırmak veya kapasiteyi artırmak sayılabilir. İşletme yönetimleri, talebin sürekli olması durumunda, kapasitenin artırılması yönünde karar vermelidir. Çünkü diğer çözümler geçici iken, kapasitenin artması, işletmeyi sürekli olarak etkileyecek, uzun vadeli bir karardır.

Maliyet-hacim-kâr analizleri; talep koşulları ile birlikte, işletmenin kapasite artırımını konusunda alacağı kararlara;

- Şu andaki ve kapasite artırımından sonraki başa-baş noktaları,
- Şu andaki kâr seviyesine erişmek için kapasitenin artırılmasından önce ve sonraki gerekli satış hacimleri,
- İstenilen kâr seviyesine erişmek için gerekli satış hacimleri,
- Maksimum satış hacimleri ve
- Maksimum kâr potansiyelleri hakkında bilgi vererek katkıda bulunabilir¹¹⁵.

3.3.7.3. Makina ve Donatımda Yenilik Kararları

Maliyet-hacim-kâr analizleri, işletmelerin mevcut makinalarla üretime devam etme veya yeni makina alınması konusunda verdikleri kararlarda da yardımcı

¹¹⁴ H. Can - D. Tuncer - D. Y. Ayhan. İşletme ve Yönetim. Aslımlar Matbaası. (1984) 77.

¹¹⁵ K. Büyükmirza. a.g.e.. 388.

olmaktadır. İşletmelerde genellikle, makinaların ekonomik ömürlerinin dolması ve teknolojiadaki hızlı gelişmeler sonucu eski makinaların demode olması gibi nedenlerle, makina ve donatımın yenilenmesine gerek duyulur.

İşletme yöneticileri, işletmede kullanılan bir makinanın yerine bir yenisinin alınmasına karar verirken, eski makinaı kullanmakla sağlanacak kârlılık oranı ile, yeni makinadan sağlanacak kârlılık oranı arasında bir kıyaslama yaparlar.

Yeni bir makinanın alımı sabit giderleri artırır. Çünkü eski makinaya oranla amortisman giderleri daha yüksektir. Buna karşılık, bakım onarım giderlerinin daha düşük ve çalışmasının daha verimli olması nedeniyle birim değişken maliyetleri azaltır.

Maliyet-hacim-kâr analizleri, bu iki karşıt değişmenin kârlılık üzerindeki etkilerini ortaya koyabilir.

Durum, önceki A işletmesine dayanarak sayısal olarak belirtilebilir. A İşletmesi, halen 5 yıllık yararlı ömrü bulunan bir makinaı hurdaya ayırarak yerine bir yenisini almayı düşünmektedir. Yine 5 yıl kullanılabilecek olan yeni makina, yıllık sabit giderlerde 25.000TL.'lık bir artışa neden olarak 725.000TL. olmaktadır. Buna karşılık yeni makina verimde artış sağlayarak birim değişken maliyeti 12TL.'ndan 10TL.'ya indirmektedir. İşletmenin 37.500birim olan satış hacminde bir değişiklik yoktur.

Çizelge 10. Makina yenilenmesinin etkileri

	Eski Makina	Yeni Makina
Satışlar (37.500birim)	1.500.000	1.500.000
Top. Değ. Maliyet	450.000	375.000
Toplam Katkı Payı	1.050.000	1.125.000
Toplam Sabit Maliyet	700.000	725.000
Kâr	350.000	400.000
Kâr Marjı	%23	%27
Katkı Payı	28	30
Katkı Oranı	%70	%75
BBN Satış Miktarı	25.000	24.167
BBN Satış Tutarı	1.000.000	966.667

Yeni makina alınması durumunda, başa-baş noktası, 25.000birimden 24.167birime, 1.000.000TL.'sından 966.667TL.'sına düşerek, A işletmesinin yıllık kârını, 350.000TL.'ndan 400.000TL.'sına çıkarmaktadır. Buna göre yeni makina alınması, işletme için doğru bir karardır.

3.3.7.4. En Uygun Mamul Karışımının Belirlenmesi

İşletmelerin çoğu, çeşitli nedenlerle tek bir mamul üretmek yerine birden fazla sayıda mamul üretirler. Ancak kendilerine temel amaçları olan kâr maksimizasyonunu sağlayacak en uygun (optimum) mamul karışımını plansız belirleyemezler. Bu, yine maliyet-hacim-kâr analizinin kapsamına giren bir inceleme konusudur. Yöneticiler başa-baş noktası analizlerine dayanarak, kendilerine en çok kâr sağlayacak mamul kompozisyonunu belirleyebilirler¹¹⁶.

Birden fazla mamul üreten işletmelerde, en uygun mamul karışımının belirlenmesi için katkı oranlarından büyük ölçüde yararlanılır. A işletmesi ürün çeşitlendirmesine giderek iki yeni ürün daha üretmeye karar vermiştir.

Çizelge 11. Mamul karışımı verileri

MAMULLER				
	1	2	3	Toplam
<i>Satış Miktarı (birim)</i>	37.500	38.000	36.000	111.500
<i>Satış Fiyatı (TL.)</i>	40	35	38	
<i>Birim Değ. Maliyet (TL.)</i>	12	10	11	
<i>Birim Katkı Payı (TL.)</i>	28	25	27	
<i>Toplam Satışlar</i>	1.500.000	1.200.000	1.000.000	3.700.000
<i>Top. Değ. Maliyet</i>	450.000	380.000	396.000	1.226.000
<i>Top. Katkı Payı</i>	1.050.000	820.000	604.000	2.474.000
<i>Katkı Oranı</i>	%70	%68	%60	%67

A İşletmesinin ortalama katkı oranı %67'dir. İşletme yöneticileri bu katkı oranını az bularak, bir örnek olarak, en fazla kâr sağlayan 1 numaralı mamulün

¹¹⁶ N. Bursal. Satış Faaliyetlerinde Maliyet Problemi, Özel Galatasaray Yüksek İktisat ve Ticaret Okulu Dergisi, Sayı:3, (1970) 1..

üretimini %50 artırabilir ve en düşük kâra sahip 3 numaralı mamulün üretimini % 30 düşürmeyi planlayabilirler.

Bu durumda, işletmenin toplam ortalama katkı payı şu şekilde olur:

Çizelge 12. Katkı oranının yükseltilmesi

	1	2	3	Toplam
Net Satışlar (TL.)	2.250.000	1.200.000	700.000	4.150.000
Top. Değ. Maliyet (TL.)	675.000	380.000	277.200	1.332.200
Toplam Katkı Payı (TL.)	1.575.000	820.000	422.800	2.817.800
Katkı Oranı	%70	%68	%60	%68

Yapılan bu değişiklik sonucu, işletmenin katkı oranı %67'den %68'e çıkmıştır. Buna dayanılarak, yönetimin vermiş olduğu bu kararın yerinde olduğu söylenebilir.

Başa-baş analizleri, yukarıda açıklanan bazı özel yönetim kararlarında yöneticilere ışık tutarlar. Ancak geleneksel başa-baş analizlerinin zayıf kaldığı bir nokta vardır. Bu, ürün talebinin belirsiz bir miktar olması halinde, riskin hesaba katılmamış olmasıdır. Böylece eğer iki yatırım teklifi aynı başa-baş noktasına sahip ve eşit şekilde kâr sağlamayı bekliyorsa, geleneksel başa-baş noktası analizleri bu iki teklifi de aynı derecede cazip yatırımlar olarak görecektir. Böyle bir tavsiye ise ancak kâr miktarının belirli olması halinde geçerli olacaktır. Eğer kâr miktarı belirsiz ise, firma aynı derecede beklenen kâra sahip yatırımlar arasından birini seçme hakkına sahip olacaktır¹¹⁷.

¹¹⁷ J. C. T. Mao. Quantitative Analysis of Financial Decisions. "Linear Programming, Goal Programming, and Profit Planning". The MacMillan Company Collier-MacMillan Limited. (1973) 119.

3.4. MALİYET-HACİM-KAR ANALİZLERİNİN AYDIN KİMYA SANAYİ VE TİCARET A.Ş. (AYKİM A.Ş.)’DE UYGULANMASI

3.4.1. Firmanın Profili

3.4.1.1. Firmanın Adı ve Türü

AYDIN KİMYA SANAYİ ve TİCARET A.Ş. (AYKİM)

Firma, 1976 yılında kurulmuş, 1982 yılında çok ortaklı SPK’na tabi bir işçi şirketi olarak faaliyet göstermektedir. 2440 gerçek, 19 tüzel kişi olmak üzere toplam 2459 ortağı mevcuttur.

3.4.1.2. Sermaye ve Ortaklık Durumu

1994 yılı itibarıyla, firmanın sermayesi 30 Milyar TL. olup, ortak gruplarına göre dağılımı aşağıda verilmiştir:

	Tutarı (TL.)	Pay Oranı (%)
Aydın İli Özel İdare	9.200.275.000	30.67
M.A.B. Tarışbank	3.610.299.900	12.03
Tarış Pamuk Birliği	3.088.381.300	10.29
Alrepa A.Ş.	1.500.000.000	5.00
T.S.K.B. A.Ş.	513.453.700	1.71
Lena Ltd. Şti.	500.000.000	1.67
Yağmur Teknik A.Ş.	600.000.000	2.00
Çankaya Alüm. Ltd. Şti.	300.000.000	1.00
Ven Alüminyum A.Ş.	198.014.900	0.66
Göksu A.Ş.	168.758.650	0.56
Sabuncuoğlu Ltd. Şti.	100.000.000	0.33
Politeknik Met. San. A.Ş.	98.321.250	0.33
Altek Metal Ticareti	50.000.000	0.17
Koçarlı Belediyesi	39.654.600	0.13
RBB GMBH	2.024.892.150	6.75
S.S. Kamyoncular Koop.	23.473.000	0.08
Çelik Alüminyum Koll. Şti.	18.758.650	0.06
S.S. Minibüsçüler Koop.	21.000.000	0.07
İm-Ta Ltd. Şti.	15.000.000	0.05
Ahmet Konaklı	500.000.000	1.67
Y.D. Dön. Gerçek Kişiler (672)	2.971.054.000	9.90
Y.Dışı Gerçek Kişiler (1.114)	3.114.398.900	10.39
Yurt İçi Gerçek Kişiler (664)	1.344.264.000	4.48
TOPLAM	30.000.000.000	100,00

3.4.1.3. Firmanın İştirakleri

Firma 1988 yılında, Türkiye Kalkınma Bankası'na 6.000.000 TL. ile, 1989 yılında Çine Ege Et Mamulleri Yem ve Yağ San. Ticaret A.Ş.'ne 47.000.000 TL., 1990 yılında 10.000.000 TL., 1992 yılında 7.000.000 TL., 1993 yılında 30.000.000 TL. ile iştirak etmiş olup, Türkiye Kalkınma Bankası'na 3.070.563 TL., Çine Ege Et Mamulleri Yem ve Yağ San. Ticaret A.Ş.'nce 64.360.000 TL. Yeniden Değer Artış Fonundan gelen artışla, Türkiye Kalkınma Bankası toplam 9.070.563 TL., Ege Et Mamulleri Yem ve Sanayi Ticaret A.Ş. 158.360.000 TL. olmuştur.

