

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



MALİYET-HACİM KAR ANALİZİNİN
BANKALARDA UYGULANMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
YRD. DOÇ. DR.
İBRAHİM AKSU

HAZIRLAYAN
ŞEYMA
BİRKAN YILMAZ

MALATYA-2015

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MALİYET-HACİM KAR ANALİZİNİN
BANKALARDA UYGULANMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

HAZIRLAYAN

Yrd. Doç. Dr. İbrahim AKSU

Şeyma BİRKAN YILMAZ

Jürimiz 06.08.2015 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda bu yüksek lisans tezini (oybirliği/oyçokluğu) ile başarılı bulunarak İşletme Anabilim, Muhasebe-Finansman Bilim dalında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

1. Prof. Dr. Fikret OTLU
2. Yrd. Doç. Dr. Özcan DEMİR
3. Yrd. Doç. Dr. İbrahim AKSU

İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun 14.07.2015 tarih ve 2015/34-15 sayılı kararıyla bu tezin kabulü onaylanmıştır.

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

Prof.Dr.Mehmet KARAGÖZ

ONUR SÖZÜ

“Yrd. Doç. Dr. İbrahim AKSU’ nun danışmanlığında yüksek lisans tezi olarak hazırladığım **MALİYET-HACİM KAR ANALİZİNİN BANKALARDA UYGULANMASI** başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün yapıtların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurumla doğrularım.”

Şeyma BİRKAN YILMAZ

ÖZET

BİRKAN YILMAZ, Şeyma

MALİYET-HACİM KAR ANALİZİNİN BANKALARDA

UYGULANMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MALATYA, 2015

Bankacılık sektörü rekabetin en yoğun olduğu sektörlerin başında gelmektedir. Bankalar bu rekabetçi ortamda düşük maliyetle kaynak bulma ve bu kaynağı etkili bir şekilde kullanmak zorundadır. Ayrıca hızla büyüyen sektörün sürekli gelişen ve değişen bankacılık enstrümanlarına karşılık banka yöneticilerinin de hızlı ve doğru kararlar alması gerekmektedir. Bu kararlar alınırken maliyetlerin ve gelirlerin gerçeğe yakın olarak hesaplanması kararların doğruluğu açısından önem arz etmektedir. Bu çalışma sayesinde bir çok sektörde uygulanan Maliyet-Hacim-Kar Analizinin Bankacılık sektöründe de uygulanabilirliği gösterilirken, maliyet, satış miktarı ve kar arasındaki ilişkiler hesaplanarak karar alma aşamasında banka yöneticilerine katkı sağlanması amaçlanmaktadır. Bu çalışmada Maliyet-Hacim-Kar Analizinin Banka Şubelerinde nasıl uygulandığı ve bu tarz işletmeler için ne kadar önemli olduğu gösterilmeye çalışılmıştır. Maliyet-Hacim-Kar Analizi; maliyetler, satış miktarı ve kar arasındaki ilişkiyi inceleyip firma hakkındaki tüm finansal bilgileri bir araya getirerek yöneticiler ve organizasyon için planlama ve karar vermede etkili bir araçtır. Bankalarda M-H-K Analizi çalışmalarına rastlanılmaması bu çalışmanın önemini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Maliyet Hesaplama, Başabaş Noktası Analizi, Maliyet-Hacim-Kar Analizi.

ABSTRACT

BİRKAN YILMAZ, Şeyma

APPLICABILITY OF COST-VOLUME PROFIT ANALYSIS IN BANKS

MASTER THESIS

MALATYA, 2014

Banking sector is one of primary important sector where competition is most intense. Banks must find low-cost funds and use this funds efficiently in this competitive environment. Considering rapid growing sector and ever-changing banking instruments also bank's managers have to make decision correctly and quickly. It is so important to calculate cost and revenue accurately while making decisions with regards to making true decision. This study shows CVP analysis can applicable for banking sector as other sectors so contributing decision process for managers which calculate interrelations cost, sales and profit. The aim of this study is to demonstrate how to Cost Volume Analysis applicate in Banks and show how importance for this kind enterprises. CVP analysis emphasizes the interrelationships of costs, quantity sold and price, it brings together all the financial information of the firm which is a powerful tool for planning and decision making. CVP analysis has not been applicated in banks until now therefore this shows the importance of this study.

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

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	i
ONUR SÖZÜ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ	x
KISALTMALAR.....	xi
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

MALİYET- HACİM- KAR ANALİZLERİ

1.1. TEMEL KAVRAMLAR.....	4
1.1.1. Maliyet Kavramı	4
1.1.2. İş (Faaliyet) Hacim Kavramı.....	4
1.1.3. Kar Kavramı.....	5
1.2. FAALİYET HACMI İLE İLİŞKİLERİ YÖNÜNDEN MALİYETLER	6
1.2.1. Sabit Maliyetler	6
1.2.1.1. Yapısal Sabit Maliyetler	7
1.2.1.2. İstemli Sabit Maliyetler	8
1.2.2. Değişken Maliyetler.....	9
a) Doğrusal değişken maliyetler.....	10
b) Artan oranlı (Progresif) değişken maliyetler	10
c) Azalan oranlı (Degresif) değişken maliyetler	10
d) Salt azalan (regresif) maliyetler	10
1.2.3. Karma Maliyetler.....	11
1.2.3.1. Yarı değişken maliyetler	11
1.2.4. Yarı Sabit Maliyetler	13
1.3. MALİYET FONKSİYONLARI	14

1.3.1. Toplam Maliyet Fonksiyonu	15
1.3.2. Birim Maliyet Fonksiyonu.....	15
1.4. MALİYET FONKSİYONLARININ SAPTANMASINDA KULLANILAN YÖNTEMLER.....	15
1.4.1. Analitik Yöntem	16
1.4.2. Muhasebe Yöntemi.....	20
1.4.3. Matematik ve İstatistiksel Teknikler	24
1.4.3.1. Grafik Tekniği	25
1.4.3.2. Yüksek ve Düşük Hacimler Tekniği.....	27
1.4.3.3. Yarı Ortalama Tekniği	29
1.4.3.4. En Küçük Kareler Tekniği.....	31
1.5. MALİYET –HACİM-KAR ANALİZLERİNİN DAYANDIĞI VARSAYIMLAR.....	34
1.5.1. Kar Fonksiyonu	35
1.5.1.1. Satış Miktarının Fonksiyonu Olarak Kar.....	37
1.5.1.2. Satış Tutarının Fonksiyonu Olarak Kar	39
1.5.2. Kar Fonksiyonunun Kullanım Alanları.....	40
1.5.2.1. Çeşitli Satış Hacimlerinde Sağlanacak Kar Tahmini	41
1.5.2.2. Hedeflenen Karı Sağlayan Satış Hacminin Saptanması.....	43
1.5.2.3. Başabaş Noktası.....	44
1.5.2.4. Güvenlik Payı, Güvenlik Oranı ve Nakit Başabaş Noktası	46
1.5.2.4.1. Güvenlik Payı.....	46
1.5.2.4.2. Güvenlik Oranı.....	47
1.5.2.4.3. Nakit Başabaş Noktası	48
1.5.2.6. Hacim – Kar Grafiği	50
1.5.3. Kar Fonksiyonundaki Parametre Değişimleri.....	51
1.5.3.1. Katkı Payı ve Katkı Oranındaki Değişimler	52
1.5.3.1.1. Mamul Satış Fiyatlarındaki Değişimlerin İncelenmesi.....	52
1.5.3.1.2. Birim Değişken Maliyetlerdeki Değişimlerin İncelenmesi	54
1.5.3.2.3. Toplam Sabit Maliyetlerdeki Değişimler	56
1.6. BİRDEN FAZLA MAMUL OLMASI HALİNDE MALİYET- HACİM – KAR ANALİZLERİ	56

İKİNCİ BÖLÜM

BANKALARIN MALİYET VE MUHASEBE YAPISI

2.1. BANKACILIK HAKKINDA GENEL BİLGİLER	59
2.1.1. Bankanın Tanımı.....	59

2.1.2. Bankaların Görevleri	60
2.1.2.1. Aracılık.....	60
2.1.2.2. Kaynaklara Akıcılık Sağlama	60
2.1.2.3. Ekonomide Nakit Akışı Sağlama	61
2.1.2.4. Kaynak Kullanımlarını İyileştirilmesi	61
2.1.2.5. Kısa Süreli Fonları, Uzun Süreli Fonlar Haline Dönüştürme.....	61
2.1.2.6. Kaydi Para veya Banka Parası Yatırma	61
2.1.2.7. Ulusal Ve Uluslararası Ticareti Geliştirme.....	62
2.1.2.8. Para Politikası Etkinliğini Artırma	62
2.1.2.9. Gelir Ve Servet Dağılımını Etkileme	62
2.1.3. Bankaların Çeşitleri	62
2.1.3.1. Ticaret Bankaları	62
2.1.3.2. Yatırım Bankaları	63
2.1.3.3. Kalkınma Bankaları.....	63
2.1.3.4. Özel Amaçlarla Kurulmuş Bankalar.....	63
2.1.3.5. Kıyı Bankaları	63
2.1.3.6. Uluslararası Bankalar.....	64
2.1.3.7. Merkez Bankası.....	64
2.2. BANKALARIN MALİYETLERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER	64
2.2.1. Bankalarda Gider Yerleri	65
2.2.1.1. Esas Üretim Gider Yerleri.....	65
2.2.1.2. Yardımcı Gider Yerleri	66
2.2.2. Bankalarda Gider Türleri	66
2.2.2.1. Faiz Giderleri.....	67
2.2.2.2. Faiz Dışı Giderler	67
2.2.3. Banka Şubesinde Gider Dağıtım Yöntemleri	68

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BANKA ŞUBESİNDE MHK ANALİZİNİN UYGULANMASI

3.1. BANKA HAKKINDA GENEL BİLGİ.....	70
3.2. BİREYSEL BANKACILIK DEPARTMANI İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER.....	70
3.3. BİREYSEL BANKACILIK DEPARTMANI GİDER FONKSİYONLARININ SAPTANMASI	72
3.3.1. Bankanın Mevduata Verdiği Faiz Gider Fonksiyonu.....	72
3.3.2. Kredi Kayıt Bürosu (KKB) Sorgulama Gider Fonksiyonu.....	73

3.3.3. Elektrik Enerjisi Gider Fonksiyonu	74
3.3.4. Personel Gider Fonksiyonu	76
3.3.5 .Yıllık Yemek Gider Fonksiyonu	77
3.3.6 .Temizlik Gideri Fonksiyonu.....	78
3.3.7. Kira Gider Fonksiyonu	79
3.3.8. Yıllık Bina Bakım ve Onarım Gideri Fonksiyonu.....	79
3.3.9. İletişim ve İnternet Giderleri Fonksiyonu	80
3.3.10. Alarm Hattı Gider Fonksiyonu	80
3.3.11. Amortisman Gider Hesabı.....	81
3.4. BİREYSEL BANKACILIK DEPARTMANI' NIN YILLIK TOPLAM MALİYET FONKSİYONU..	82
3.5. TOPLAM GELİR FONKSİYONUNUN SAPTANMASI	83
3.6. BİREYSEL BANKACILIK DEPARTMANININ KAR FONKSİYONU VE 2013 YILININ KARI ..	84
3.7. BİREYSEL BANKACILIK DEPARTMANININ BAŞABAŞ SATIŞ HACMİNİN HESAPLANMASI	85
3.8. BİREYSEL BANKACILIK DEPARTMANININ GÜVENLİK PAYI, GÜVENLİK ORANI VE KAR MARJININ BELİRLENMESİ	86
3.9. BİREYSEL BANKACILIK DEPARTMANININ MALİYET-HACİM-KAR GRAFİKLERİ.....	87
3.9.1. M-H-K Analizinin Kar Planlanmasında Kullanılması	90
SONUÇ	94
KAYNAKÇA	97

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Sabit Maliyetlerin Gruplandırılması.....	9
Şekil 2. İşletmenin Satış Elemanlarına Ait Ücret Grafiği.....	12
Şekil 3. İki Faaliyet Aralığında Amortisman Maliyetlerinin Durumu.....	13
Şekil 4. İşletmenin Üretim Miktarı ile Maliyeti Arasındaki İlişki.....	27
Şekil 5. Başabaş Grafiği.....	49
Şekil 6. Hacim-Kar Grafiği.....	51
Şekil 7. BBD' nin Başabaş Grafiği.....	88
Şekil 8. BBD' nin Hacim-Kar Grafiği.....	89
Şekil 9. BBD' nin Maliyet Hacim Kar Grafiği.....	91
Şekil 10. BBD' nin Kar Planlaması İçin Başabaş ve Hacim-Kar Grafikleri.....	93

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1. Tekstil İşletmesinin Son Altı Aylık Gider Tutarları	20
Çizelge 2. Üretim Miktarlarındaki Ve Gider Tutarlarındaki Yüzdesel Değişmeler	21
Çizelge 3. Maliyetlerin Değişken ve Sabit Maliyet Olarak Sınıflandırılması.....	23
Çizelge 4. İşletmenin Üretim Miktarı ile Maliyeti Arasındaki İlişki	28
Çizelge 5. Aylara Göre Üretim Miktarı ve Toplam Maliyet Tutarları.....	30
Çizelge 6. Üretim Hacimlerinin Düşük ve Yüksek Üretim Hacimlerine Göre Dağılımı	30
Çizelge 7. İşletmenin Aylara Göre Üretimi ve Toplam Maliyeti.....	32
Çizelge 8. Toplam Maliyetlerdeki Artış ve Azalışların Etkileri	56
Çizelge 9. 2013 Yılında BBD Kredilerin Türlerine ve Aylara Göre Dağılımı	71
Çizelge 10. 2013 Yılında Mevduata Uygulanan Ağırlıklı Ortalama Faiz Oranları	72
Çizelge 11. BBD' de Elektrik Tüketim Miktarları ve Tutarları.....	74
Çizelge 12. 2013 Yılında Kullandırılan Kredilerden Sağlanan Faiz Gelirleri	83

KISALTMALAR

BBN	:	Başabaş Noktası
BM	:	Birim Maliyet
BBD	:	Bireysel Bankacılık Departmanı
BDDK	:	Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
M-H-K	:	Maliyet-Hacim-Kar
TG	:	Toplam Gelir
TİK	:	Tüketici İhtiyaç Kredisi
TM	:	Toplam Maliyet
YHGY:		Yardımcı Hizmet Gider Yerleri

GİRİŞ

İşletmelerin sürekliliklerini sağlamak için, satışlarını arttırmaları ve kar elde etmeleri gerekmektedir. Nihai amaçları kar maksimizasyonu veya karların yükseltilmesi olan işletmeler bu doğrultuda kısa ve uzun dönemde, üretim/satışları ile maliyet/giderleri arasında bağlantıyı tespit etmeye çalışırlar. Bunu yaparken de çeşitli yöntemler kullanırlar. Maliyet-hacim-kar analizi bu yöntemlerin başında gelmektedir.

M-H-K analizi başabaş noktası analizi ve kara geçiş analizi olarak da ifade edilirken, işletmenin satış gelirleri ile sabit ve değişken olarak sınıflandırılan toplam maliyetlerinin karşılaştırılmasına dayanır. M-H-K analizi işletmelerde sabit maliyetlerin, değişken maliyetlerin, satış fiyatının ve satış hacminin karlılığa olan etkisini incelerken kısa ve uzun dönemde yöneticiler için karar vermede ve planlamada yol gösterici olur.

Bankalar; özellikle son yıllarda artan rekabet ortamında sektördeki yerlerini koruyabilmek ve hizmet standartlarını yükseltebilmek için karlı çalışmak zorundadırlar. Banka Şubelerinin toplanılan mevduata ödedikleri faiz giderlerini karşılamaları ve verimli bir müşteri portföyü oluşturmaları varlıklarını sürdürmeleri açısından önem arz etmektedir. Bunun için de maliyetlerini karşılayıp satış gelirlerini arttırarak kara geçmeleri gerekmektedir. İşte bu bilgilere ulaşmak için kullanılabilecek etkili yöntemlerden biri de maliyet-hacim-kar analizidir.

Çalışmamız üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde maliyet, hacim ve kar kavramları üzerinde durulmuş olup maliyet fonksiyonları ve bunların belirlenmesinde kullanılan yöntemlere değinilmiştir. Daha sonra maliyet-hacim-kar analizinin dayandığı varsayımlar, kar fonksiyonları ve özel durumlarda M-H-K analizlerine değinilerek bu analizlerin sağladığı faydalardan bahsedilmiştir.

İkinci bölümde Banka kavramı üzerinde durulmuş, bankaların sınıflandırılması, özellikleri ve maliyetlerini etkileyen faktörler hakkında bilgi

verildikten sonra Bankalarda gider yerleri, gider türleri ve Banka maliyet dağıtım yöntemleri ele alınmıştır.

Üçüncü Bölümde ise Bankalarda Maliyet-hacim-kar analizlerinin uygulanabilirliğini göstermek amacıyla Diyarbakır Vakıfbank Dağkapı Şubesi Bireysel Bankacılık Departmanında bir uygulama yapılmıştır. Banka şubesi ve sunulan hizmetler hakkında kısaca bilgi verildikten sonra Bireysel Bankacılık Departmanının 2013 net satış gelirleri ve giderleri tespit edilmiş, 2013 yılına ait gelir ve maliyet fonksiyonları elde edilmiştir. Aynı bölümde Bireysel Bankacılık Departmanının kar fonksiyonu, satış hacmi, güvenlik payı ve güvenlik oranı saptanmıştır. Son olarak elde edilen bu bilgilerin yardımıyla Bireysel Bankacılık Bölümünün başabaş ve hacim-kar grafikleri çizilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. MALİYET- HACİM- KAR ANALİZLERİ

Maliyet-hacim-kar analizi, bir işletmede belirli bir faaliyet aralığı ve belirli bir zaman içerisinde gelirler, maliyetler, karlar arasındaki ilişkileri sistemli olarak araştırma sürecidir. Maliyet- hacim-kar analizi; faaliyet hacminde, satış fiyatında, değişken maliyetlerde veya sabit maliyetlerde meydana gelebilecek değişmelerin, işletmenin toplam gelirlerini, toplam maliyetini ve faaliyet karını nasıl etkileyeceğini araştırmaktır.

İşletmelerin başarılı bir kar planlaması yapabilmeleri için karı etkileyen faktörler özenle incelenmeli ve bunlar arasındaki ilişki doğru bir şekilde ortaya konmalıdır. İşletmelerin sağlayacağı kar miktarlarını belirleyen pek çok iç ve dış etken olmakla beraber, karın oluşumda rol oynayan bu etkenler esas itibariyle dört ana grupta toplanabilir.¹

- Mamul veya malların birim satış fiyatı
- Mamul veya malların satış miktarı
- Mamul veya malların birim değişken maliyeti
- İşletmenin toplam sabit maliyetleri

Başka bir ifadeyle, maliyet-hacim-kar analizi; kısa dönemde hacim, satış gelirleri, maliyetler ve karlar arasındaki ilişkiyi inceler. Kısa dönemde işletmenin bazı girdileri (emek, arz) artırılabilir, bazı girdiler; (makine-teçhizat) ise sabit kalır artırılamaz. İşletmenin üretim kaynakları (faaliyetleri) genişletilemez ve kapasitenin düşürülmesi de zaman aldığı için işletme kısa dönemde sabit üretim kaynaklarıyla üretimini sürdürmek zorunda kalır. Maliyet- hacim-kar analizi de satış hacminin işletmenin karlılığı üzerindeki etkisine odaklanır.²

¹ BÜYÜKMİRZA, Kamil (2011), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Ankara, Gazi Kitabevi, , s. 409.

² DRURY, Colin (2001), **Management Accounting for Business Decisions**, 2. Baskı, ABD, Thomson Learning, 2001, s. 45.

Maliyet hacim kar analizleri maliyet ve üretim hacmi arasındaki ilişkilerin kara olan etkisini araştırır. Analiz; toplam gelir, toplam maliyet ve kar fonksiyonlarının tespit edilip başabaş ve hacim – kar grafiklerinin çizilmesine kadar bir dizi işlemi içermektedir.³

1.1.Temel Kavramlar

1.1.1.Maliyet Kavramı

Maliyet, üretim yapan işletmelerde üretim ile ilgili olarak kullanılan ve tüketilen mal ve hizmetlerin parasal karşılığıdır. Bir başka ifade ile maliyet; mal ve hizmet üretiminde işletme tarafından yapılan çeşitli giderlerin (hammadde, işçilik, genel üretim giderleri), uğranılan kayıpların (amortisman, fire) ve para ile ölçülebilen fedakarlıkların (sosyal sigorta işveren payı, sosyal yardımlar) toplamıdır.⁴

Birçok maliyet tanımı yapılabileceği gibi en geniş anlamıyla maliyet (cost) kavramı, *“bir amaca ulaşmak, bir nesneye sahip olabilmek için katlanılan fedakârlıkların tümü”* şeklinde de tanımlanmaktadır.⁵

1.1.2. İş (Faaliyet) Hacim Kavramı

İş hacmi, maliyetleri incelenen birimin (işletme, bölüm, makine, vb.) belli bir dönemdeki çalışma yoğunluğunun göstergesidir.⁶ Çalışma hacmi, kapasite hacmi, gibi adlarla da anılan faaliyet hacmi, inceleme konusu olan çalışma birimine bağlı olarak çeşitli ölçü birimleri ile belirlenebilir. Kaldı ki çoğu kez aynı çalışma birimi için değişik faaliyet ölçüleri söz konusu olabilmektedir.⁷

³ KARTAL, Ali (2001) **Yönetim ve Maliyet Muhasebesi (2)**, Eskişehir, Birlik Ofset Yayıncılık, s. 365 .