3.4.2. Firmaya Ait Dönembaşı ve Dönemsonu Finansal Tablolar

3.4.2.1. Dönem Başı ve Dönem Sonu Bilançolar



3.4.2.1.1. AYKİM AYDIN KİMYA SANAYİ ve TİCARET ANONİM ŞİRKETİ'NİN 31.12.1993 TARİHLİ BİLANÇOSU (000 TL.)

AKTİF		PASİF	
I- DÖNEN VARLIKLAR		I- KISA VADELİ BORÇLAR	
A- Hazır Değerler		A- Finansal Borçlar	
1- Kasa	2403	1- Banka Kredileri	40.725.581
2- Bankalar	591.846	2- Uzun Vdl. Krd. Anapara Taksit Faizi	1.011.978
B- Menkul Kıymetler		3- Diğer Finansal Borçlar	32.191.109
C- Kısa Vadeli Ticari Alacaklar		B- Ticari Borçlar	
1- Alıcılar	69.441.996	1- Satıcılar	43.655.440
2- Alacak Senetleri	943.464	2- Borç Senetleri	63.825
3- Alacak Senetleri Reeskontu (-)	39.203	3- Borç Senetleri Reeskontu (-)	2.977
4- Verilen Depozito ve Teminatlar	-	C- Diğer Kısa Vadeli Borçlar	
5- Diğer Kısa Vadeli Ticari Alacaklar	33.379.045	1- Ortaklara Borçlar	620.340
6- Şüpheli Alacaklar Karşılığı (-)	575.539	2- Ödenecek Giderler	321.301
D- Diğer Kısa Vadeli Alacaklar	2.595.933	3- Öd. Vergi Harç ve Dig. Kes.	1.792.053
1- Kısa Vadeli Diğer Alacaklar	2.595.933	4- Ertelenen ve Terkin Ed. KDV	3.471.293
2- Şüpheli Alacaklar Karşılığı (-)	-	5- Kısa Vad. Dig. Borçlar	8.347
E- Stoklar	26.503.521	D- Alınan Sip. Avansları	1.550.990
1- İlk Madde ve Malzeme	17.333.905	E- Borç ve Gider Karşılıkları	1.151.705
2- Ara Mamuller	1.069.534	1- Vergi Karşılıkları	1.151.705
3- Mamuller	1.404.728	2- Faiz ve Kom. Gid. Karşılıkları	-
4- Diğer Stoklar	4.452.442	3- İlk Madde ve Mlz. Karşılıkları	-
5- Emtia	551.717	4- Diğer Borç ve Gider Karşılıkları	-
6- Verilen Sipariş Avansları	1.691.195	II- UZUN VADELİ BORÇLAR	6.547.414
F- Diğer Dönen Varlıklar	5.172.854	A- Finansal Borçlar	
1- Gel. Ay. Alt Giderler	720.470	1- Banka Kredileri	2.825.142
2- Ertelenen ve Terkin Ed. KDV	4.362.898	B- Ticari Borçlar	
3- Geçici Vergi	89.486	C- Diğer Uzun Vadeli Borçlar	
II- DÜREN VARLIKLAR	24.771.900	D- Alınan Sipariş Avansları	
A- Uzun Vadeli Ticari Alacaklar	275.923	E- Borç ve Gider Karşılıkları	
1- Ver. Depozito ve Teminat	275.923	1- Kudem Teminatı Karşılığı	3.722.272
B- Diğer Uzun Vadeli Alacaklar		III- ÖZ SERMAYE	
C- Finansal Duran Varlıklar		A- Sermaye	
1- Diğer Finansal Duran Varlıklar	78.670	B- Sermaye Taahhütleri	22.500.000
D- Maddi Duran Varlıklar	24.121.448	C- Emisyon Primi	-
1- Arazi ve Arsalar	631.852	D- Yeniden Değerleme Değ. Artışı	
2- Yerüstü ve Yeraltı Düzemleri	198.416	1- Duran Varlıklardaki Değ. Artışı	5.047.837
3- Binalar	7.430.628	2- İşletmelerdeki Değ. Artışı	25.671
4- Makina Tesis ve Cihazlar	25.708.213	E- Yedekler	
5- Taahhüt Araç ve Gereçler	1.235.610	1- Yasal Yedekler	363.718
6- Döşeme ve Demirbaşlar	1.765.703	2- Özel Yedekler	142.663
7- Diğer Maddi Duran Varlıklar	110.779	3- Olağanüstü Yedekler	730.796
8- Birikmiş Amortismanlar (-)	25.585.388	F- Net Dönem Karı	
9- Yapılmakta Olan Yatırımlar	12.624.710	G- Dönem Zararı (-)	
10- Verilen Sipariş Avansları	925	II- Geçmiş Yıl Zararı	
E- Maddi Olmayan Duran Varlıklar	123.958		
1- Kuruluş ve Teşkilatlanma Gideri	220.784		
2- Kur. ve Teş. Gid. İfa Payı (-)	96.826		
F- Diğer Duran Varlıklar	171.901		
1- Gelecek Yıllara Alt Giderler	42.155		
2- İndirilecek KDV	129.746		
AKTİF (VARLIKLAR) TOPLAMI	162.788.220	PASİF (KAYNAKLAR) TOPLAMI	162.788.220

3.4.2.1.2. AYKİM AYDIN KİMYA SANAYİ ve TİCARET ANONİM ŞİRKETİ'NİN 31.12.1994 TARİHLİ BİLANÇOSU (000 TL.)

AKTİF		PASİF	
I-DÖNEN VARLIKLAR		I-KISA VADELİ BORÇLAR	
A-Hazır Değerler		A-Finansal Borçlar	
1-Kasa	589	1-Banka Kredileri	61.829.849
2-Bankalar	189.004	2-Uzun Vadeli Kred. Anapara Taksit Faizi	11.662.040
B-Menkul Kaynaklar		3-Finansal Borçlar	21.885.443
C-Kısa Vadeli Ticari Alacaklar		B-Ticari Borçlar	85.500.756
1-Alacaklar	20.374.212	1-Satıcılar	73.180.360
2-Alacak Senetleri	10.000	2-Borç Senetleri	14.715.392
3-Alacak Senetleri Reeskontu (-)	293	3-Borç Senetleri Reeskontu (-)	2.394.996
4-Verilen Depozito ve Teminatlar	-	C-Diğer Kısa Vadeli Borçlar	27.171.339
5-Diğer Kısa Vadeli Ticari Alacaklar	2.253.180	1-Ortaklara Borçlar	16.372.824
6-Sübheli Alacaklar Karşılığı (-)	1.997.123	2-Ödenecek Giderler	1.940.449
D-Diğer Kısa Vadeli Alacaklar	2.014.758	3-Öd. Vergi Harç ve Diğ. Kes.	3.507.263
1-Kısa Vadeli Diğer Alacaklar	33.064.286	4-Ertelenen ve Taksitli Bağlanan Dev. Alacak	3.309.832
E-Stoklar		5-Kısa Vad. Diğ. Borçlar	2.040.971
1-İlk Madde ve Malzeme	32.014.336	D-Alınan Sip. Avansları	7.053.940
2-Yarı Mamuller	-	E-Borç ve Gider Karşılıkları	-
3-Ara Mamuller	-	1-Vergi Karşılıkları	-
4-Mamuller	65.642	II-UZUN VADELİ BORÇLAR	24.718.309
5-Emlak	-	A-Finansal Borçlar	10.017.566
6-Diğer Stoklar	982.578	1-Banka Kredileri	-
7-Verilen Sipariş Avansları	1.730	B-Ticari Borçlar	-
F-Diğer Dönen Varlıklar	18.737.800	C-Diğer Uzun Vadeli Borçlar	139.042
1-Gel. Av. Altı Giderler	5.802.332	1-Ertelenen ve Taksitli Bağlanan Dev. Alacak	-
2-İndirilecek KDV	4.496.173	D-Alınan Sipariş Avansları	-
3-Ertelenen ve Terkin Edilen KDV	8.164.047	E-Borç ve Gider Karşılıkları	14.561.701
4-Geçici Vergi	275.248	1-Kıdem Tazminatı Karşılığı	14.561.701
II-DURAN VARLIKLAR	41.323.709	III-ÖZ SERMAYE	(123.851.554)
A-Uzun Vadeli Ticari Alacaklar	274.062	A-Sermaye	30.000.000
1-Ver. Depozito ve Teminat	274.062	B-Sermaye Taahhütleri (-)	-
B-Diğer Uzun Vadeli Alacaklar	-	C-Emisyon Primi	-
C-Finansal Duran Varlıklar	120.431	D-Yeniden Değerleme Değ. Artışı	17.093.598
1-Diğer Finansal Duran Varlıklar	120.431	1-Duran Varlıklardaki Değ. Artışı	17.026.167
D-Maddi Duran Varlıklar	40.438.005	2-İştiraklerdeki Değ. Artışı	67.431
1-Arazi ve Arsalar	1.290.868	E-Yedekler	1.449.573
2-Yerüstü ve Yeraltı Düzenleri	363.049	1-Yasal Yedekler	490.162
3-Binalar	16.794.214	2-Özel Yedekler	-
4-Makina Tesis ve Cihazlar	63.408.250	3-Ölçümlü Yedekler	959.411
5-Taah. Araç ve Gereçler	2.133.536	F-Net Dönem Karı	-
6-Döşeme ve Demirbaşlar	2.818.420	G-Dönem Zararı (-)	172.394.725
7-Diğer Maddi Duran Varlıklar	47.587.671	H-Geçmiş Yıl Zararı	-
8-Birikmiş Amortismanlar (-)	1.216.414		
9-Yapılmakta Olan Yatırımlar	925		
10-Verilen Sipariş Avansları	385.048		
E-Maddi Olmayan Duran Varlıklar	106.163		
1-Kuruluş ve Teşkilatlanma Gideri	551.048		
2-Kur. ve Teş. Gid. İhtif. Payı (-)	166.000		
F-Diğer Duran Varlıklar	-		
1-Gelecek Yıllara Ait Giderler	106.163		
2-İndirilecek KDV	-		
AKTİF (VARLIKLAR) TOPLAMI	115.970.122	PASİF (KAYNAKLAR) TOPLAMI	115.970.122

3.4.2.2. Dönembaşı ve Dönemsonu Gelir Tabloları

3.4.2.2.1. Aykim Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi'nin 1993 Dönemi Gelir Tablosu

A-BRÜT SATIŞLAR		195.478.852
1-Yurtiçi Satışlar	130.110.837	
2-Yurtdışı Satışlar	38.582.374	
3-Fason Satışlar	20.397	
4-Hurda Satış	13.533.897	
5-Takoz Satış	10.192.413	
6-İhracatta Kur Farkı	2.201.594	
7-İhracatta Destekleme Fiyat İstikrar Fonu	-	
8-Diğer	837.340	
B-SATIŞLARDAN İNDİRİMLER		3.702.669
1-Satıştan İadeler (-)	3.609.585	
2-Satış İskontoları (-)	30.647	
3-Diğer İndirimler (-)	62.437	
C-NET SATIŞLAR		191.776.183
D-SATIŞLARIN MALİYETİ (-)		144.496.878
BRÜT SATIŞ KARI VEYA ZARARI		47.279.305
E-FAALİYET GİDERLERİ (-)		17.237.005
1-Araştırma ve Geliştirme Giderleri (-)	-	
2-Pazarlama Satış ve Dağıtım Giderleri (-)	7.432.882	
3-Genel Yönetim Giderleri (-)	9.813.123	
ESAS FAALİYET KARI veya ZARARI		30.042.300
F-DİĞER FAALİYETLERDEN GELİRLER ve KARLAR (-)		1.425.393
1-İştiraklerden Temettü Gelirleri	-	
2-Bağlı Ortaklıklardan Temettü Gelirleri	-	
3-Faiz ve Diğer Temettü Gelirleri	940.209	
4-Kambiyo Kârları	-	
5-Komisyon Gelirleri	-	
6-Sayım Fazlası	143.713	
7-Faaliyetle İlgili Diğer Gelirler ve Kârlar	324.993	
8-Diğer Gelirler ve Kârlar	16.478	
G-DİĞER FAALİYETLERDEN GİDERLER ve ZARARLAR		7.701.282
1-Komisyon Giderleri	260.303	
2-Sayım Noksanı	98.115	
3-Kambiyo Zararları	6.689.279	
4-Faaliyetle İlgili Diğer Gider ve Zararlar	613.882	
5-Diğer Gider ve Zararlar	39.203	
H-FİNANSMAN GİDERLERİ		21.758.765
1-Kısa Vadeli Borçlanma Giderleri (-)	21.517.502	
2-Uzun Vadeli Borçlanma Giderleri	206.035	
3-Diğer	35.203	
FAALİYET KARI veya ZARARI		2.007.646
I-OLAĞANÜSTÜ GELİRLER ve KARLAR		20.976
1-Konusu Kalmayan Karşılıklar	-	
2-Önceki Dönem Gelir ve Kârlar	20.976	
3-Diğer Olağanüstü Gelirler ve Kârlar	-	
J-OLAĞANÜSTÜ GİDERLER ve ZARARLAR		7.781
1-Çalışmayan Kısım Giderleri ve Zararları	-	
2-Önceki Dönem Gider ve Zararları	7.781	
3-Diğer Olağanüstü Giderler ve Zararlar	-	
DÖNEM KARI veya ZARARI		2.020.841
K-ÖDENECEK VERGİ ve DİĞER YASAL YÜKÜMLÜLÜKLER (-)		1.151.705
NET DÖNEM KARI veya ZARARI		<u>869.136</u>