⁴ ÇETİNER, Ertuğrul (2007), **Maliyet Muhasebesi**, Ankara, Gazi Kitabevi, s. 10.

⁵ YÜKÇÜ SÜLEYMAN (2007), **Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi**, İzmir, Birleşik Matbaacılık, s. 25.

⁶ BÜYÜKMİRZA, Kamil (2011), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Ankara, Gazi Kitabevi, , s. 328.

⁷ ÜSTÜN, Rıfat (1996), **Maliyet Muhasebesi**, İstanbul, Bilim Teknik Yayınevi, s. 36.

İşletmenin faaliyet hacmi, belli faaliyet ölçü birimleri esas alınarak belirtilir. Ölçü birimlerinin seçiminde, gider çeşitleri arasındaki uyumun, diğer ölçü birimlerine kıyasla en yüksek oranda olmasına dikkat edilmelidir.

Örneğin tesislerin bakım onarım giderleri için tezgâhların çalışma saatleri ya da, bu tezgahlarda geçen direkt işçilik saatleri esas olarak alınabilir.

Faaliyet ölçü birimleri olarak direkt işçilik maliyetleri, direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri, çıktı birimleri ve satış toplamı gösterebilir. Bütün bu açıklamalara göre faaliyet hacmi, işletmenin çeşitli üretim ve satış kapasitelerine göre yapılması gerekli iş, eylem ya da değer toplamı olarak da tanımlanır.⁸

1.1.3.Kar Kavramı

Kar, bir kişinin ya da bir işletmenin servetinde (öz sermayesinde) belirli bir iktisadi faaliyet sonunda meydana gelen artıştır. Bu artış söz konusu faaliyet boyunca elde edilen gelirlerle (servete yapılan ekler), faaliyetleri sürdürebilmek için servetten yapılan ödemelerin farkına eşittir.⁹

Genel olarak örgütlerin ana amaçları, yaşamak ve olanak bulduğu anda gelişmektir. Ekonomik amaçlı örgütler, yaşamak ve gelişmek için kar elde etmek zorundadır. Zira bu tür kuruluşlar için olağan temel kaynak, faaliyetleri sırasında yaratacakları değer fazlasıdır.¹⁰ Bu da işletmenin belirli bir dönemde elde edeceği toplam kar miktarı, dönemin toplam geliri toplam maliyeti arasındaki farka eşittir. Sonuç olarak;

Toplam Kar = Toplam Gelir – Toplam Maliyet formülünü elde ederiz.

⁸ URAGUN, Mehmet (1993), **Maliyet Muhasebesi ve Tablolar**, Ankara, Genişletilmiş 2. Baskı, s.287

⁹ GÜRSOY, Cudi Tuncer (2009), **Yönetim ve Maliyet Muhasebesi**, İstanbul, Beta Yayınları, s. 55.

¹⁰ PEKER, Alparslan (1988), **Modern Yönetim Muhasebesi**, İstanbul, İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Muhasebe Enstitüsü, Yayın No: 53, s.239

1.2. Faaliyet Hacmi ile İlişkileri Yönünden Maliyetler

Üretim miktarı arttıkça, kullanılan hammadde miktarının ve üretici (direkt) işçilik saatlerinin de artacağı, üretim miktarı azaldıkça azalacağını rahatlıkla kavrayabiliriz. Burada üretim miktarı genel olarak faaliyet hacmini veya çıktıyı temsil etmektedir.¹¹ Faaliyet hacmi ile ilişkileri yönünden maliyetler ele alındığında aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir.

- Sabit Maliyetler
- Değişken Maliyetler
- Karma Maliyetler

1.2.1. Sabit Maliyetler

Belirli bir zaman dönemi içerisinde üretim (satış) miktarı ile artış veya azalış göstermeyen maliyetlerdir.¹² Başka bir ifadeyle; kısa dönemde üretim (satış) miktarı değişiminden etkilenmeyen maliyetlerdir.¹³ Sabit maliyetlere örnek olarak fabrika binasının amortismanı veya fabrika binasının kirası, personel ücretleri, kira ve sigorta giderleri verilebilir.

Kısa dönemde sabitlik: Uzun dönemde işletmenin kapasitesi finansal, fiziksel ve örgütsel yönlerden genişleyebilir. Bunun sonucu olarak bir yandan uzun vadeli borç faizleri, amortismanlar, yönetici aylıkları, gibi sabit maliyetler çoğalırken; öte yandan yaratılan ek kapasitenin kullanılması sonucu iş hacminde artış görülür. Yani sabit maliyetler uzun dönemde iş hacmindeki değişmelere paralel olarak değişen bir niteliğe bürünürler. İşte bu nedenledir ki, sabit maliyetlerden söz edebilmek için, işletmenin elinde bulunan kapasite unsurlarıyla yetinmek durumunda olduğu kadar uzunlukta bir zaman süresinin esas alınması gerekmektedir.

¹¹ CİVELEK, Muzaffer, A. Özkan (2006), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Ankara, Detay Yayıncılık, s. 518.

¹² YÜKÇÜ Süleyman (2007), **Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi**, İzmir, Birleşik Matbaacılık, s. 45.

¹³ ARNOLD, Roger A. (2008), **Micro Economics**, California State University San Marcos, 9. Baskı, South Western Cengage Learning, s. 172.

İş hacmindeki dalgalanmalar karşısında sabitlik: “Sabit” terimi mutlak anlamında alındığında, sabit giderlerin, kısa dönemde hiçbir değişikliğe uğramayan giderler şeklinde anlaşılması olanaklıdır. Aslında sabit maliyetler normal olarak gerçekten dönem içerisinde pek fazla değişmeye uğramazlar. Ancak, bunun mutlak bir sabitlik olarak kabul edilmesi doğru değildir. Çünkü bazı durumlarda dönem içerisinde bu giderlerin tutarlarının değiştiği görülebilmektedir. Örneğin, kapasite aynı kaldığı halde, yenilenen bir makinenin maliyetindeki yükseklik nedeniyle yıl içerisinde amortismanlarda bir artış görülebilir. Bu bakımdan sabit giderlerdeki “sabit” teriminin mutlak bir sabitlik şeklinde değil, çalışma hacmindeki değişimler karşısında bir sabitlik olarak kabul etmek yanlış anlamaları ortadan kaldıracaktır.¹⁴

Sabit maliyetler, planlama ve kontrol amaçlı, işletme yönetimince yönetilen sabit maliyetler (programlanmış maliyetler), yönetilemeyen sabit maliyetler (yapısal maliyetler) olmak üzere iki grupta toplanabilir.

1.2.1.1. Yapısal Sabit Maliyetler

İşletmenin belirli bir zaman aralığında faaliyetlerine devam edebilmesi için sahip olması gereken sabit bağılıklarla ilgili maliyetleri kapsar. Bu tür maliyetler işletmenin fiziksel, örgütsel ve finansal yapısı itibarıyla ortaya çıkan maliyetlerdir.

Örneğin, fiziksel yapıya bağlı; amortisman, kira ve sigorta giderleri, örgütsel yapıya bağlı; üst yönetici aylıkları ve finansal yapıya bağlı; tahvil ve diğer uzun borçların içinde bulunduğu döneme isabet eden faiz giderleri gösterilebilir.¹⁵

Yapısal sabit maliyetler, işletmenin mevcut yapısına bağlı olduğu için işletmenin yapısı değiştirilmeden bu maliyet tutarlarını yönetici kararlarıyla değiştirmek çok

¹⁴ BÜYÜKMİRZA, Kamil (2011), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Ankara, Gazi Kitabevi, s. 330

¹⁵ SEVGİNER, A.Sait,R.Hacıüstemoğlu (2000), **Yönetim Muhasebesi**, İstanbul 7. Baskı, Alfa Yayınları,s. 73.

zordur. Öyle ki, işletme faaliyetleri geçici olarak durdurulsa bile yapısal maliyetler ortaya çıkmaya devam eder.¹⁶

1.2.1.2. İstemli Sabit Maliyetler

Kısa dönemli yönetim kararlarının sebep olduğu sabit maliyetlerdir. Üst kademe yönetimi tarafından belli bir dönem içinde harcanacak en yüksek tutarı belirlenen ve bütçeye konulan ödenekler uyarınca gerçekleşen maliyetlerdir.¹⁷ Diğer bir ifadeyle, istemli sabit maliyetler her yılın bütçesi hazırlanırken öngörülen hedeflere göre maksimum miktarı belirlenen giderlerdir. Bütçeye bu türden bir ödenek konduğundan, bu ödenek genellikle son lirasına kadar harcanır.¹⁸

Bu tür maliyetler yönetimin gelecek beklentilerinin göstergesidir. Yönetim politikasını yansıtan bu maliyetlerin işletme için sağlayacağı fayda önceden ölçülemez. İstemli maliyetlere, reklam giderleri, araştırma ve geliştirme giderleri, bağış ve yardım giderleri örnek gösterilebilir.

Bağlı ve istemli sabit maliyetler arasındaki temel fark; dönem basında üst yönetim tarafından tutarı belirlenen istemli maliyetlerin, dönem içerisinde olağanüstü bir durumla karşılaşıldığında yine üst yönetim tarafından değiştirilebilir olmasıdır. Bağlı ve istemli olarak iki gruba ayırdığımız sabit maliyetleri aşağıdaki gibi gösterebiliriz.¹⁹

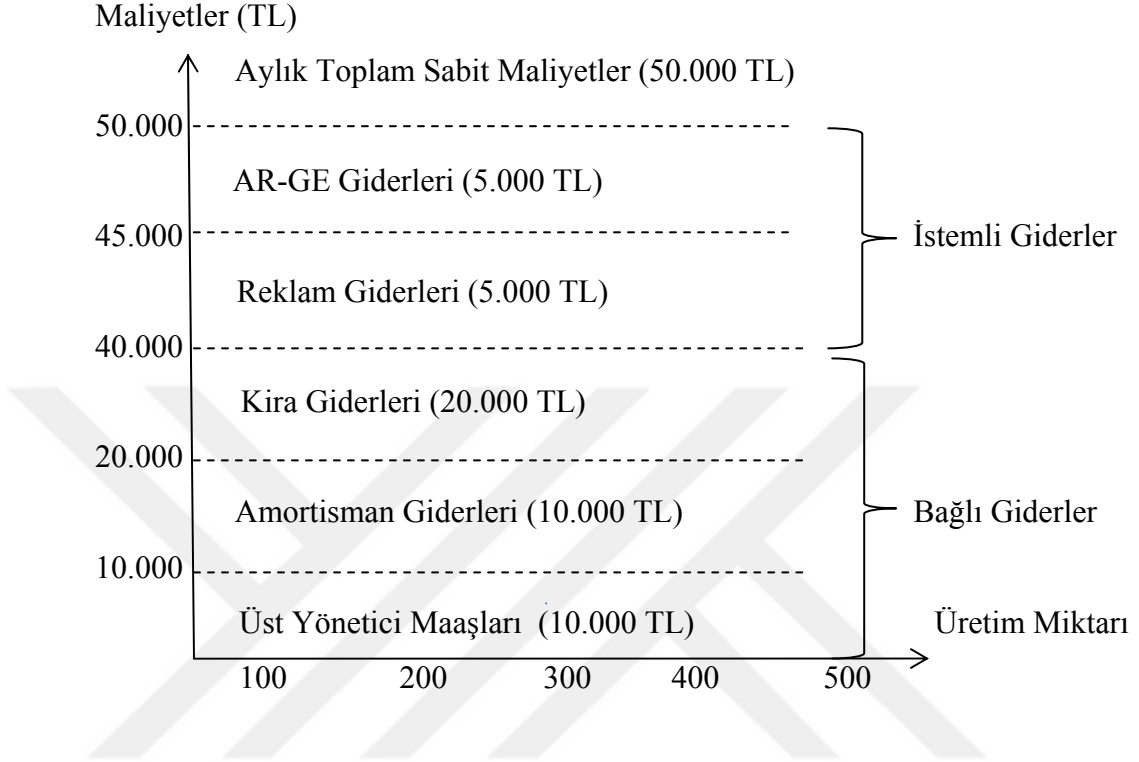
¹⁶ SEVGENER, a.g.e, s. 74.

¹⁷ AKDOĞAN, Nalan (2004), **Tek Düzen Muhasebe Sisteminde Maliyet Muhasebesi Uygulamaları**, Ankara, Gazi Kitabevi, s.26.

¹⁸ GÜRSOY, Cudi Tuncer (2009), **Yönetim ve Maliyet Muhasebesi**, İstanbul, Beta Yayınları, s. 55.

¹⁹ ÖZ, Mahmut (2007), **Özel Hastanelerde Maliyet-Hacim-Kar Analizlerinin Uygulanabilirliği**, Erzurum, Yüksek Lisans Tezi, s.7.

Şekil 1. Sabit Maliyetlerin Gruplandırılması



1.2.2. Değişken Maliyetler

Değişken maliyetler, üretim miktarına bağlı olarak artış ya da azalış gösteren maliyetlerdir. Değişken maliyetler üretim miktarının artması ile artış, azalması ile azalış göstermektedirler.²⁰

Direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri, direkt işçilik maliyetlerinin bir bölümü veya tamamı, genel üretimin bir kısmı değişken maliyet özelliğini taşır. Değişken maliyet birim başına sabit, toplam olarak değişen maliyetlerdir.²¹ Değişken maliyetler, değişim biçimlerine göre dörde ayrılır.

²⁰YÜKÇÜ, a.g.e, s. 48.

²¹ALTUĞ, Osman (2006), **Maliyet Muhasebesi**, İstanbul, Türkmen Yayınları, s. 26.

a) Doğrusal değişken maliyetler

Üretim miktarına uygun olarak doğru orantılı artan ve azalan maliyetlerdir. Üretim miktarı hangi düzeyde olursa olsun doğrusal değişken maliyetlerde birim maliyet daima aynı kalır. Bu maliyetlerin en önemlileri direkt ilk madde ve malzeme ve direkt işçilik maliyetleridir.²²

b) Artan oranlı (Progresif) değişken maliyetler

İşletmelerin fazla üretim için aşırı kapasite ile çalışmaları durumunda, toplam değişken maliyet miktarı giderek artan bir seyir izler. Bu durumda oluşan maliyetlere artan oranlı değişken maliyetler adı verilmektedir.

Yani maliyetlerdeki artış oranı üretim miktarındaki artış oranından daha fazla olur ve birim başına düşen değişken maliyet, üretim miktarı ile artar.

c) Azalan oranlı (Degresif) değişken maliyetler

İşletmelerin düşük kapasiteden normal kapasiteye yaklaşması halinde, toplam değişken maliyetler gittikçe yavaşlayan bir artış kaydeder. Bu tür maliyetlere azalan oranlı değişken maliyet denir.²³

d) Salt azalan (regresif) maliyetler

Üretim miktarındaki değişikliklerle azalan maliyetler salt azalan değişken maliyetlerdir. Üretim artışına bağlı olarak salt azalan bu giderlere tarife sınırlarının aşılmasında, tarife dilimlerinden yararlanarak birim başına az olarak hesaplanan taşıma ücretleri örnek olarak gösterilebilir.²⁴

²² BOZTAŞ, İsmail, R.Karcıoğlu, C.Atamanalp, S.Orhan (2000), “**Tek Düzen Hesap Planına Uygun Maliyet Muhasebesi**”, Erzurum, Aktif Yayınları, s.33.

²³ ÖZ, Mahmut (2007), **Özel Hastanelerde Maliyet-Hacim-Kar Analizlerinin Uygulanabilirliği**, Erzurum, Yüksek Lisans Tezi, s.9.

²⁴ SEVGENER, A.Sait,R.Hacırustemoğlu (2000), **Yönetim Muhasebesi**, İstanbul 7. Baskı, Alfa Yayınları.,s.76.

1.2.3. Karma Maliyetler

İş hacmi ile olan ilişkileri bakımından üçüncü maliyet grubu, yarı değişken ve yarı sabit maliyetlerden meydana gelir. Bu maliyetler, adlarından da anlaşılacağı gibi, ne tam anlamıyla sabit, ne de tam anlamıyla değişken maliyet niteliği gösterirler. Başka bir deyişle, söz konusu maliyetler, sabit ve değişken maliyetlerin her ikisinin de özelliklerine belirli oranlarda sahip bulunan maliyetlerdir.²⁵

1.2.3.1. Yarı değişken maliyetler

Yarı değişken maliyetler, faaliyet hacmi durduğunda tamamen ortadan kalkmayan ancak faaliyet hacmine bağlı olarak artan ve azalan maliyetlerdir.²⁶ Bu özelliklerinden dolayı yarı değişken maliyetler esas itibariyle iki kısımdan meydana gelmektedir.

1- Faaliyet durdurulduğu halde ortaya çıkmaya devam eden “sabit kısım”,

2- Faaliyet hacmi ile orantılı olarak değişme gösteren “değişken kısım”.

Şu halde yarı değişken maliyetler aşağıdaki gibi formüle edilebilir.²⁷

$$\begin{aligned}\text{Yarı Değişken Maliyetler} &= \text{Sabit Kısım} + \text{Değişken Kısım} \\ &= \text{Sabit Kısım} + (\text{Değişme Oranı} \times \text{İş Hacmi})\end{aligned}$$

Yarı değişken maliyetlere dönem giderlerinde rastlanabilir. Mesela bir satış elemanın ücreti (maaş + satışların belli bir yüzdesi)’den oluşuyorsa tipik bir yarı değişken maliyet söz konusudur. Bu durumda maaş, toplam ücretin sabit kısmını; faaliyet (satış) hacmine bağlı olarak satışları belli bir yüzdesi ise değişken kısmını oluşturur.²⁸

²⁵ BÜYÜKMİRZA, Kamil (2011), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Ankara, Gazi Kitabevi, s. 33.

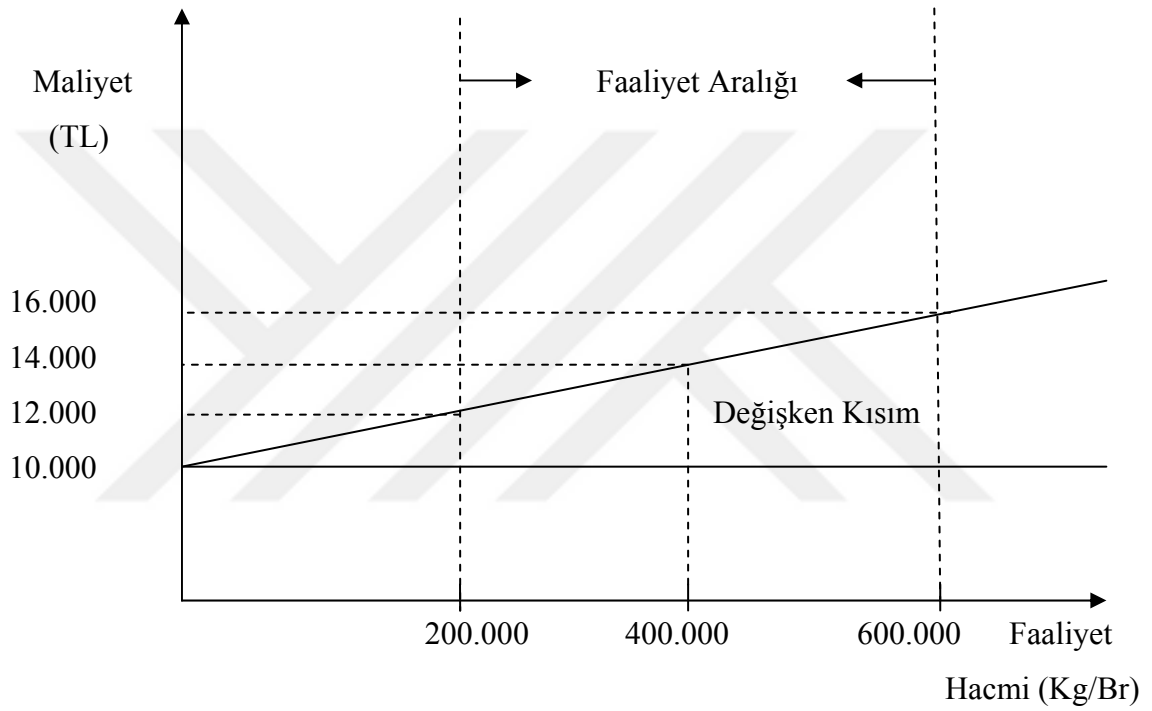
²⁶ ALTUĞ, Osman (2006), **Maliyet Muhasebesi**, İstanbul, Türkmen Yayınları, s. 26.

²⁷ BÜYÜKMİRZA a.g.e, s. 335.

²⁸ CİVELEK, Muzaffer, A. Özkan (2006), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Ankara, Detay Yayıncılık, s. 521.

Aşağıdaki 10 satış elemanı çalıştıran, her birinin maaşı 1.000 TL (toplam 10.000 TL) olan ve satışlar üzerinden kendilerine %1 prim verilen bir işletmenin satış elemanlarına ait ücret grafiği görülmektedir.

Şekil 2. İşletmenin Satış Elemanlarına Ait Ücret Grafiği



Yukarıdaki faaliyet aralığında üç satış noktasında satış elemanlarının ücretleri sırasıyla:

$$10.000 + (200.000 \text{ br} \times 0,01) = 12.000 \text{ TL}$$

$$10.000 + (400.000 \text{ br} \times 0,01) = 14.000 \text{ TL}$$

$$10.000 + (600.000 \text{ br} \times 0,01) = 16.000 \text{ TL olacaktır.}$$

Görüldüğü gibi faaliyet hacmi arttıkça gider de artmaktadır. Ancak bu gider, değişken maliyetlerde olduğu gibi faaliyet hacmi ile orantılı değildir. Bunun sebebi görüldüğü gibi sabit maliyetlerin faaliyet hacmindeki değişmeye katılmamasıdır.