**3.4.2.2.2- Aykim Aydın Kimya Sanayi Ve Ticaret Anonim Şirketi'nin
1994 Dönemi Gelir Tablosu**

A-BRÜT SATIŞLAR		272.787.786
1-Yurtiçi Satışlar	111.445.259	
2-Yurtdışı Satışlar	80.977.055	
3-Fason Satışlar	280.234	
4-Hurda Satışı	12.839.962	
5-Takoz Satışı	50.244.450	
6-İhracatta Kur Farkı	9.441.572	
7-Diğer Satışlar	7.559.254	
B-SATIŞLARDAN İNDİRİMLER		27.903.174
1-Satıştan İadeler (-)	27.250.940	
2-Satış İskontoları (-)	652.234	
3-Diğer İndirimler (-)	-	
C-NET SATIŞLAR		244.884.612
D-SATIŞLARIN MALİYETİ (-)		275.810.111
BRÜT SATIŞ KARI VEYA ZARARI		(30.925.499)
E-FAALİYET GİDERLERİ (-)		39.436.723
1-Araştırma ve Geliştirme Giderleri (-)	-	
2-Pazarlama Satış ve Dağıtım Giderleri (-)	13.019.477	
3-Genel Yönetim Giderleri (-)	26.417.246	
ESAS FAALİYET KARI veya ZARARI		(70.362.222)
F-DİĞER FAALİYETLERDEN GELİRLER ve KÂRLAR (-)		7.783.199.
1-İştiraklerden Temettü Gelirleri	-	
2-Bağlı Ortaklıklardan Temettü Gelirleri	-	
3-Faiz ve Diğer Temettü Gelirleri	3.224.157	
4-Kambiyo Kârları	5	
5-Komisyon Gelirleri	-	
6-Sayım Fazlası	788.167	
7-Faaliyetle İlgili Diğer Gelirler ve Kârlar	1.336.671	
8-Diğer Gelirler ve Kârlar	2.434.199	
G-DİĞER FAALİYETLERDEN GİDERLER ve ZARARLAR		13.662.971
1-Komisyon Giderleri	3.308.125	
2-Sayım Noksanı	-	
3-Kambiyo Zararları	-	
4-Faaliyetle İlgili Diğer Gider ve Zararlar	10.351.575	
5-Diğer Gider ve Zararlar	3.271	
H-FİNANSMAN GİDERLERİ		82.607.651
1-Kısa Vadeli Borçlanma Giderleri (-)	77.551.891	
2-Uzun Vadeli Borçlanma Giderleri	5.055.760	
3-Diğer	-	
FAALİYET KARI veya ZARARI		(158.849.645)
I-OLAĞANÜSTÜ GELİRLER ve KÂRLAR		791.939
1-Konusu Kalmayan Karşılıklar	-	
2-Önceki Dönem Gelir ve Kârlar	554.885	
3-Diğer Olağanüstü Gelirler ve Kârlar	5.717.451	
J-OLAĞANÜSTÜ GİDERLER ve ZARARLAR		14.337.019
1-Çalışmayan Kısım Giderleri ve Zararları	8.310.816	
2-Önceki Dönem Gider ve Zararları	308.752	
3-Diğer Olağanüstü Giderler ve Zararlar	5.717.451	
DÖNEM KARI veya ZARARI		(172.394.725)
K-ÖDENECEK VERGİ ve DİĞER YASAL YÜKÜMLÜLÜKLER (-)		-
NET DÖNEM KARI veya ZARARI		(172.394.725)

3.4.2.3. Dönembaşı ve Dönemsonu Satışların Maliyeti Tabloları

3.4.2.3.1. Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret (AYKİM) A.Ş.'nin 1993 Dönemi Satışların Maliyeti Tablosu (000 TL.)

GİDER UNSURLARI		
ÜRETİM FAALİYETLERİ		
A-Dolaysız İlk Madde ve Mlz. Gid.		94.646.081
B-Dolaysız İşçilik Gideri		5.446.904
C-Genel Üretim Gideri		25.560.302
D-Kalıp Kullanımı		(-) 5.447.439
1-Dönembaşı Stok (+)	7.915.307	
2-Dönemsonu Stok (-)	13.865.660	
3-Satın Alınan (+)	794.564	
4-Satılan (-)	421.650	
5-Kalıp Satışı (-)	-	
6-İade Gelen (+)	130.000	
E-Yarı Mamul Kullanımı		(-) 970.079
1-Dönembaşı Stok (+)	99.455	
2-Dönemsonu Stok (-)	1.069.534	
ÜRETİLEN MAMUL MALİYETİ		119.235.769
F-Mamul Stoklarında Değişim		18.557.710
1-Dönembaşı Stok (+)	2.257.844	
2-Dönemsonu Stok (-)	1.404.728	
3-Hurda Stoka Geçen (-)	821.743	
4-Sayım Noksanı (-)	42	
5-Hammadde Kur Farkı (+)	16.525.233	
6-Yoldaki Mamul (-)	432.102	
7-Yoldaki Mamul (+)	507.389	
8-Statige Giden (-)	476.056	
9-Statikten Gelen (+)	987.526	
10-Satın Alınan Mamul (+)	1.317.700	
11-Fason İşleme Giden (-)	-	
12-Sayım Fazlası (+)	143.713	
13-Panjura Giden (-)	47.024	
14-Fason İşlemden Gelen (+)	-	
G-Hurda Stoklarında Değişim		(-) 2.530.498
1-Dönembaşı Stok (+)	1.194.281	
2-Dönemsonu Stok (-)	4.436.891	
3-Mamulden Gelen (+)	821.743	
4-Satın Alınan (+)	42.430	
5-Sayım Noksanı (-)	17.594	
6-Hurda Gelen (-)	-	
7-Fire İmha Zaviat (-)	80.478	
8-Hammaddeye Geçen (-)	53.989	
I-SATILAN MAMUL MALİYETİ		135.262.981
TİCARİ FAALİYET		-
A-Dönembaşı Emtia Stoku (+)	-	
B-Dönemiçi Alışlar (+)	-	
C-Dönemsonu Emtia (-)	-	
II-SATILAN EMTİA MALİYETİ		9.233.897
III- SATILAN HİZMET MALİYETİ		-
SATIŞLARIN MALİYETİ (I+II+III)		144.496.878

3.4.2.3.2. Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret (AYKİM) A.Ş.'nin 1994 Dönemi Satışların Maliyeti Tablosu (000 TL.)

GİDER UNSURLARI		
ÜRETİM FAALİYETLERİ		
A-Dolaysız İlk Madde ve Mlz. Gid.		124.571.065
B-Dolaysız İşçilik Gideri		4.624.830
C-Genel Üretim Gideri		36.477.937
D-Kalıp Kullanımı		(-) 8.311.093
1-Dönembaşı Stok (+)	13.865.660	
2-Dönemsonu Stok (-)	20.383.953	
3-Kalıp Satışı (-)	933.866	
4-Satın Alınan (+)	41.968	
5-Sayım Noksanı (-)	900.902	
6-İade Gelen (+)	-	
E-Yarı Mamul Kullanımı		1.069.534
1-Dönembaşı Stok (+)	1.069.534	
2-Dönemsonu Stok (-)	-	
ÜRETİLEN MAMUL MALİYETİ		158.432.273
F-Mamul Stoklarında Değişim		87.084.398
1-Dönembaşı Stok (+)	1.404.728	
2-Dönemsonu Stok (-)	65.642	
3-Hurda Stoka Geçen (-)	3.385.571	
4-Sayım Noksanı (-)	139.496	
5-Hammadde Kur Farkı (+)	87.700.008	
6-Yoldaki Mamul Gelen (-)	193.586	
7-Yoldaki Mamul Giden (+)	178.036	
8-Statige Giden (-)	-	
9-Statikten Gelen (+)	387.387	
10-Satın Alınan Mamul (+)	1.097.929	
11-Sayım Fazlası (+)	79.704	
12- Panjura Giden (-)	10.199	
G-Hurda Stoklarında Değişim		(-) 12.961.564
1-Dönembaşı Stok (+)	4.436.891	
2-Dönemsonu Stok (-)	355.509	
3-Mamulden Gelen (+)	3.385.571	
4-Satın Alınan (+)	2.115.978	
5-Sayım Noksanı (-)	2.228.454	
6-Külçeden Gelen (+)	13.642.380	
7-Sayım Fazlası (+)	527.040	
8-Hammaddeye Geçen (-)	34.485.461	
9-Fire İmha Zaviat (-)	-	
I-SATILAN MAMUL MALİYETİ		232.555.107
TİCARİ FAALİYET		
A-Dönembaşı Emtia Stoku (+)		-
B-Dönemiçi Alışlar (+)		-
C-Dönemsonu Emtia (-)		-
II-SATILAN EMTİA MALİYETİ		43.255.004
III- SATILAN HİZMET MALİYETİ		-
SATIŞLARIN MALİYETİ (I+II+III)		257.810.111

3.4.3. Firmanın Genel Örgüt Yapısı

3.4.3.1. Firma Yöneticileri

Firmanın üst kademe yöneticilerinin isimleri, işe başlama tarihleri ve tahsil durumları aşağıdaki gibidir:

<u>Görevi</u>	<u>Adı-Soyadı</u>	<u>İşe Baş. Tar.</u>	<u>Tahsil Durumu</u>
Genel Müdür	Dr. Akay BİLGİLİ	01.07.1976	İ.T.Ü. Müh. Böl.
İd. Gn Md. Dan.	Macit KANBERTAY	01.03.1992	E.İ.T.İ. Akademisi
Üretim Müdürü	Fadıl UĞUR	21.02.1984	İ.D.M.M. Akademisi
Muhasebe Müd.	Selahattin KURŞUN	08.11.1982	A.İ.T.İ. Akademisi
Ticaret Müdürü	İlker GÜRKAŞ	01.12.1987	İ.İ.T.İ. Akademisi
Planlama Müdürü	A. Münip ŞAHİNCİ	12.05.1986	Ege Ün. Kimya Müh.
Personel Müdürü	Şener ÖZEL	01.04.1982	E.İ.T.İ. Akademisi
Yrd. İşl. Müdürü	Okan ÜNLÜ	01.06.1987	İ.D.M.M. Akademisi
Muhasebe Md. Yrd	Fevzi SÖYLEVCI	07.06.1982	Ege Ün. İşl. Fak.

3.4.3.2. Yönetim Kurulu Üyeleri

Yönetim Kurulu üyeleri, ana sözleşmenin 10. maddesi gereğince üç yıl için seçilmektedir. 1993-1995 dönemi yönetim kurulu üyeleri aşağıdaki kişilerden oluşmaktadır:

	<u>Adı-Soyadı</u>	<u>Mesleği</u>	<u>Görev Süresi</u>
Başkan	Kadir UYSAL	Aydın Valisi	12.01.1994-1995
2. Başkan	Dr. Akay BİLGİLİ	Kimya Mühendisi	30.03.1993-1995
Üye	Rıza ARSLAN	Çiftçi	30.03.1993-1995
Üye	Ertuğrul YILMAZ	Tüccar	30.03.1993-1995
Üye	Fuat AKBAŞ	Tarişbank (Genel Koordinatör)	01.09.1993-1995

3.4.3.3. Denetim Kurulu Üyeleri

Ana sözleşmenin 16. maddesi gereği bir yıl görev yapmak üzere seçilen denetim kurulu üyelerinin isimleri şu şekildedir:

<u>Adı-Soyadı</u>	<u>Mesleği</u>
Yaşar KONDU	Halk Temsilcisi
Zekai KOMŞUOĞLU	Tarişbank Temsilcisi
Adil İSTEK	Halk Temsilcisi

3.4.3.4. Personel Durumu

Firmada. 1994 yılında 128 sendikali, 17 kişi kapsam dışı personel ile 3 kişi (1 Müdür, 1 Sekreter, 1 İşçi) İstanbul pazarlama irtibat bürosunda olmak üzere, toplam 148 işçi çalışmıştır.