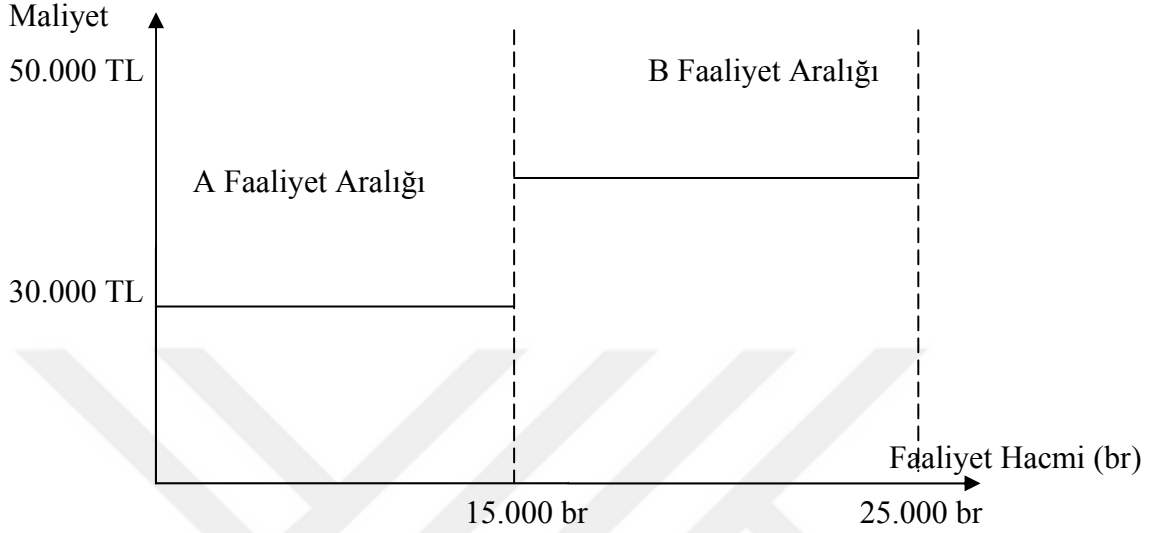
1.2.4. Yarı Sabit Maliyetler

Belirli bir faaliyet aralığında sabit kalan, ancak bu faaliyet aralığı aşıldığında (kapasite artışıyla) bir sıçrama gösteren maliyetlere yarı sabit maliyet denir. Faaliyet hacmindeki değişmeler sabit maliyetleri de etkiler. İşletmeler sabit nitelikleri belli şartlara bağlı olan, bu şartlar değişince tutarları değişen yarı sabit maliyetlerle de karşılaşır.²⁹

Aşağıdaki grafikte iki faaliyet aralığında amortisman maliyetlerinin durumu görülmektedir. İşletmenin üretim kapasitesini 15.000 birimden 25.000 birime çıkarmasının bedeli olarak amortisman maliyetleri 30.000 liradan 50.000 liraya sıçramaktadır. 0 ila 15.000 birimlik A faaliyet aralığında sabit maliyet 30.000 liradır. B faaliyet aralığında ise 50.000 lira olmaktadır. İşletmelerde kurulu kapasite, sabit maliyetlerin tutarlarını belirleyici bir rol oynadığından sabit maliyetlere “kapasite maliyetleri” adı da verilmektedir.

²⁹ CİVELEK, Muzaffer, A. Özkan (2006), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Ankara, Detay Yayıncılık, s. 522.

Şekil 3. İki Faaliyet Aralığında Amortisman Maliyetlerinin Durumu



Sabit maliyetlerin bu karakteri, aslında bize hiçbir maliyetin mutlak anlamda sabit olmayacağını göstermektedir. Nitekim böyle kapasite değişikliklerinin doğurduğu sıçramalardan ve inişlerden dolayı yukarıdaki grafikte görülen türdeki sabit maliyetlere yarı sabit maliyet denmektedir.

1.3. Maliyet Fonksiyonları

Maliyet fonksiyonu, faaliyet ölçüsü ile herhangi bir maliyet kalemi arasındaki ilişkiyi gösteren fonksiyondur. Maliyet fonksiyonlarının bilinmesi bütçeleme ve kontrol için son derece önemlidir.³⁰

Bu nedenle bu bölümde, giderlerin toplamı demek olan maliyetlerle iş hacmi olan fonksiyonel ilişki, toplam maliyet ve birim maliyet olarak ayrı bir şekilde incelenecektir.

³⁰ GÜRSOY, Cudi Tuncer (2009), **Yönetim ve Maliyet Muhasebesi**, İstanbul, Beta Yayınları, s. 397.

1.3.1. Toplam Maliyet Fonksiyonu

Belirli bir dönemde elde edilen mal veya hizmetin tamamı için katlanılmış olan para ile ölçülebilen fedakârlıklar toplamına toplam maliyet denir. Üretim maliyetleri açısından toplam maliyet kavramını tanımladığımızda; belirli miktar mamul üretmek için harcanan mal ve hizmetlerin toplamının parasal ifadesidir.³¹ Toplam maliyetlerin iki sınıftan oluştuğu kabul edilmektedir: değişken maliyetler (faaliyet hacmiyle orantılı olarak değişim) ve sabit maliyetler.³²

$$\text{Toplam Maliyetler} = \text{Değişken Maliyetler} + \text{Sabit Maliyetler}$$

1.3.2. Birim Maliyet Fonksiyonu

Birim maliyet, mal ya da hizmetin her birimi için katlanılan para ile ifade edilen fedakârlık paylarının toplamına denir. Genel olarak birim maliyetin hesaplanması, her mal grubu için hesaplanan toplam maliyetin, üretilen mal birimi sayısına bölünmesi ile bulunur.³³ Birim maliyet aşağıdaki gibi formüle bağlanabilir:

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

1.4. Maliyet Fonksiyonlarının Saptanmasında Kullanılan Yöntemler

Bu bölümde, gerek bireysel gider fonksiyonlarının, gerekse bunların birleşmesinden oluşan toplam maliyet fonksiyonlarının saptanması amacıyla uygulamada kullanılmakta olan belli başlı yöntemler açıklanacaktır.

Toplam Maliyet Fonksiyonu şu şekilde hesaplanmaktadır.

³¹ YÜKÇÜ SÜLEYMAN (2007), **Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi**, İzmir, Birleşik Matbaacılık, s. 64.

³² ÜSTÜN, Rıfat (1996), **Maliyet Muhasebesi**, İstanbul, Bilim Teknik Yayınevi, s. 36.

³³ PEKER, Alparslan (1988), **Modern Yönetim Muhasebesi**, İstanbul, İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Muhasebe Enstitüsü, Yayın No: 53, s.250.

$$y = ax + b$$

y: Toplam Maliyet

a: Birim Değişken Maliyet

x: Faaliyet Hacmi

b: Toplam Sabit Maliyet' i ifade eder.

Gider ve maliyet fonksiyonlarındaki “a” ve “b” parametrelerinin değerlerini saptamaya yönelik başlıca yöntem ve teknikler üç başlık altında toplanabilir.

1. Analitik Yöntem
2. Muhasebe Yöntemi
3. Matematik ve İstatistik Teknikler

1.4.1. Analitik Yöntem

Mühendislik yöntemi ya da sanayi mühendisliği yöntemi adlarıyla da anılan analitik yöntemde genel üretim giderlerini oluşturan gider kalemleriyle iş hacmi arasında (tüketilmesi gerekli hammadde miktarı, direkt işçilik saati, enerji tüketim miktarı vb.) fiziksel bağlantı kurulur. Fiziksel bağlantıların saptanmasında deneme üretimi, zaman ve hareket etüdü gibi mühendislik çalışmalarından yararlanılır. Daha sonra söz konusu fiziksel bağlantılar, her bir gider kaleminin fiyatlarından (hammadde kg. fiyatı, işçilik saat ücreti, enerji Kws ücreti vb.) yararlanılarak parasal tutarlar haline getirilir. Faaliyet hacmi birimi başına saptanan fiziksel bağlantı ile söz konusu gider unsuru için saptanan parasal bağlantı bir gider fonksiyonu olarak ifade edilir.³⁴

Analitik yöntem, giderler ile iş hacmi arasındaki ilişkilerin temelinde yatan fiziksel bağlantılardan hareket etmesi nedeniyle, uygulanabildiği gider türlerinde genellikle gerçeğe en yakın sonuçlara ulaştıran bir yöntemdir. Bu yöntemde gider unsurlarının fiyatlarının ancak söz konusu fiziksel ilişkiler saptandıktan sonra devreye girmesi, bir yandan geçmiş dönemlerde meydana gelmiş fiyat değişimlerinin gider-

³⁴ ERDOĞAN, Necmettin, M.Saban (2010), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, İstanbul, Beta Yayıncılık, s.386.

hacim bağlantılarını gölgelemesine olanak vermemekte, öte yandan da fonksiyonlar saptandıktan sonra ortaya çıkacak fiyat değişmelerinin etkilerinin kolaylıkla dikkate alınabilmesini sağlamaktadır.³⁵

Analitik yöntemin bir başka üstün yanı, geçmişe ait kayıt ve gözlemlerin bulunmadığı ya da yetersiz olduğu durumlarda giderlerin davranış biçimlerinin belirlenmesinde kullanılabilecek tek yöntem oluşudur. Ayrıca giderlerin normal faaliyet aralığı dışına çıkmadığında veya üretim teknolojisinde ya da kapasitede yapılması düşünülen değişikliklerden sonra nasıl bir davranış göstereceklerinin tahmininde ya da matematik ve istatistik tekniklere yardımcı olarak bu yöntem kullanabilmektedir.

Analitik yöntemi, şimdi bir örnek yardımıyla açıklamaya çalışalım:

Bir üretim atölyesinde bir kısım gider unsurları ile üretilen mamul miktarı arasındaki fiziksel bağlantılarla ilgili araştırmalar sonucu aşağıdaki verilerin elde edildiğini varsayalım.

İlk madde : Üretime gönderilen ilk maddenin % 20'si üretim sırasında “fire” olarak kaybolmaktadır, kalan % 80'i ise mamul bünyesine girmekte ve her bir mamul biriminin bünyesine giren hammadde ağırlığı 2 kg olmaktadır. Hammaddenin kilogram fiyatı 300 TL'dir.

İşçilik : Her bir mamul birimi için 1 saatlik direkt işçilik çalışması gerekmektedir. Atölye günde 8 saat üzerinden ayda 25 iş günü çalışmaktadır. Her 20 işçiye 1 ustabaşı gerekmektedir. Üretici işçilerin saat ücreti 100 TL'dir, ustabaşılarının aylık ücreti 4.000 TL'dir.

Enerji : Atölyedeki makinelerin çalışma gücü 100 kw. olup, her bir mamul birimi 0,2 saatlik makine çalışması gerekmektedir. Ayrıca atölye her bir 100 watt'lık 10 ampul ile aydınlatılmaktadır. Enerjinin kw saati 50 TL'dir.

³⁵ BÜYÜKMİRZA, Kamil (2011), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Ankara, Gazi Kitabevi, s. 372.

a. İlk Madde :

Mamul bünyesinde bulunan miktar	2 kg/mamul
Fire olarak ayrılan miktar (2 x %20 / %80)	<u>+ 0,5 kg/mamul</u>
Mamul başına ilk mad. (Fiziksel Bağlantı)	2,5 kg/mamul
İlk madde birim fiyatı	<u>× 300 TL/kg</u>
Mamul başına ilk madde gider (Parasal Bağlantı)	750 TL/mamul
<i>Toplam İlk madde Gideri (Değişken)</i>	<i>y = 750x</i>

b. İşçilik :

Direkt (üretici) işçilik :

Mamul başına süre (Fiziksel Bağlantı)	1 st./mamul
Saat Ücreti	<u>× 100 TL/st.</u>
Mamul başına direkt işç. (Parasal Bağlantı)	100 TL./mamul
<i>Toplam İşçilik Gideri (Değişken)</i>	<i>y = 100x</i>

Ustabaşı ücretleri :

Her 20 işçiye 1 ustabaşı gerekmektedir. Bir işçi günde 8 saatten ayda 25 gün çalışmaktadır. Bir işçinin aylık süresi; (8 saat × 25 gün= 200) saat, 20 işçinin aylık süresi ise 4.000 saat olur. Mamul başına 1 saat işçilik süresi olduğuna göre, 20 işçi 1 ayda 4.000 saat çalışarak 8.000 birim mamul üretmektedir.

Ustabaşı – üretim ilişkisi (Fiziksel Bağlantı)	1 u.b./8.000 mam.
Aylık ustabaşı ücreti	<u>× 4.000 TL/1 ustabaşı</u>
Ustabaşı ücreti – üretim ilişkisi	4.000 TL/8.000 mam.
Top. Ustabaşı Ücreti. (Yarı Sabit)	

$$y = 4.000 \quad (0 < x \leq 8.000)$$

$$y = 8.000 \quad (8.000 < x \leq 16.000)$$

$$y = 12.000 \quad (16.000 < x \leq 32.000)$$

Buna göre atölyenin aylık üretimi örneğin 9.000-10.000 birim mamul arasında değişmekteyse

TOP. USTABAŞI ÜCR. (YARI SABİT)

$$\underline{y = 8.000}$$

Şeklinde bir fonksiyonla temsil edilecektir. Direkt işçilik ve ustabaşı ücretleri toplamından oluşan işçilik giderleri fonksiyonu ise aşağıdaki biçimde yazılabilir.

TOP. İŞÇİLİK GİD. (YARI DEĞİŞKEN)

$$\underline{y = 100x + 8.000}$$

c. Enerji :

Makine Enerjisi:

MAMUL BAŞINA MAKİNE SÜRESİ	0.2 st/mamul
Makine kurulu gücü	$\times \frac{100 \text{ kw}}{}$
Mamul başına enerji mik. (FİZİKSEL BAĞLANTI)	20 kwh/mamul
Enerji birim fiyatı	$\times \frac{50 \text{ TL/kwh}}{}$
Mamul başına enerji gid. (PARASAL BAĞLANTI)	1000 TL/mamul
<i>TOP. MAKİNE ENERJİ GİD. (DEĞİŞKEN)</i>	$y = 1000x$

Aydınlatma Enerjisi :

Aylık aydınlatma süresi (8 st $\times$ 25 gün)	200 st/ay
Ampul kurulu gücü (10 $\times$ 100 watt)	$\times \frac{1 \text{ kw}}{}$
Aylık enerji tüketimi (FİZİKSEL BAĞLANTI)	200 kwh/ay
Enerji birim fiyatı	$\times \frac{50 \text{ TL/kwh}}{}$
Aylık Enerji gid. (PARASAL BAĞLANTI)	10.000 TL/ay
<i>TOP. AYDINLATMA ENERJİ GİD.(SABİT)</i>	$y = 10.000$
<i>TOP. ENERJİ GİD. (YARI DEĞİŞKEN)</i>	$\underline{y = 1000x + 10.000}$

Örnek atölyemizde yukarıdakiler dışında gider bulunmadığı varsayılırsa, atölyenin aylık toplam üretim maliyeti fonksiyonu aşağıdaki şekilde bulunur:

$$\text{Top. İlk. Mad.Gid.} = 750x \quad (x = \text{aylık üretim mik.})$$

$$\text{Top. İşçilik Gid.} = 100x + 8.000 \quad (x = \text{aylık üretim mik.})$$

$$\text{Top. Enerji Gid.} = 1000x + 10.000 \quad (x = \text{aylık üretim mik.})$$

$$\text{TOP. ÜRETİM MALİY.FONKSİYONU} = 1850x + 18.000 \quad (x = \text{aylık üretim mik.})$$

1.4.2. Muhasebe Yöntemi

Bu teknik, hesap planında yer alan maliyet kalemlerinin sabit ve değişken olmak üzere bir ayrıma tabi tutulması ve bu ayrımın ışığı altında, geçmiş dönemlerde maliyet hesaplarında yer alan tutarlardan hareket ederek, önce sabit ve değişken maliyetlerin belirlenmesi, sonra da maliyet fonksiyonun saptanmasını temel alır.³⁶ Yöntemin en büyük üstünlüğü kolay uygulanması ve düşük maliyetli bir yöntem olmasıdır. Diğer taraftan yöntem yönetimin maliyet analizi konusundaki bilincini yükseltir.

Uygulamada öznel yargının hakim olması ve gider fonksiyonun hassas bir şekilde saptanmasında yetersiz kalması olumsuz etkiler. Yöntemin uygulanmasında, karma davranış sergileyen gider kalemlerinde bu yöntemin uygulanması yerine daha gelişmiş yöntemlerin devreye sokularak yöntemin dezavantajları ortadan kaldırılabilir.³⁷

Tek mamul üreten bir tekstil işletmesinin üretim bölümünde iş ölçüsü olarak üretim miktarı alınmakta olduğunu kabul edelim. Bu üretim bölümünün son altı aylık üretim hacimleri ile ilgili gider hesaplarında kayıtlı gider tutarlarının aşağıdaki gibi olduğunu varsayalım:

³⁶ USLU, M.Selçuk (1991), **Planlama ve Kontrol Açısından Maliyet Muhasebesi**, Ankara, Gazi Üniversitesi Basım Yayın, s.346.

³⁷ ERDOĞAN, Necmettin, M.Saban (2010), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, İstanbul, Beta Yayıncılık, s.389.

Çizelge 1. Tekstil İşletmesinin Son Altı Aylık Gider Tutarları

Üretim Miktarı	Aylar						Toplam
	1	2	3	4	5	6	
	1.800	1.600	1.400	2.200	2.000	1.800	
Direkt ilk madde gid.	2.000	1.760	1.700	2.100	2.050	2.030	11.640
Direkt işçilik gid	1.800	1.600	1.500	1.900	1.700	1.800	10.300
Endirekt işçilik giderleri	900	850	850	950	950	900	5.400
Amortisman giderleri	180	180	180	180	180	180	1.080
Enerji giderleri	180	180	180	180	180	180	1.080
Genel yönetim giderleri	600	600	600	600	600	600	3.600
TOPLAM	5.660	5.350	5.010	5.910	5.660	5.690	33.280

Tablodaki verilerden yararlanarak, muhasebe yöntemi ile toplam maliyet fonksiyonun saptayabilmek için, öncelikle maliyetlerin üretim hacmi ile olan bağlantısı dikkate alınıp sabit veya değişken olup olmadıkları incelenip karar verilir. Muhasebe yönteminde herhangi bir maliyet yarı değişken veya yarı sabit olsa dahi, bu maliyet sabit maliyet veya değişken maliyet gruplarından birine dahil edilir. Bunun için aylar itibariyle meydana gelen değişimlerin aynı aylarda maliyet tutarlarında meydana getirdiği değişim yüzdelere bakmak gerekir. Bu amaçla, aşağıdaki üretim miktarları ile maliyetlerdeki değişmeyi (%) olarak gösteren bir tablo hazırlanmıştır.

Çizelge 2. Üretim Miktarlarındaki Ve Gider Tutarlarındaki Yüzdesel Değişmeler

Üretim Miktarı ve Gider Tutarlarındaki Değişme (%)						
AYLAR	1	2	3	4	5	6
ÜretimMiktarlarındaki Değişme(%)	-	-0.111	-0.125	0.571	-0.09	-0.10
GiderTutarlarındaki Değişme(%)						
Direkt İlk Madde Malz. Gid.	-	-0.12	-0.034	0.294	-0.023	-0.009
Direkt İşçilik Gid.	-	-0.111	-0.0625	0.266	-0.105	-0.058
Endirekt İşçilik Gid.	-	-0.055	0	0.117	0	-0.052
Amortismanlar	-	0	0	0	0	0
Enerji Gid.	-	0	0	0	0	0
Genel Yönetim Gid.	-	0	0	0	0	0

Yukarıdaki tabloda yer alan değişim yüzdeleri de dikkate alınarak giderleri sabit ve değişken giderler olarak aşığıdaki şekilde ayırabiliriz:

Direkt İlk Madde ve Malzeme Gideri: Üretim hacmi ile aynı yönde ve hemen hemen aynı oranda değişme gösterdiği için değişken gider özelliği taşımaktadır. Bu nedenle, ilk madde ve malzeme gideri değişken gider grubunda ele alınır.

Direkt İşçilik Gideri: Üretim hacmi ile aynı yönde ve aynı oranda değişme gösterdiği için değişken gider grubuna alınır.

Endirekt İşçilik Gideri: Üretim hacmi ile aynı yönde fakat daha düşük oranlarda değişmekte olduğundan yarı değişken gider özelliği taşımaktadır. Ancak muhasebe yönteminde yarı değişken giderlere yer verilmediğinden bu değişkenin sabit veya değişken kısmının hangisi ağır basıyor ise o gider ile değerlendirilir.

Endirekt işçilik gideri üretim hacmindeki değişmelerden çok fazla etkilenmeyip sıfıra daha yakın olduğundan sabit gider grubuna alınır.

Amortisman Gideri: Üretim hacmindeki değişmelerden hiç etkilenememekte tamamıyla sabit bir özellik taşımaktadır. Bu gider sabit gider grubuna alınacaktır.