Personelin görev dağılımı şöyledir:

Yönetici ve Memur	37
Usta ve İşçi	104
Sair Hizmetliler	7
Toplam	148

Personelin tahsil durumu ise aşağıdaki gibidir:

Yüksek Okul	22
Lise ve Dengi	34
Diğer	92
Toplam	148

3.4.4. Analizlerin Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret (AYKİM) A.Ş.'de Uygulanması

Maliyet-hacim-kâr analizinin Aykim A.Ş.'de uygulanabilmesi için, gerekli olan, inceleme dönemine (1994 yılının 12 ayına) ait üretim ve satış hacimleri ile maliyetler aşağıda verilmiştir.

3.4.4.1. 1994 Yılı Üretim ve Satış Hacimleri

Firma. maliyet-hacim-kâr analizlerinin dayandığı varsayımların açıklanması sırasında da bahsedildiği gibi, ürettiği mamullerin tümünü satmaktadır. Yani üretim miktarı ile satış miktarları birbirine eşittir.

Firmanın yıllık kapasitesi, yılda 4500 ton alüminyumdur.

1994 yılında aylar itibarıyla, üretim ve satış hacimleri aşağıdaki gibi gerçekleşmiştir.

AYLAR	ÜRETİM VE SATIŞ MİKTARI (ton/ay)
Ocak	289,5
Şubat	280,5
Mart	305
Nisan	350
Mayıs	375
Haziran	325
Temmuz	310,6
Ağustos	370,5
Eylül	368,9
Ekim	291,7
Kasım	305,5
Aralık	277,8
1994 Yılı Toplamı:	3850 ton/yıl

3.4.4.2. İşletmede Yapılan Gider Türleri

İşletmede yapılan giderler; esas üretim ilk madde giderleri yardımcı ilk maddeler stoku, yardımcı işletme üretim ilk madde giderleri, çeşitli malzemeler, işçilik giderleri, dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler, çeşitli giderler, vergi resim ve harç giderleri ile amortisman giderleri başlıkları altında toplanmaktadır.

3.4.4.2.1. Esas Üretim İlk Madde Giderleri

Bu hesapta, üretilen alüminyumun hammaddesi olan, alüminyum kütük gideri ve alüminyum külçe gideri izlenmektedir.

3.4.4.2.1.1. Alüminyum Kütük Giderleri

1994 yılı aylar itibarıyla yapılan alüminyum kütük giderleri şöyledir:

AYLAR	Alüminyum Kütük Giderleri (000 TL.)
Ocak	12.230.000
Şubat	7.800.000
Mart	8.856.000
Nisan	8.756.316
Mayıs	14.598.000
Haziran	11.690.000
Temmuz	15.200.000
Ağustos	14.200.000
Eylül	10.865.000
Ekim	14.850.000
Kasım	14.966.000
Aralık	13.780.000
1994 Yılı Toplamı:	147.791.316

3.4.4.2.1.2. Alüminyum Külçe Giderleri

1994 yılı aylar itibarıyla yapılan, alüminyum külçe giderleri şöyledir:

AYLAR	Alüminyum Külçe Giderleri (000TL.)
Ocak	950.000
Şubat	2.100.000
Mart	998.000
Nisan	965.000
Mayıs	2.235.000
Haziran	4.130.008
Temmuz	2.940.000
Ağustos	5.650.080
Eylül	3.254.000
Ekim	2.360.000
Kasım	3.520.000
Aralık	5.268.300
1994 Yılı Toplamı:	34.370.388

3.4.4.2.2. Yardımcı İlk Maddeler Stoku

Bu hesapta izlenen gider türleri, eloksal kimyevi maddeler ve statik malzeme giderleridir

3.4.4.2.2.1. Eloksal Kimyevi Madde Giderleri

İşletmenin 1994 yılı eloksal kimyevi madde giderleri aşağıdaki gibidir:

AYLAR	Eloksal Kimyevi Madde Giderleri (000TL.)
Ocak	95.000
Şubat	199.000
Mart	197.000
Nisan	230.000
Mayıs	264.100
Haziran	297.000
Temmuz	290.000
Ağustos	380.000
Eylül	332.000
Ekim	461.060
Kasım	530.000
Aralık	553.000
1994 Yılı Toplamı:	3.828.160

3.4.4.2.2. Statik Malzeme Giderleri

AYLAR	Statik Malzeme Giderleri (000TL.)
Ocak	98.850
Şubat	89.100
Mart	88.900
Nisan	77.900
Mavis	76.500
Haziran	88.250
Temmuz	89.150
Ağustos	88.900
Eylül	88.130
Ekim	99.000
Kasım	106.600
Aralık	102.000
1994 Yılı Toplamı:	1.093.280

3.4.4.2.3. Yardımcı İşletme Üretim İlk Madde Giderleri

3.4.4.2.3.1. Kalıp Çeliği Giderleri

Kalıp çeliği, alüminyum üretiminde kullanılan bir yardımcı ilk maddedir.

Üretimde kullanılan kalıp çeliği sarfiyatı aylara göre aşağıdaki şekildedir:

AYLAR	Kalıp Çeliği Giderleri (000TL.)
Ocak	8.900
Şubat	9.400
Mart	9.000
Nisan	7.500
Mavis	10.300
Haziran	9.000
Temmuz	8.500
Ağustos	9.500
Eylül	9.990
Ekim	11.300
Kasım	11.900
Aralık	14.600
1994 Yılı Toplamı:	119.890

3.4.4.2.4. Çeşitli Malzeme Giderleri

3.4.4.2.4.1. Kömür Giderleri

İşletmenin kullandığı kömür, fabrikada üretim ve yönetim binasında ısıtma amacıyla kullanılmaktadır. Aylar itibarıyla yapılan kömür giderleri aşağıdaki şekildedir:

AYLAR	Kömür Giderleri (000TL.)
Ocak	35.000
Şubat	85.600
Mart	90.000
Nisan	75.000
Mayıs	65.000
Haziran	58.710
Temmuz	40.620
Ağustos	60.540
Eylül	70.600
Ekim	69.000
Kasım	54.000
Aralık	66.650
1994 Yılı Toplamı:	770.720

3.4.4.2.4.2. Akaryakıt Giderleri

Akaryakıt gideri doğrudan doğruya üretimle ilgili olduğu gibi işletme içinde farklı amaçlar için de kullanılmaktadır. Aylara göre yapılan akaryakıt giderleri aşağıdaki gibidir:

AYLAR	Akaryakıt Giderleri (000TL.)
Ocak	19.200
Şubat	50.000
Mart	26.000
Nisan	35.000
Mayıs	60.100
Haziran	23.000
Temmuz	38.500
Ağustos	36.230
Eylül	45.100
Ekim	54.000
Kasım	36.000
Aralık	46.370
1994 Yılı Toplamı:	469.500

3.4.4.2.4.3. Madeni Yağ Giderleri

Madeni yağlar, fabrikada üretimde kullanılan makinaların bakımı için kullanılmaktadır. Aylara göre çok fazla değişme göstermeyen madeni yağ giderlerinin yıllık toplamı 473.980.000TL.'dir.

3.4.4.2.5. Diğer Giderler

İşletmede, diğer giderler adı altında yedek parçalar, küçük alet ve edevatlar, ambalaj malzemeleri, tamirat malzemesi, kırtasiye ve basılı evrak, giyecek, yiyecek ve elektrik malzemesi gibi giderler kaydedilmektedir. Bunlar için yapılan yıllık gider toplamı, 6.613.250.000TL.'dir.

3.4.4.2.6. İşçilik Giderleri

İşletmede çalışan işçilere ödenen ücretler yalnızca zaman esaslı işçilik ücretlerini değil, fazla mesai, ikramiye, vardiya zammı, kıdem tazminatı, çocuk, doğum, evlendirme, yakacak, giyim, yemek vs. yardımları gibi kalemleri de içermektedir.

Aylara göre yapılan işçilik giderleri aşağıdaki gibidir:

AYLAR	İşçilik Giderleri (000TL.)
Ocak	2.560.000
Şubat	3.580.000
Marı	3.750.000
Nisan	4.640.000
Mayıs	4.437.000
Haziran	3.460.000
Temmuz	4.700.000
Ağustos	4.640.000
Eylül	3.750.000
Ekim	4.200.000
Kasım	4.800.000
Aralık	5.950.000
1994 Yılı Toplamı:	50.467.000

3.4.4.2.7. Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler

3.4.4.2.7.1. Elektrik Giderleri

Elektrik, işletmenin fabrika kısmında tüketilmesinin yanısıra, diğer bölümlerde de kullanılmaktadır.

Aylar itibarıyla tüketilen elektriğin bedeli aşağıda verilmiştir:

AYLAR	Elektrik Giderleri (000TL.)
Ocak	850.000
Şubat	1.200.000
Mart	980.000
Nisan	1.560.000
Mayıs	1.181.000
Haziran	1.175.000
Temmuz	940.000
Ağustos	980.000
Eylül	1.200.000
Ekim	1.210.000
Kasım	1.300.000
Aralık	1.510.000
1994 Yılı Toplamı	14.086.000

3.4.4.2.8. Çeşitli Giderler

Çeşitli giderler hesabında odalar ve aidat, numune, reklam, sergilere iştirak, neşriyat ve ilan, PTT, noter ve icra, gazete ve kitap, temsil, ağırlama, genel kurul, bağış-yardım, sigorta, çek-senet-provizyon, havale ve diğer çeşitli giderler tutulmaktadır.

Yıllık toplam çeşitli giderler, 809.005.000TL.'dir.

3.4.4.2.9. Vergi-Resim-Harç Giderleri

Vergi-resim-harç giderleri hesabında, damga vergisi, emlak vergisi, motorlu taşıt vergisi, KDV, gümrük vergi harcı ile diğer vergi-resim-harç giderleri izlenmektedir.

İşletmenin 1994 yılında yapmış olduğu vergi-resim-harç giderleri toplamı, 538 925.000TL.'dir.

3.4.4.2.10. Amortisman Giderleri

İşletmenin yapmış olduğu amortisman giderleri, arazi ve arsa amortismanı, yer üstü düzenleri, binalar, tesis makina ve cihazlar, döşeme ve demirbaşlar ile taşıt araç ve gereçler amortismanlarıdır.

Yıllık amortisman giderleri toplamı 3.898.929.000TL.'dir.

3.4.5. Gider-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması

3.4.5.1. Alüminyum Kütük Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması

AYLAR	ÜRETİM MİKTARI (x) (ton/ay)	ALÜMİNYUM KÜTÜK GİDERLERİ (y) (000TL.)
Ocak	289.5	12.230.000
Şubat	280.5	7.800.000
Mart	305	8.856.000
Nisan	350	8.756.316
Mayıs	375	14.598.000
Haziran	325	11.690.000
Temmuz	310.6	15.200.000
Ağustos	370.5	14.200.000
Eylül	368.9	10.865.000
Ekim	291.7	14.850.000
Kasım	305.5	14.966.000
Aralık	277.8	13.780.000
Toplam	3850	147.791.316

Alüminyum kütük giderleri, alüminyum üretiminin hammaddesi olması sebebiyle işletmenin değişken gideridir.

Alüminyum kütük giderleri ile üretim miktarı arasındaki ilişki, muhasebe yöntemine göre şu şekilde bulunabilir:

$$a = \frac{147.791.316}{3850} = 38.387,355\text{TL/ton.}$$

y (Alüminyum kütük giderleri)=38.387,355.x olarak bulunur.

3.4.5.2. Alüminyum Külçe Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması

Alüminyum külçe giderleri de, alüminyum üretiminin hammaddesi olması sebebiyle işletmenin değişken gideridir.