Enerji Giderleri: Üretim hacmindeki değişmelerle aynı yönde fakat daha düşük oranda değişmekte olup, yarı değişken gider özelliği taşımaktadır. Fakat enerji giderleri endirekt işçilik giderinden farklı olarak değişme yüzdeleri sıfıra değil üretim hacmindeki değişme yüzdelerine daha yakın olmaktadır. Bu giderde değişken kısmı daha ağır basmaktadır. Bu gider değişken gider grubuna alınır.

Genel Yönetim Gideri: Üretim hacmindeki değişmelerden etkilenmemekte, sabit gider özelliği taşımaktadır. Bu gider sabit gider grubuna alınır.

Yukarıda elde ettiğimiz sonuçlar doğrultusunda maliyetleri sabit ve değişken maliyet olmak üzere iki gruba ayırdığımız tabloyu aşağıda daha net bir şekilde gösterebiliriz.

Çizelge 3. Maliyetlerin Değişken ve Sabit Maliyet Olarak Sınıflandırılması

Maliyetler	Değişken Maliyet (TL)	Sabit Maliyet (TL)	Toplam (TL)
Direkt İlk Madde Malzeme	11,640	-	11,640
Direkt İşçilik	10,300	-	10,300
Endirekt İşçilik	-	5,400	5,400
Amortismanlar	-	1,080	1,080
Enerji	1,080	-	1,080
Genel Yönetim	-	3,600	3,600
Toplam Maliyet	23,020	10,080	33,100

Yukarıdaki sabit maliyet sütunun toplamında yer alan tutar toplam maliyet sütunundaki “b” ile gösterilen sabit maliyeti ifade etmektedir. Bu tutarlar altı aylık döneme aittir. Buna göre aşağıdaki hesaplamaları yapalım:

Aylık Toplam Sabit Maliyet : $10,080 \text{ TL} / 6 \text{ Ay} = 1,680 \text{ TL/Ay}$

Yıllık Toplam Sabit Maliyet : $1,680 \text{ TL} \times 12 = 20,160 \text{ TL/Yıl}$

Birim Sabit Maliyet : $10,080 \text{ TL} / 10,800 \text{ Kg} = 0.933 \text{ TL/Kg}$

(10, 800 Kg: 6 Aylık üretim miktarı)

Şimdi tablodaki değişken maliyet sütununda yer alan tutarı yani toplam değişken maliyet tutarını dönemde üretilen üretim miktarına bölerek birim değişken maliyeti şu şekilde hesaplayabiliriz:

Birim Değişken Maliyet = a = $23,020 \text{ TL} / 10,800 \text{ Kg} = 2.13148 \text{ TL/Kg}$

Bu şekilde toplam maliyet fonksiyonunda kullanılacak olan “a” ve “b” parametrelerini belirledikten sonra aylık toplam maliyet fonksiyonun şu şekilde yazabiliriz:

$$TM = ax + b$$

$$TM = 2.131x + 1680 \text{ (Aylık Toplam Maliyet Fonksiyonu)}$$

1.4.3. Matematik ve İstatistiksel Teknikler

Giderler ile iş hacmi arasındaki ilişkilerin saptanmasında muhasebe ve mühendislik yöntemlerine yardımcı olarak ya da bu yöntemlerin yerine kullanılabilen bir grup teknik “matematik ve istatistik teknikler” başlığı altında toplanır. Bu tekniklerin esası, incelenen giderler ile iş hacmi arasında geçmiş birkaç dönemde egemen olmuş ilişkilerin matematik ve istatistik yollardan açığa çıkartılmasına dayanır.

Bu tekniklerin diğer iki yönetime göre en önemli üstünlüğü, hem değişken, sabit ve yarı değişken bütün giderlere uygulanabilmesi, hem de doğrudan doğruya toplam maliyet fonksiyonunun saptanmasında kullanılabilmesidir. Gider veya maliyet fonksiyonlarındaki parametrelerin belirlenmesinde kullanılan başlıca matematik ve istatistik teknikler şunlardır;³⁸

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

³⁸ BÜYÜKMİRZA, Kamil (2011), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Ankara, Gazi Kitabevi, s. 378.

1.4.3.1. Grafik Tekniği

Bu teknikte, sabit ve değişken giderlerin ayrılmasında grafikten yararlanılır. Yatay ve dikey eksen alınarak, giderler dikey eksene iş hacmi ise yatay eksene yerleştirilir. Dönemlere ait gider ve iş hacimleri bu eksen de işaretlenir. Dönemler itibariyle, işaret noktalarından dik çıkmak suretiyle kesişme noktaları tespit edilir.

Kesişme noktalarını ortalayan bir doğru çizilir. Doğru üzerinde rastgele seçilecek iki nokta arasında, giderdeki değişme ile iş hacmindeki değişme birbirine oranlanır. Bununla toplam gider fonksiyonundaki değişken değer bulunur.³⁹

Toplam maliyet fonksiyonunu yazabilmek için “a” ve “b” parametrelerinin tespit etmemiz gerekmektedir. Bunu belirlemek için, maliyetler y ekseninde, faaliyet hacmi ise x ekseninde yer alacak şekilde maliyet ve faaliyet hacmine ilişkin veriler grafik üzerinde işaretlenir. Daha sonra dağılım grafiğinde verilen noktaların arasına bu noktaların dağılımının ortalaması olarak ifade ettiğimiz bir doğru çizilir. Bu doğrunun eğimi bize “b” parametresini verecektir.

Doğrunun eğimini bulabilmek için; doğru üzerinde rastgele iki nokta alınır, bu iki nokta arasında maliyetlerde meydana gelen değişme, faaliyet hacmindeki değişmeye oranlanır. Bunun sonunda elde edilen rakam, toplam maliyet denklemindeki b’nin değeridir. Diğer bir deyişle, toplam maliyet fonksiyonunda birim değişken maliyeti temsil eden “b” parametresinin değerini şu formül yardımıyla bulabiliriz:

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

değişken orandır. Daha sonra bulduğumuz “b” parametresini, toplam maliyet fonksiyonunda yerine koyarak “a” parametresini bulabiliriz.⁴⁰

³⁹ DEMİRCİ, Doğan (2009), **Değişken Maliyet Sisteminin Yönetim Kararlarına Etkisi ve şeker Fabrikası Uygulaması**, Ankara, Yüksek Lisans Tezi, s.55.

⁴⁰ EşMEN, Sami (2007), **Tekstil Sektöründe Maliyet Verilerinin Yönetim Kararlarında Kullanılması ve Bir Uygulama**, Denizli, Yüksek Lisans Tezi, s.59.

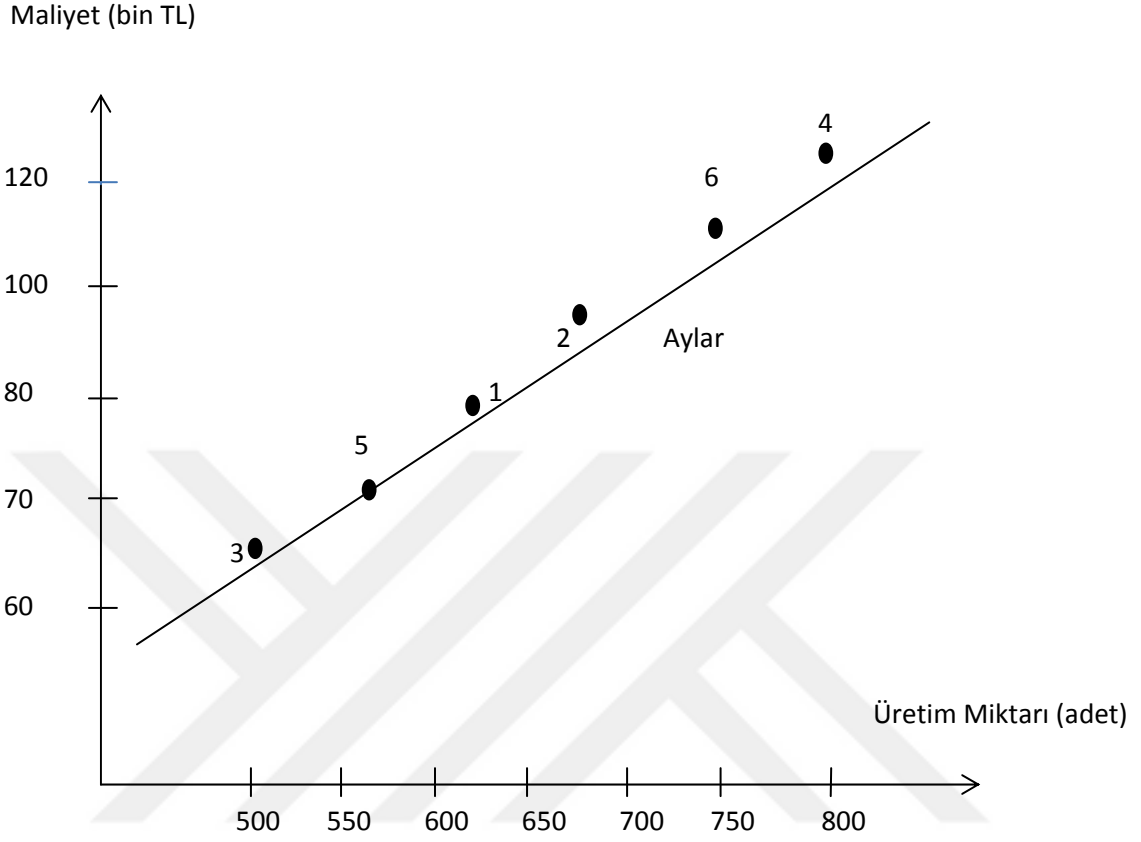
Tekniğin en büyük sakıncası çizilecek doğrunun ve buna bağlı olarak saptanacak gider fonksiyonun grafiği çizenin kişisel görüşüne bağlı olmasıdır. Ancak günümüzde bilgisayarlarla regresyon tekniğinin kolay uygulanabilmesi ve regresyon doğrusunun elde edilebilmesi, gider doğrusunun ve gider fonksiyonunun görsel olarak sergilenmesine olanak sağlamaktadır.⁴¹

Bununla birlikte, grafik tekniğinin uygulanmayacağı durumlarda bile dağılım grafiğinin çizilmesinde yarar vardır. Çünkü bu suretle, belirgin bir maliyet hacim ilişkisinin, kesikli fonksiyonların ve anormal dönemlerin bulunup bulunmadığı daha başlangıçta anlaşılabilmekte ve böylelikle diğer yöntem ve tekniklerden daha başarılı bir biçimde yararlanma olanağı doğmaktadır.⁴²

⁴¹ ERDOĞAN, Necmettin, M.Saban (2010), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, İstanbul, Beta Yayıncılık s.391.

⁴² BÜYÜKMİRZA, Kamil (2011), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Ankara, Gazi Kitabevi, s. 381.