Alüminyum külçe giderleri ile üretim miktarı arasındaki ilişki, muhasebe yöntemine göre şu şekilde bulunabilir:

$$a = \frac{34.370.388}{3850} = 8927,374\text{TL/ton}$$

y (alüminyum külçe giderleri)=8927,374.x olarak bulunur.

AYLAR	ÜRETİM MİKTARI (x) (ton/ay)	ALÜMİNYUM KÜLÇE GİDERLERİ (y) (000TL.)
Ocak	289.5	950.000
Şubat	280.5	2.100.000
Mart	305	998.000
Nisan	350	965.000
Mayıs	375	2.235.000
Haziran	325	4.130.008
Temmuz	310.6	2.940.000
Ağustos	370.5	5.650.080
Eylül	368.9	3.254.000
Ekim	291.7	2.360.000
Kasım	305.5	3.520.000
Aralık	277.8	5.268.300
Toplam	3850	34.370.388

3.4.5.3. Eloksal Kimyevi Madde Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması

Eloksal kimyevi maddeler, üretimde yardımcı madde olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle üretim hacmiyle bağlantılı olarak değişen değişken gider niteliği taşımaktadırlar

Eloksal kimyevi madde giderleri ile üretim miktarı arasındaki ilişki, muhasebe yöntemine göre saptanarak, aşağıdaki sonuçlara ulaşılabilir:

AYLAR	ÜRETİM MİKTARI (x) (ton/ay)	ELOKSAL KİMYEVİ MADDE GİDERLERİ (y) (000TL.)
Ocak	289.5	95.000
Şubat	280.5	199.000
Mart	305	197.000
Nisan	350	230.000
Mayıs	375	264.100
Haziran	325	297.000
Temmuz	310.6	290.000
Ağustos	370.5	380.000
Eylül	368.9	332.000
Ekim	291.7	461.060
Kasım	305.5	530.000
Aralık	277.8	553.000
Toplam	3850	3.828.160

$$a = \frac{3.828.160}{3850} = 994,327\text{TL./ton}$$

y (eloksal kimyevi madde giderleri) = 994,327.x olarak yazılabilir.

3.4.5.4. Statik Malzeme Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması

Statik malzemeler de yardımcı madde niteliği taşımakta ve yalnızca üretimde kullanılmaktadır. Bu nedenle değişken gider sayılmaktadır.

Yine muhasebe yöntemine göre, statik malzeme giderlerine ait, gider fonksiyonu oluşturulabilir:

AYLAR	ÜRETİM MİKTARI (x) (ton/ay)	STATİK MALZEME GİDERLERİ (y) (000TL.)
Ocak	289,5	98.850
Şubat	280,5	89.100
Mart	305	88.900
Nisan	350	77.900
Mavis	375	76.500
Haziran	325	88.250
Temmuz	310,6	89.150
Ağustos	370,5	88.900
Eylül	368,9	88.130
Ekim	291,7	99.000
Kasım	305,5	106.600
Aralık	277,8	102.000
Toplam	3850	1.093.280

$$a = \frac{1.093.280}{3850} = 283,99\text{TL./ton}$$

y (statik malzeme giderleri)=283,99.x olarak bulunur.

3.4.5.5. Kalıp Çeliği Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması

Kalıp çeliği, alüminyum üretiminde kullanılan bir yardımcı maddedir. Kalıp çeliği de değişken gider niteliği taşımaktadır.

Yine muhasebe yöntemine göre, kalıp çeliği giderleri ile üretilen alüminyum miktarı arasındaki ilişki aşağıdaki şekilde belirlenebilir:

AYLAR	ÜRETİM MİKTARI (x) (ton/ay)	KALIP ÇELİĞİ GİDERLERİ (y) (000TL.)
Ocak	289,5	8.900
Şubat	280,5	9.400
Mart	305	9.000
Nisan	350	7.500
Mayıs	375	10.300
Haziran	325	9.000
Temmuz	310,6	8.500
Ağustos	370,5	9.500
Eylül	368,9	9.990
Ekim	291,7	11.300
Kasım	305,5	11.900
Aralık	277,8	14.600
Toplam	3850	119.890

119.890

$$a = \frac{119.890}{3850} = 31,140 \text{ TL/ton}$$

y (kalıp çeliği giderleri) = 31,140 (x) olarak hesaplanır.

3.4.5.6. Kömür Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması

Kömür giderleri, hem fabrikada üretim amacıyla hem de yönetim binasında kullanılması nedeniyle yarı değişken gider niteliği taşımaktadır. Bu nedenle değişken ve sabit kısmının ayrılması gerekir. Bunun için, giderlerle üretim miktarı arasındaki ilişki saptanırken en küçük kareler tekniği'nden yararlanılabilir.

AYLAR	ÜRETİM MİKTARI (x) (ton/ay)	KÖMÜR GİDERLERİ (y) (000TL.)
Ocak	289,5	35.000
Şubat	280,5	85.600
Mart	305	90.000
Nisan	350	75.000
Mayıs	375	65.000
Haziran	325	58.710
Temmuz	310,6	40.620
Ağustos	370,5	60.540
Eylül	368,9	70.600
Ekim	291,7	69.000
Kasım	305,5	54.000
Aralık	277,8	66.650
Toplam	3850	770.720

x	y	x ²	xy
289,5	35.000	83.810,25	10.132.500
280,5	85.600	78.680,25	24.010.800
305	90.000	93.025	27.450.000
350	75.000	122.500	26.250.000
375	65.000	140.625	24.375.000
325	58.710	105.625	19.080.750
310,6	40.620	96.472,36	12.616.572
370,5	60.540	137.270,25	22.430.070
368,9	70.600	136.087,21	26.044.340
291,7	69.000	85.088,89	20.127.300
305,5	54.000	93.330,25	16.497.000
277,8	66.650	77.172,84	18.515.370
$\Sigma x=3850$	$\Sigma y=770.720$	$\Sigma x^2=1.249.687,3$	$\Sigma xy=247.529.702$

$$a = \frac{n \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$a = \frac{(12) \cdot (247.529.702) - (3850) \cdot (770.720)}{(12) \cdot (1.249.687,3) - (3850)^2}$$

$$a = \frac{2.970.356.424 - 2.967.272.000}{14.996.247,6 - 14.822.500}$$

$$a = \frac{3.084.424}{173.747,6} = 17,752$$

$$b = \frac{\Sigma y - a(\Sigma x)}{n}$$

$$b = \frac{770.720 - (17,752) \cdot (3850)}{12} = \frac{770.720 - 68.345,2}{12}$$

$$b = 58.531,23$$

y (kömür giderleri) = 17,752x + 58.531,23 (aylık fonksiyon)

y (kömür giderleri) = 17,752x + 702.374,76 (yıllık fonksiyon)

3.4.5.7. Akaryakıt Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması

AYLAR	ÜRETİM MİKTARI (x) (ton/ay)	AKARYAKIT GİDERLERİ (y) (000TL.)
Ocak	289,5	19.200
Şubat	280,5	50.000
Mart	305	26.000
Nisan	350	35.000
Mayıs	375	60.100
Haziran	325	23.000
Temmuz	310,6	38.500
Ağustos	370,5	36.230
Eylül	368,9	45.100
Ekim	291,7	54.000
Kasım	305,5	36.000
Aralık	277,8	46.370
Toplam	3850	469.500

x	y	x ²	xy
289,5	19.200	83.810,25	5.558.400
280,5	50.000	78.680,25	14.025.000
305	26.000	93.025	7.930.000
350	35.000	122.500	12.250.000
375	60.100	140.625	22.537.500
325	23.000	105.625	7.475.000
310,6	38.500	96.472,36	11.958.100
370,5	36.230	137.270,25	13.423.215
368,9	45.100	136.087,21	16.637.390
291,7	54.000	85.088,89	15.751.800
305,5	36.000	93.330,25	10.998.000
277,8	46.370	77.172,84	12.881.586
Σx=3850	Σy=469.500	Σx ² =1.249.687,3	Σxy=151.425.991

$$a = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{(12) \cdot (151.425.991) - (3850)(469.500)}{(12) \cdot (1.249.687,3) - (3850)^2}$$

$$a = \frac{1.817.111.892 - 1.807.575.000}{14.996.247,6 - 14.822.500} = \frac{9.536.892}{173.747,6} = 54.889$$

$$b = \frac{\sum y - a(\sum x)}{n}$$

$$b = \frac{469.500 - 54.889(3850)}{12} = \frac{469.500 - 211.322,65}{12}$$

$$b = \frac{258.177,35}{12} = 21.514,78$$

$$y \text{ (akaryakıt giderleri)} = 54.889x + 21.514,78 \quad (\text{aylık fonksiyon})$$

$$y \text{ (akaryakıt giderleri)} = 54.889x + 258.177,35 \quad (\text{yıllık fonksiyon})$$

3.4.5.8. Madeni Yağ Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması

Fabrikadaki makinaların bakımı için kullanılan madeni yağ giderleri, aylar itibarıyla önemli miktarlarda değişme göstermemekte ve işletme için sabit gider niteliği taşımaktadır. Madeni yağ giderlerinin yıllık toplamı 473.980.000TL.'dir.

İşletmenin aylık ve yıllık madeni yağ gider fonksiyonu, muhasebe yöntemine göre aşağıdaki şekilde yazılabilir:

$$y \text{ (madeni yağ giderleri)} = (0)x + 39.498,33 \quad (\text{aylık fonksiyon})$$

$$y \text{ (madeni yağ giderleri)} = (0)x + 473.980 \quad (\text{yıllık fonksiyon})$$

3.4.5.9. Diğer Giderler-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması

İşletmede diğer giderler olarak izlenen yedek parça, küçük alet-edevat, ambalaj malzemesi, tamirat malzemesi, kırtasiye ve basılı evrak, giyecek, yiyecek, elektrik ve diğer malzemeler giderleri yıllık 6.613.250.000TL. olduğuna göre, bu giderleri sabit gider olarak ele alınıp, muhasebe yöntemine göre aylık ve yıllık gider fonksiyonları oluşturulabilir:

$$y \text{ (diğer giderler)} = (0)x + 551.104,17 \quad (\text{aylık fonksiyon})$$

$$y \text{ (diğer giderler)} = (0)x + 6.613.250 \quad (\text{yıllık fonksiyon})$$

3.4.5.10. İşçilik Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması

İşçilik giderleri fonksiyonunun oluşturulmasında en küçük kareler yöntemi kullanılmıştır. Çünkü, işçilere yapılan ücret ödemelerinin içinde yalnızca üretim karşılığı aldıkları ücretler değil, çeşitli yan ödemeler de yer almaktadır. Bu yönetime göre işçilik ücretlerinin aylık ve yıllık gider fonksiyonları aşağıdaki gibi bulunabilir:

AYLAR	ÜRETİM MİKTARI (x) (ton/ay)	İŞÇİLİK GİDERLERİ (y) (000TL.)
Ocak	289,5	2.560.000
Şubat	280,5	3.580.000
Mart	305	3.750.000
Nisan	350	4.640.000
Mayıs	375	4.437.000
Haziran	325	3.460.000
Temmuz	310,6	4.700.000
Ağustos	370,5	4.640.000
Eylül	368,9	3.750.000
Ekim	291,7	4.200.000
Kasım	305,5	4.800.000
Aralık	277,8	5.950.000
Toplam	3850	50.467.000

x	y	x ²	xy
289,5	2.560.000	83.810,25	741.120.000
280,5	3.580.000	78.680,25	1.004.190.000
305	3.750.000	93.025	1.143.750.000
350	4.640.000	122.500	1.624.000.000
375	4.437.000	140.625	1.663.875.000
325	3.460.000	105.625	1.124.500.000
310,6	4.700.000	96.472,36	1.459.820.000
370,5	4.640.000	137.270,25	1.719.120.000
368,9	3.750.000	136.087,21	1.383.750.000
291,7	4.200.000	85.088,89	1.225.140.000
305,5	4.800.000	93.330,25	1.466.400.000
277,8	5.950.000	77.172,84	1.652.910.000
Σx=3850	Σy=50.467.000	Σx ² =1.249.687,3	Σxy=16.208.575.000

$$a = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{(12) \cdot (16.208.575.000) - (3850) \cdot (50.467.000)}{(12)(1.249.687,3) - (3850)^2}$$

$$a = \frac{194.502.900.000 - 194.297.950.000}{14.996.247,6 - 14.822.500}$$

$$a = \frac{204.950.000}{173.747,6} = 1179,585$$

$$b = \frac{\sum y - a(\sum x)}{n}$$

$$b = \frac{50.467.000 - (1179,585) \cdot (3850)}{12} = \frac{45.925.597,75}{12}$$

$$b = 3.827.133,146$$

$$y \text{ (işçilik gideri)} = 1179,585x + 3.827.133,146 \quad (\text{aylık fonksiyon})$$

$$y \text{ (işçilik gideri)} = 1179,585x + 45.925.597,75 \quad (\text{yıllık fonksiyon})$$

3.4.5.11. Elektrik Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması

Elektrik enerjisinden fabrikanın aydınlatılmasında ve bazı aletlerin çalıştırılmasında yararlanıldığı gibi işletmenin öteki birimlerinde de çeşitli şekillerde yararlanılmaktadır.

Hem üretimde hem de üretim dışında kullanılması nedeniyle elektrik giderleri yarı değişken niteliktedir. Bu nedenle, elektrik giderleri ile üretim hacmi arasında ilişki kurulurken, en küçük kareler yöntemi kullanılmaktadır.

AYLAR	ÜRETİM MİKTARI (x) (ton/ay)	ELEKTRİK GİDERLERİ (y) (000TL.)
Ocak	289,5	850.000
Şubat	280,5	1.200.000
Mart	305	980.000
Nisan	350	1.560.000
Mayıs	375	1.181.000
Haziran	325	1.175.000
Temmuz	310,6	940.000
Ağustos	370,5	980.000
Eylül	368,9	1.200.000
Ekim	291,7	1.210.000
Kasım	305,5	1.300.000
Aralık	277,8	1.510.000
Toplam	3850	14.086.000

x	y	x ²	xy
289,5	850.000	83.810,25	246.075.000
280,5	1.200.000	78.680,25	336.600.000
305	980.000	93.025	298.900.000
350	1.560.000	122.500	546.000.000
375	1.181.000	140.625	442.875.000
325	1.175.000	105.625	381.875.000
310,6	940.000	96.472,36	291.964.000
370,5	980.000	137.270,25	363.090.000
368,9	1.200.000	136.087,21	442.680.000
291,7	1.210.000	85.088,89	352.957.000
305,5	1.300.000	93.330,25	397.150.000
277,8	1.510.000	77.172,84	419.478.000
$\Sigma x=3850$	$\Sigma y=14.086.000$	$\Sigma x^2=1.249.687,3$	$\Sigma xy=4.519.644.000$

$$n\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)$$

$$a = \frac{n\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$$

$$(12).(4.519.644.000) - (3850).(14.086.000)$$

$$a = \frac{(12).(4.519.644.000) - (3850).(14.086.000)}{(12).(1.249.687,3) - (3850)^2}$$

$$54.235.728.000 - 54.231.100.000$$

$$a = \frac{54.235.728.000 - 54.231.100.000}{14.996.247,6 - 14.822.500}$$

$$4.628.000$$

$$a = \frac{4.628.000}{173.747,6} = 26,636$$

$$173.747,6$$

$$b = \frac{\Sigma y - a(\Sigma x)}{n}$$

$$b = \frac{14.086.000 - (26.636).3850}{12}$$

$$b = \frac{14.086.000 - 102.548,6}{12}$$

$$b = \frac{13.983.451,4}{12} = 1.165.287,617$$

$$y (\text{elektrik gideri}) = 26.636.x + 1.165.287,617 \quad (\text{aylık fonksiyon})$$

$$y (\text{elektrik gideri}) = 26.636.x + 13.983.451,4 \quad (\text{yıllık fonksiyon})$$

3.4.5.12. Çeşitli Giderler-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması

İşletmenin çeşitli giderler başlığı altında toplanmış giderleri, odalar ve aidat numune, reklam, sergilere iştirak, neşriyat ve ilan, PTT, noter ve icra, gazete ve kitap, temsil, ağırlama, genel kurul, bağış-yardım, sigorta, çek-senet-provizyon, havale ve diğerleridir.

Sabit gider niteliği taşıyan bu giderlerin 1994 yılı toplamı, 809.005.000TL. olarak gerçekleşmiştir.

Bu giderlerin fonksiyonu, muhasebe yöntemi uygulanarak aşağıdaki biçimde yazılabilir:

$$y (\text{çeşitli giderler}) = (0).x + 67.417,083 \quad (\text{aylık fonksiyon})$$

$$y (\text{çeşitli giderler}) = (0).x + 809.005 \quad (\text{yıllık fonksiyon})$$

3.4.5.13. Vergi-Resim-Harç Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması

Vergi-resim-harç giderleri hesabında, damga vergisi, emlak vergisi, motorlu taşıt vergisi, KDV, gümrük vergi harcı ile diğer vergi-resim-harç giderleri izlenmekteydi.

Bu giderler, işletmenin sabit giderlerdir. 1994 yılında yapılan vergi-resim-harç giderleri toplamı, 538.925.000TL.'dir. Muhasebe yöntemine göre yıllık ve aylık gider fonksiyonları şu şekildedir:

$$y(\text{vergi-resim-harç giderleri}) = (0).x + 44.910.417 \quad (\text{aylık fonksiyon})$$

$$y(\text{vergi-resim-harç giderleri}) = (0).x + 538.925 \quad (\text{yıllık fonksiyon})$$

3.4.5.14. Amortisman Giderleri-Hacim İlişkilerinin Belirlenmesi ve Aylık Fonksiyonların Oluşturulması

İşletmenin amortisman giderleri, arazi ve arsa amortismanı, yer üstü düzenleri, binalar, tesis makina ve cihazlar, döşeme ve demirbaşlar ile taşıt araç ve gereçler amortismanlarıdır.

Yıllık amortisman giderleri toplamı 3.898.929.000TL.'dir.

Muhasebe yöntemine göre yıllık ve aylık amortisman giderleri fonksiyonları aşağıdaki şekilde yazılabilir:

$$y(\text{amortisman giderleri}) = (0).x + 324.910.75 \quad (\text{aylık fonksiyon})$$

$$y(\text{amortisman giderleri}) = (0).x + 3.898.929 \quad (\text{yıllık fonksiyon})$$

3.4.6. Aylık ve Yıllık Maliyet Fonksiyonlarından Toplam Maliyet Fonksiyonunun Hesaplanması

Aylık Fonksiyonlar	Yıllık Fonksiyonlar
$y(\text{alüminyum kütük giderleri})=38.387.355.x$	$y(\text{alüminyum kütük giderleri})=38.387.355 x$
$y(\text{alüminyum külçe giderleri})=8927.374.x$	$y(\text{alüminyum külçe giderleri})=8927.374 x$
$y(\text{eloksall kim. mad. gid.})=994.327.x$	$y(\text{eloksall kim. mad. gid.})=994.327.x$
$y(\text{statik malzeme giderleri})=283.99.x$	$y(\text{statik malzeme giderleri})=283.99.x$
$y(\text{kalıp çeliği giderleri})=31.140 x$	$y(\text{kalıp çeliği giderleri})=31.140 x$
$y(\text{kömür giderleri})=17.752x+58.531.23$	$y(\text{kömür giderleri})=17.752x+702.374.76$
$y(\text{akaryakıt giderleri})=54.889x+21.514.78$	$y(\text{akaryakıt giderleri})=54.889x+258.177.35$
$y(\text{madeni yağ giderleri})=(0).x+39.498.33$	$y(\text{madeni yağ giderleri})=(0).x+473.980$
$y(\text{diğer giderler})=(0).x+551.104.17$	$y(\text{diğer giderler})=(0).x+6.613.250$
$y(\text{işçilik gideri})=1179.585x+3.827.133.146$	$y(\text{işçilik gideri})=1179.585x+45.925.597.75$
$y(\text{elektrik gideri})=26.636.x+1.165.287.617$	$y(\text{elektrik gideri})=26.636.x+13.983.451.4$
$y(\text{çeşitli giderler})=(0).x+67.417.083$	$y(\text{çeşitli giderler})=(0).x+809.005$
$y(\text{vergi-resim-harç gid.})=(0).x+44.910.417$	$y(\text{vergi-resim-harç gid.})=(0).x+538.925$
$y(\text{amortisman giderleri})=(0).x+324.910.75$	$y(\text{amortisman giderleri})=(0).x+3.898.929$
AYLIK TOP. MALİYET FONKSİYONU	YILLIK TOP. MALİYET FONKSİYONU
$TM=y=49.903.028.x+6.100.307.52$	$TM=y=49.903.028.x+73.203.690.26$

Buradan hareketle üretilen bir birim mamulün maliyeti hesaplanabilir:

$$\text{Birim Maliyet} = \frac{49.903,028.(3850)+73.203.1690,26}{3850}$$

$$\text{Birim Maliyet} = \frac{192.126.657,8+73.203.690,26}{3850}$$

$$\text{Birim Maliyet} = \frac{265.330.348,1}{3850} = 68.916,97$$

Buna göre, üretilen bir ton alüminyumun maliyeti 68.916.970TL/ton'dur.

3.4.7. Toplam Gelir Fonksiyonunun Belirlenmesi

İşletme 1994 yılı başında, maliyetlerini ve piyasa koşullarını göz önünde bulundurarak, birim satış fiyatını belirlemiştir. Buna göre bir ton alüminyumun fiyatı 90.000.000TL.'dir.

Bu durumda, işletmenin toplam gelir fonksiyonu; $TG = 90.000.x$ olur.

3.4.8. Firmanın Kâr Fonksiyonu

Üçüncü bölümde de üzerinde durulduğu gibi kâr, toplam gelir ile toplam maliyet arasındaki farka eşitti.

$$K = \text{Toplam Gelir} - \text{Toplam Maliyet}$$

$$K = fx - (ax + b)$$

İşletmenin bir dönem içinde elde ettiği kâr, satış miktarının fonksiyonu ve satış tutarının fonksiyonu olarak hesaplanabilir.

3.4.8.1. Satış Miktarının Fonksiyonu Olarak Kâr

Kârı, satış miktarının fonksiyonu olarak hesaplayabilmek için aşağıdaki eşitlik kullanılır;

$$K = (f - a)x - b$$

$$K = (90.000 - 49.903,028).x - 73.203.690,26$$

$$K = 40.096,972.x - 73.203.690,26 \text{ olarak bulunur.}$$

Buna göre katkı payı, 40.096.972TL.'dir. Yani satılan bir ton alüminyum, değişken maliyetini karşıladıktan sonra geriye 40.096.972TL.'lık katkı payı bırakmaktadır. "x" ton alüminyum satıldığında, toplam katkı payı 40.096.972.x kadardır. Kâr da, bu tutarın 73.203.690.260TL.'lık toplam sabit maliyeti aşan kısmına eşittir.

3.4.8.2. Satış Tutarının Fonksiyonu Olarak Kâr

Satış tutarının fonksiyonu olarak kârın bulunabilmesi için, katkı oranından yararlanılır:

$$\text{Katkı Oranı} = \frac{\text{Satış Fiyatı-Değişken Maliyet}}{\text{Satış Fiyatı}}$$

$$\text{Katkı Oranı} = \frac{\text{Katkı Payı}}{\text{Satış Fiyatı}} = \frac{f-a}{f}$$

$$\text{Katkı Oranı} = \frac{90.000 - 49.903,028}{90.000} = \frac{40.096,972}{90.000} = 0,45$$

Bulunan bu sonuca göre, işletmemizde alüminyum satışından elde edilen her yüz lira değişken maliyeti karşıladıktan sonra, geriye 45 liralık bir kâr bırakmaktadır. Başka bir ifade ile, değişken maliyet satışların %55'ini götürmekte ve sabit maliyet ile kâr için geriye %45'lik pay kalmaktadır. "x" satış tutarı olarak alınırsa, x liralık satış yapıldığında, toplam katkı payı 0,45.x kadar olur ve bunun 73.203.690.260TL.'lık toplam sabit maliyeti aşan kısmı kârı oluşturur. Bu durumda kâr fonksiyonu:

$$K=0,45.x-73.203.690,26 \quad \text{şeklinde olur.}$$

3.4.9. Firmanın Başa-baş Noktasının Hesaplanması

3.4.9.1. Başa-baş Noktasının Matematiksel Olarak Hesaplanması

Baş-baş noktasının matematiksel olarak hesaplanırken, satış miktarı cinsinden ve satış tutarı cinsinden bulunur.

3.4.9.1.1. Satış Miktarı Cinsinden Başa-baş Noktasının Hesaplanması

Satış miktarı cinsinde başa-baş noktasının hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılır:

$$\text{BBN (Satış Miktarı)} = \frac{\text{Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Payı}}$$

$$\text{BBN (Satış Miktarı)} = \frac{73.203.690,26}{40.096,972} = 1825,67\text{ton}$$

Bu sonuca göre işletme 1825,67tonluk üretim yaptığında başa-baş noktasına ulaşacak; bunun altındaki satışlarda zarar, üzerindekilerde kâr elde edecektir.

3.4.9.1.2. Satış Tutarı Cinsinden Başa-baş Noktasının Hesaplanması

Baş-baş noktasının satışların tutarı cinsinden hesaplanması içinse aşağıdaki formül kullanılır:

$$\text{BBN (Satış Tutarı)} = \frac{\text{Top. Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Oranı}} = \frac{73.203.690,26}{0,45} = 162.674.867,2$$

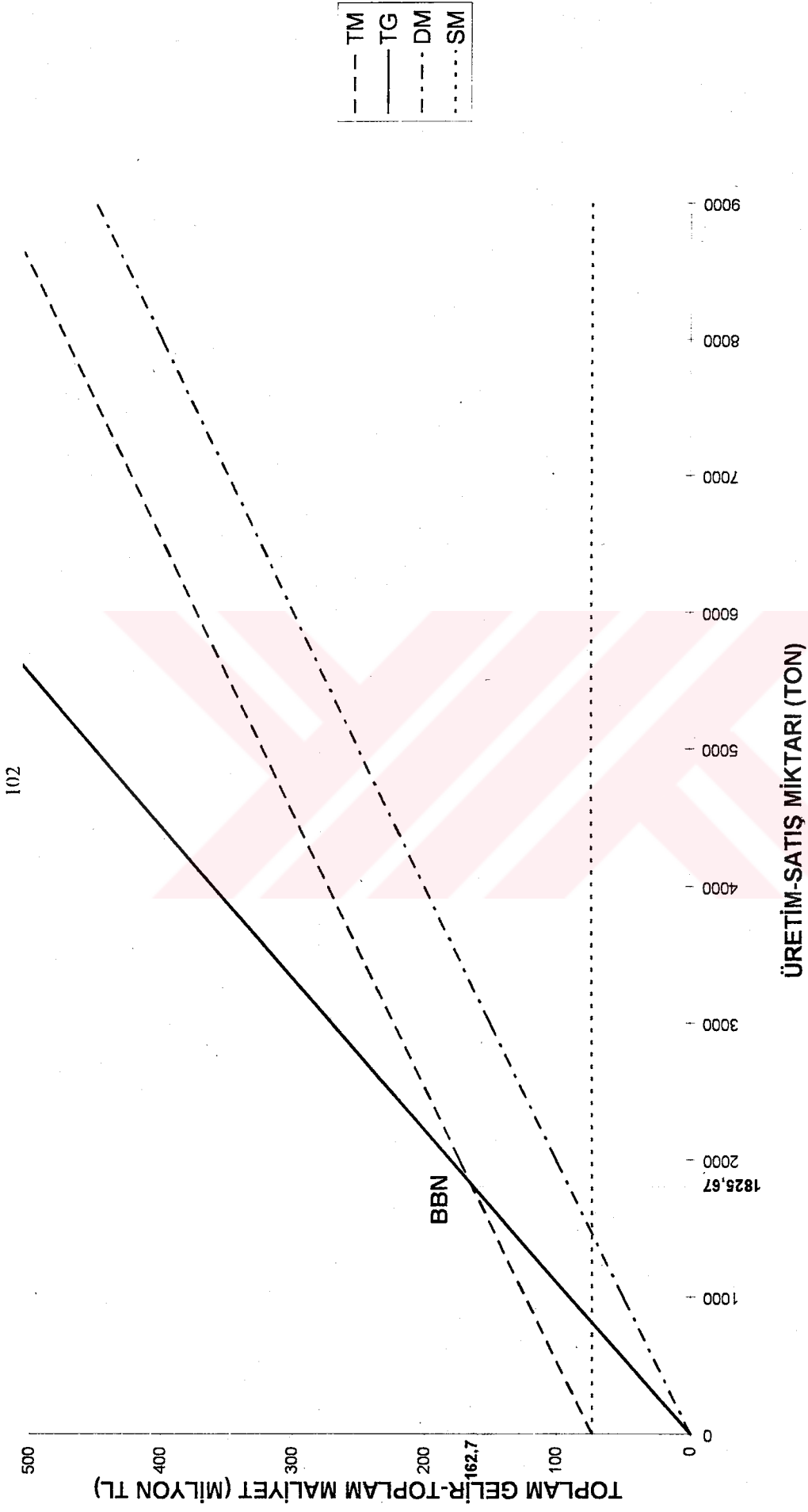
İşletme, 162.674.867.200TL'lık satış yaptığında ne kâr ne de zarar eder. Başa-baş noktasına ulaşır.

3.4.10. Firmanın Başa-Baş Grafiği

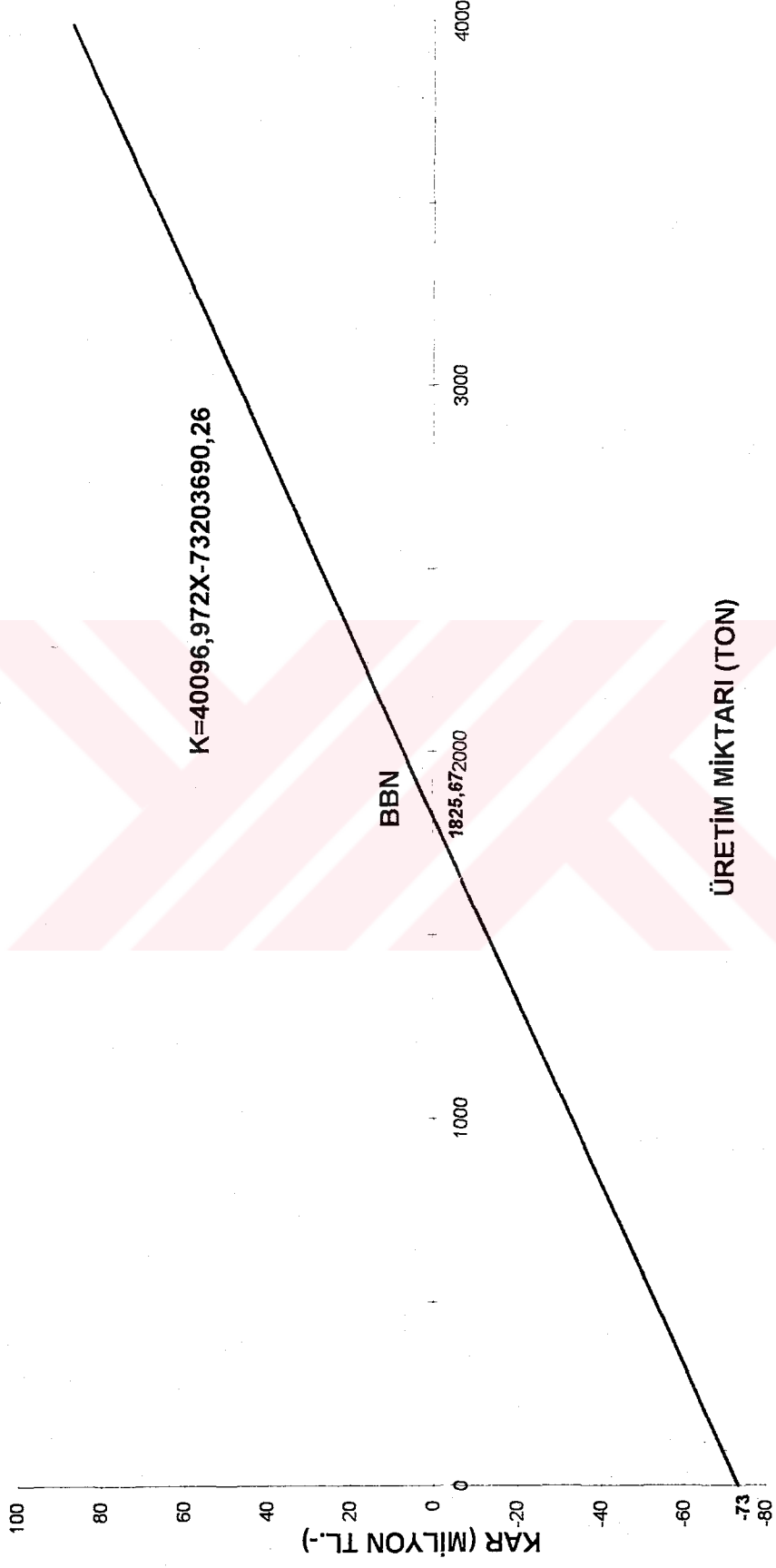
Yukarıdaki hesaplamalara dayanılarak, firmanın ilgili döneme ait başa-baş grafiği çizilebilir (Şekil 6).

3.4.11. Firmanın Hacim-Kâr Grafiği

Yukarıdaki veriler yardımıyla, Aykim'in hacim-kâr grafiği de aşağıdaki biçimde oluşturulabilir (Şekil 7).



Şekil 6. Aykim A.Ş.'nin başa-baş grafiği



Şekil 7. Aykim A.Ş.'nin hacim-kâr grafiği

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bir işletmede maliyetlerin bilinmesi, gelecekte alınacak kararlara ışık tutar. Planların sağlıklı olarak yapılması, değişken piyasa koşullarından ve yüksek enflasyon ortamından, işletmenin etkilenmesini engeller.

Maliyet-hacim-kâr analizi, işletmenin toplam maliyet ve gelir fonksiyonundan yararlanarak, kâr etmeye başlayabilmesi için, ne kadar mal üretip, uygulanan fiyatlarla ne kadar mal satması gerektiğini göstermektedir.

Alınan verilerle, maliyet-hacim-kâr analizi yapılan Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret (Aykim) A.Ş., yöneticilerinden alınan bilgilere göre, çalışmanın yapıldığı dönemde ekonomik güçlükler içerisindeydi, ancak kredi alarak sorunu çözmeyi düşünmekteydi. İşçi fazlalığı nedeniyle personel borçlarını ve döviz olarak aldığı borçları 5 Nisan 1995 ekonomik krizinden sonra ödemekte zorluk çeken işletme, durumunu düzeltemeyerek, çalışmanın sonuçlandığı günlerde, faaliyetini durdurmak zorunda kalmıştır. Şu anda satışa çıkmış durumdadır. Bu sonuç, istenmeyen bir durum da olsa, işletmelerin ekonomik yaşam içinde güçlüklerle karşılaşabileceğini ve bunu önlemenin en basit yollarından birinin sağlıklı bir maliyet muhasebesi sistemi olduğunu göstermektedir.

Ekonomik hayatı oluşturan işletmelerin, faaliyet yaşamlarında bu tür sonuçlarla karşılaşmaları, kendileri kadar ülkemiz açısından da istenmeyen bir durumdur. Bu kötü deneyimi yaşamamaları için, gereken analizlerin ve planların son derece titizlikle yapılması gerekir.

İşletmelerin varlıklarını sürdürmeleri ve uzun ömürlü olmaları için kâr etmeleri temel şarttır. Bu sebeple yöneticiler, maliyetlerin ne kadarlık satış yapıldığında karşılanacağını ve işletmenin hangi satış miktarından sonra kâra geçeceğini bilmelidir. Kâr fonksiyonunun bilinmesi yöneticilere bu kolaylığı sağlar. Diğer bir deyişle, belli faaliyet döneminde, değişik satış hacimlerinde sağlanabilecek kârların önceden tesbiti sağlanabilir. Bunun yanı sıra kâr fonksiyonunun belirlenmesi, gelecek faaliyet

dönemlerinde, fiyat artışları oranında yeniden düzenlenerek, gelecek döneme ait hataların ortaya çıkmasını sağlar. Böylece bir tür oto-kontrol yapılmış olur.

Sonuç olarak; maliyet-hacim-kâr analizlerinin yönetimdeki rolünün, yönetim kararlarının verilmesi yönünden faydalı bir araç olarak kullanılmalarının görüldüğü kadar kolay olmadığı söylenebilir. En başta maliyetler ve satış gelirlerinin, üretim ve satış hacmi ile sürekli doğrusal bir ilişki içinde olmaları oldukça zordur. Belli bir satış hacmine ulaşıldıktan sonra, marjinal maliyetlerin yükselmesi mümkündür. Diğer yandan, günümüzün değişken ekonomik şartlarında, belli sınırlamaları bulunan analizin yapılması zorluklar taşır.

Analiz, bütün sınırlamalarına rağmen yine de etkin bir karar verme aracı ve işletme yöneticilerinin yardımcısıdır.

ÖZET

Maliyet-hacim-kâr analizi, temel anlamıyla, değişik ürün seviyelerinde, firma satışları, maliyetleri ve faaliyet kârı arasındaki ilişkilerin incelenmesidir. Buna göre, hacimdeki değişmeler maliyette ve doğal olarak kârda da değişikliklere neden olur.

İşletmenin işlevlerini yerine getirmek ve yönetimin işlevlerini, işletmenin sürekliliğini sağlayacak biçimde oluşturmak amacıyla kullanılan kaynakların parasal ifadesi olan maliyet, maliyet-hacim-kâr analizlerinin yapılabilmesi için bilinmesi gerekli birinci adımdır. Diğer adım, işletmenin üretim ve satış hacmidir. Analizin yapılabilmesi için üçüncü ve son adım, işletmenin kâr fonksiyonunun bilinmesidir.

Bu analiz, amacı kâr etmek olan işletmeler için, büyük kolaylıklar sağlar. Yöneticiler, maliyet-hacim-kâr analizlerinin yardımıyla, işletmenin maliyetleri ile satış gelirlerinin hangi faaliyet seviyesinde eşitleneceğini ve kâra geçeceğini önceden bilebilirler.

Maliyet-hacim-kâr analizi, bir takım sınırlamaları olması ve talepteki değişiklikleri gözönüne almaması gibi nedenlerle eleştirilse de, yöneticilerin yararlandığı önemli bir karar verme aracı olma görevini sürdürecektir.

SUMMARY

Cost-volume-profit analysis, is fundamentally the research of the relations between the firms sales, costs and operation profit on different product levels. According to this research, differences in volume causes differences in the cost and naturally in the profit.

The cost that is the monetary term for the sources that are used for the purpose of implementing the firms activities and forming the management activities so as to provide continuity, is the step to be known for the cost-volume-profit analysis. Another step is the production and sale volume of the firm. The third and last step for the analysis is that we should know the function of the firm's profit.

The analysis provides a lot of easiness for the firms whose aim is to make profit. Managers can know in which operation level the firm's costs are equal to the sale revenues and they will begin to profit. Dynamic market conditions and inflation in our country increase the importance of analysis.

In the research, the application of cost-volume-profit analysis has been implemented in Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret (Aykim) A.Ş. and the break-even point of the firm has been determined in terms of quantity and value. In this way, managers can easily decide the price and the volume of the product.

Cost-volume-profit analysis will continue to be the means for important decisions that managers make use of, although there are some limitations and it doesn't take the changes in the demand into consideration.

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın gerçekleştirilmesine olanak sağlayan, araştırmanın tüm aşamalarında görüş ve tavsiyelerinden büyük yarar gördüğüm Prof. Dr. Selim BEKÇİOĞLU'na teşekkürlerimi sunarım.

Beni yetiştiren ve her konuda güvenerek destek olan aileme sonsuz teşekkür ederim.

Tezin bilgisayar ortamında düzenlenmesinde ve basılmasında yardımcı olan, eşim Göksel ARMAĞAN'a teşekkürü borç bilirim.

Ayrıca, tezin uygulama kısmının gerçekleştirildiği Aydın Kimya Sanayi ve Ticaret (Aykim) A.Ş.'nin başta Genel Müdürü Akay BİLGİLİ ve diğer yöneticileri ile muhasebe bölümü çalışanlarına teşekkür ederim.

KAYNAKLAR

- ALPUGAN, O., M. H. DEMİR, M. OKTAV ve N. ÜNER, 1987, İşletme Ekonomisi ve Yönetimi, Beta Basım Yayım Dağıtım, İzmir.
- AKDOĞAN, N., 1994, Tekdüzen Muhasebe Sisteminde Maliyet Muhasebesi Uygulamaları, İstanbul Serbest Muhasebeci ve Mali Müşavirler Odası Yayınları, Ankara.
- AKGÜÇ, Ö., 1994, Finansal Yönetim, Muhasebe Enstitüsü Yayını, İstanbul.
- ANTHONY, R. N., 1964, Management Accounting-Text and Cases, Richard D. Irwin Inc., Homewood Illionis.
- ANTHONY, R. N. ve J. DEARDEN, 1976, Management Control Systems, Richard D. Irwin Inc., Homewood Illionis
- AYSAN, M., 1974, Maliyetler ve İşletme Kararları, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- BACKER, M. ve L. JACOBSEN, 1983, Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi, (Çev. S. Baklacioğlu), Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- BASIK, F. O., 1992, Kâr Planlaması ve Kontrolü, İstanbul Üniversitesi Yayını, İstanbul.
- BRIGHAM, E. F. ve J. L. PAPPAS, 1975, Managerial Economics, The Dryden Press, Illionis.
- BUFFA, E. S., 1981, Temel Üretim Yönetimi, (Çev. A. Sezgin ve diğerleri), Olguç Yayın Basım Dağıtım, Ankara.
- BURSAL, N., 1970, Satış Faaliyetlerinde Maliyet Problemi, Özel Galatasaray Yüksek İktisat ve Ticaret Okulu Dergisi, Sayı:3.
- BURSAL, N. ve Y. ERCAN, 1990, Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulama, Muhasebe Enstitüsü Yayını, İstanbul.
- BÜYÜKMİRZA, K., 1995, Maliyet ve Yönetim Muhasebesi, Polat Yayıncılık, Ankara.
- CAN H., D. TUNCER ve D.Y. AYHAN, 1984, İşletme ve Yönetim, Aslımlar Matbaası, Ankara.
- ÇAKICI, L., 1970, Sanayi İşletmelerinde Kâra Geçiş Analizleri, Ayyıldız Matbaası, Ankara.
- CHIANG, A. C., 1990, Matematiksel İktisadın Temel Yöntemleri, (Çev. E. Kip ve diğerleri), Verso Yayıncılık, Ankara.
- Cost Accountants' Handbook, 1965, New York.
- DEAN, J., 1962, Managerial Economics, Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.

- ERTÜRK, H., 1981, Endüstri İşletmelerinde Marjinal Maliyetlerle Kara Geçiş Analizleri, Bursa İktisadi ve İdari İlimler Akademisi, İşletme Fakültesi Yayını, Bursa.
- GÖNENLİ, A., 1983, İşletmelerde Finansal Yönetim, İstanbul Üniversitesi Yayını, İstanbul.
- HACİRÜSTEMOĞLU, R., 1983, Maliyet Muhasebesinde Hammadde Miktar Dengesi Kontrolü, Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayını, İstanbul.
- HATİBOĞLU, Z., 1993, Temel Maliyet-Kâr Planlaması ve Kontrolü, Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş., İstanbul.
- HATİBOĞLU, Z. ve C.T. GÜRSOY, 1978, Maliyet ve Yönetim Muhasebesi, Aktif Büro Basım Organizasyon Yayınları, İstanbul.
- HİÇŞAŞMAZ, M., 1971, Yönetim Muhasebesi İlkeleri ve Uygulama Esasları, Sevinç Matbaası, Ankara.
- HORNGREN, C. T., 1972, Cost Accounting: A Managerial Emphasis, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- KOBU, B., 1993, Üretim Yönetimi, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayını, İstanbul.
- KOUTSOYIANNIS, A., 1987, Modern Mikro İktisat, (Çev. M. Sarımeşeli ve diğerleri), Teori Yayınları, Ankara.
- LIPSEY, R. G., P.O. STEINER ve D.D. PURVIS, 1984, İktisat I (Çev.Ö. F. Batırel ve diğerleri), Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul.
- MC GUIGAN, J. R. ve C.R. MAYER, 1986, Managerial Economics, West Publishing Company.
- MAO J. C. T., 1973, Quantative Analysis of Financial Decisions, "Linear Programming, Goal Programming, and Profit Planning", The MacMillan Company Collier-MacMillan Limited, London.
- MOORE, L. C. ve R.K. JAEDICKE, 1988, Yönetim Muhasebesi, (Çev. A. Peker), İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayını, İstanbul.
- OLALI, H. ve Ö. USTA, 1987, İşletme Finansmanı ve Finansal Yönetim, İstiklâl Matbaası, İzmir.
- ÖRTEN, R., K. BÜYÜKMİRZA, S. USLU, N. AKDOĞAN, O. SEVİLENGÜL ve M. İPÇİ, 1982, İleri Maliyet Muhasebesi ve Maliyet Analizleri, DESİYAB Muhasebe ve Finansman Semineri, Seminer No:5, Alanya.
- PEKER, A., 1988, Modern Yönetim Muhasebesi, Muhasebe Enstitüsü Yayını, İstanbul.
- SEVGİNER, S., 1988, Yönetim Muhasebesi, Nihad Sayar Yayın ve Yardım Vakfı, İstanbul.

- ŞENER, R., 1989 Kamuyu Aydınlatma Açısından Üretim Maliyeti Giderleri İle Kapsam ve Biçim Bakımından Uygulanan Maliyet Yöntemlerinin Dış Denetimi, Gazi Kitabevi Yayınları, Ankara.
- ŞENER, R., 1994, Maliyet Muhasebesi Teori ve Uygulamalar, Gazi Yayınları, Ankara.
- TEKOK, O., 1970., İşletme Yönetiminde Karar Bakımından Kâra Geçiş Noktaları, Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayınları, Ankara.
- TSE, J. Y.D., 1960, Profit Planning Through Volume-Cost Analysis, The Mac Millan Company, New York.
- TÜRKAY, O., 1986, Mikro İktisat Teorisi I, Ankara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayını, Ankara.
- USLU, S., 1979, Yarı Değişken Gider Denklemindeki Sabit ve Değişken Parametrelerin Tahmininde Kullanılan Matematik ve İstatistik Teknikler, İstanbul Üniversitesi Muhasebe Enstitüsü Dergisi, Sayı:17, Ağustos 1979, s.72., İstanbul.
- USLU, S., 1982, Gider Kontroluna Yardımcı Bir Araç Olarak Sorumluluk Muhasebesi, A.İ.T.İ.A. Gazeteciler ve Halkla İlişkiler Y.O. Basımevi, Ankara.
- WELSCH, G. A., 1978, İşletme Bütçeleri, Kâr Planlaması ve Kontrolü, (Çev. Y.Erdal ve diğerleri), Bilimsel Yayınlar Derneği, Ankara.
- WILLSON, J. D., 1960, "Practical Applications of Cost-Volume-Profit Analysis" NNA Bulletin, C.XLI, N:7, Mart:5.
- YÜKÇÜ, S., 1992, Maliyet Muhasebesi, Anadolu Yayıncılık, İzmir.

ÖZGEÇMİŞ

1970 yılında Aydın'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Aydın'da tamamladı. 1992 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümünden mezun oldu.

1994 yılından bu yana Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümünde araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır.

İyi derecede İngilizce bilmektedir.