Şekil 4. İşletmenin Üretim Miktarı ile Maliyeti Arasındaki İlişki



1.4.3.2. Yüksek ve Düşük Hacimler Tekniği

Bu teknikte, genel üretim giderlerini oluşturan gider kalemlerine ilişkin doğru denkleminin eğiminin saptanmasında, faaliyet dönemine ilişkin en yüksek ve en düşük çalışma hacminde yapılmış olan gider tutarı esas alınır. Sabit giderin bulunmasında ise, saptanan doğru denkleminin eğiminin değeri yüksek veya düşük faaliyet hacminden birinin yerine konularak saptanır. ⁴³Bir örnek yardımıyla bu tekniği açıklamaya çalışalım. ⁴⁴

⁴³ ERDOĞAN, Necmettin, M.Saban (2010), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, İstanbul, Beta Yayıncılık s.391.

⁴⁴ USLU, M.Selçuk (1991), **Planlama ve Kontrol Açısından Maliyet Muhasebesi**, Ankara, Gazi Üniversitesi Basım Yayın, s.340-342

Çizelge 4. İşletmenin Üretim Miktarı ile Maliyeti Arasındaki İlişki

Aylar	Üretim Miktarı(Birim)	Toplam Maliyet (TL)
1	600	100.000
2	800	160.000
3	300	80.000
4	600	130.000
5	500	80.000
6	700	150.000

Üretim fabrikasının altı aylık verilerine göre;

En yüksek üretim miktarı = $x_y = 800$ birim, üretim maliyeti = $y_y = 160.000$

En düşük üretim miktarı = $x_d = 300$ birim, üretim maliyeti = $y_d = 80.000$

Toplam maliyet doğrusunun eğimi (a) aşağıdaki gibi bulunabilir.

$$a = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{\Delta Y_y - Y_d}{\Delta X_y - X_d}$$

$$a = \frac{160.000 - 80.000}{800 - 300}$$

$$a = 160 \text{ TL/birim}$$

Yüksek hacim için denklemde a yerine yazıldığında,

$$y = ax + b$$

$$160.000 = 160 (800) + b$$

$$160.000 = 128.000 + b$$

$$b = 32.000 \text{ TL/ay bulunur.}$$

Aynı sonu. düşük hacim kullanılarak da elde edilebilir.

$$Y_d = a(x_d) + b$$

$$80.000 = 160 (300) + b$$

$$80.000 = 48.000 + b$$

$$b = 32.000 \text{ TL/ay}$$

En yüksek ve en düşük hacimler tekniğine göre üretim fabrikasının toplam maliyet fonksiyonu:

$$\text{Toplam Maliyet (TM)} = 160x + 32.000 \text{ olarak bulunur.}$$

1.4.3.3. Yarı Ortalama Tekniği

Bu tekniğe göre, dönemler “yüksek hacim” ve “düşük hacim” dönemleri şeklinde iki gruba ayrıldıktan sonra, grup toplamaları dönem sayısına bölünerek, ortalama “x” ve “y” değerleri bulunur. Daha sonra, bulunan bu değerler önceki yöntemlerde olduğu gibi, regresyon doğrusunun eğimini bulmada kullanılan formül aracılığıyla, “a” değerinin bulunmasında kullanılır. “a” değer bulunduktan sonra düşük veya yüksek ortalamaların herhangi birinde yerine konularak “b” değeri tespit edilir ve toplam maliyet fonksiyonu elde edilir.⁴⁵

Önceki örneğimize, yarı ortalamalar yöntemini uygulayabiliriz. Önce faaliyet hacimlerini en düşükten en yükseğe göre yeniden sıralayıp daha sonra da iki gruba ayıralım:

⁴⁵ KILIÇ, Metin (2002), **Belirsizlik Ortamında Maliyet-Hacim-Kar Analizleri Ve Örnek Bir İşletmede Normal Dağılım Uyarlaması**, Muğla, Yüksek Lisans Tezi, s. 24.

Çizelge 5.Aylara Göre Üretim Miktarı ve Toplam Maliyet Tutarları

Aylar	Üretim Miktarı(Birim)	Toplam Maliyet(TL)
3	300	80.000
5	500	80.000
1	600	100.000
4	600	130.000
6	700	150.000
2	800	160.000

Çizelge 6. Üretim Hacimlerinin Düşük Üretim ve Yüksek Üretim Hacimlerine Göre Dağılımı

	DÜŞÜK ÜRETİM HACİMLERİ			YÜKSEK ÜRETİM HACİMLERİ		
	Aylar	Üretim Miktarı (x _d)	Toplam Maliyet (y _d)	Aylar	Üretim Miktarı (x _d)	Toplam Maliyet (y _d)
	3	300	80.000	5	600	130.000
	1	500	80.000	6	700	150.000
	2	600	100.000	4	800	160.000
Toplam		1.400	260.000		2.100	440.000
Ortalama		466,67	86.666,67		700	146.666,67

Altı aylık üretim miktarlarının toplamı 3300 birim, 3300 birimi altı aya bölersek 550 birim elde ederiz. Tabloda 550 birim üzerindeki faaliyet hacimleri yüksek, 550 birimin altındakiler ise düşük hacim olacaktır.

$$a = b = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{\Delta Y y - Y d}{\Delta X y - X d} = 146.666,67 - 86.666,67 / 700 - 466,67$$

$$a = 60.000/233.33$$

$$a = 257,15$$

Bulunan “a” değeri düşük ya da yüksek hacimlerden birinin yerine konularak “b” değeri hesaplanabilir.

$$y = ax + b$$

$$1466.666,67 = 257,15 (466.67) + b$$

$$b = 26.662,48 \text{ TL/ ay}$$

Yarı ortalama yöntemine göre aylık maliyet fonksiyonunu aşağıdaki gibi bulabiliriz.

$$\text{Toplam Maliyet TM}_{\text{Aylık}} = 257,15x + 26.662,48$$

1.4.3.4. En Küçük Kareler Tekniği

İki değişken (gider ve çalışma hacmi) arasındaki ilişkiyi belirlemede en çok kullanılan analiz tekniğidir. Bu analiz tekniğinde bağımlı değişken (gider) ile bağımsız değişken (çalışma hacmi) arasındaki ilişki tespit edilmeye çalışılır.

Bu tekniğin amacı, dağılım grafiği üzerindeki çeşitli faaliyet dönemlerine ilişkin olarak saptanan noktaların, çizilecek doğruya düşey uzaklıklarının karelerinin toplamının en düşük olduğu doğru denkleminin bulunmasıdır. Dolayısıyla, söz konusu doğrunun üstünde ve altında kalan noktaların, doğruya uzaklıklarının karelerinin toplamı minimum olacaktır.⁴⁶

Bu teknik hem kişisel yargılara yer bırakmamakta, hem de maliyet veya gider fonksiyonun gözlenen değerlere en yakın düşecek biçimde saptamaktadır. Bununla birlikte, en yüksek ve en düşük hacimler tekniği kadar olmasa bile, bu teknik de, anormal ilişkilerden etkilenmektedir. Bu arada şunu da belirtilelim ki, gözlem sayısı ne denli fazla olursa, bu tekniğin gerçek maliyet- hacim ilişkilerini ortaya çıkarabilme şansı da o denli artar.⁴⁷

Tekniğin sağlıklı sonuçlar verebilmesi için anormal dönemlere ait verilerin ayrıştırılması şarttır. Teknik, gider veya maliyetleri etkileyen birden fazla iş ölçüsünü veya iş hacmi dışındaki diğer etkenleri de göz önüne alabilmektedir. Örneğin, buhar yardımcı gider yerinde üretilen buharın bir kısmı makinelerin çalıştırılmasında diğer bir

⁴⁶ ERDOĞAN, Necmettin, M.Saban (2010), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, İstanbul, Beta Yayıncılık, s.393.

⁴⁷ BÜYÜKMİRZA, Kamil (2011), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Ankara, Gazi Kitabevi, , s. 387.

kısmı da fabrikanın ısıtılmasında kullanılabilir. Bu durumda toplam buhar giderlerini belirleyen önemli etkenlerden birisi faaliyet hacmi, ötekisi de dışarıda ki hava sıcaklığı olacaktır. Ancak bu durumda “çoklu regresyon” adı verilen teknik uygulanmak zorundadır.⁴⁸

Çizelge 7. İşletmenin Aylara Göre Üretimi ve Toplam Maliyeti

Aylar	Üretim miktarı(x)	TM(y)	x ²	xy	y ²
1	500	80.000	250.000	40.000.000	6.400.000.000
2	600	100.000	360.000	60.000.000	10.000.000.000
3	300	80.000	90.000	24.000.000	6.400.000.000
4	800	160.000	640.000	128.000.000	25.600.000.000
5	600	130.000	360.000	78.000.000	16.900.000.000
6	700	150.000	490.000	105.000.000	22.500.000.000
6	3.500	700.000	2.190.000	435.000.000	87.800.000.000
n	(Σx)	(Σy)	(Σx ²)	(Σxy)	(Σy ²)

$$y = ax + bn$$

$$xy = ax^2 + bx$$

$$700.000 = 3.500 a + 6 b$$

$$435.000.000 = 2.190.000 a + 3.500 b$$

Yukarıdaki birinci denklemi -3.500 ile çarparsak, ikinci denkleminde 6 ile çarparsak ve taraf tarafa toplarsak “b” ler birbirini götürcek ve bu sayede “a” değeri bulunmuş olacaktır.

$$-2.450.000.000 = -12.250.000 a - 21.000 b$$

$$2.610.000.000 = 13.140.000 a + 21.000 b$$

$$160.000.000 = 890.000a$$

$$a = 179.77528 \text{ TL}$$

⁴⁸ AKSU, İbrahim (2001), **Değişken Maliyet Yönteminin İşletme Kararlarında Kullanılması**, Malatya, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, s.31.

Yukarıdaki denklemde bulunan “a” değerini yerine koyarak “b” değeri şu şekilde hesaplanabilir.

$$700.000 = 3.500 a + 6 b$$

$$700.000 = 3.500 (179.77528) + 6 b$$

$$b = 700.000 - 629,213.48$$

$$b = 70,786.52 \text{ TL/ay}$$

$$TM_{\text{Aylık}} = 179.775x + 70,78$$

$$TM_{\text{Altı Aylık}} = 179.775x + 424,68$$

En küçük kareler tekniği kullanılarak, maliyet – hacim ilişkisinin gözlem süresi içerisinde maliyetlerde medya gelmiş olan değişimleri ne oranda açıklanabildiği korelasyon ve determinasyon katsayılarından yararlanılarak belirlenir.

Korelasyon Katsayısı : Bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki uyum derecesi korelasyon katsayısını verir. Korelasyon katsayısı pozitif ise, iki değişken aynı yönde hareket ediyor demektir. Tam pozitif korelasyon katsayısı +1’dir. Diğer yandan iki değişken arasında zıt bir ilişki varsa burada negatif korelasyon söz konusudur. Tam negatif korelasyon -1’dir. Korelasyon katsayısı 0’a yaklaştıkça iki değişken arasında ilişki azalır. Korelasyon katsayısının 0 olması halinde iki değişken arasında ilişki bulunmamakta ve bir değişken yönü diğer değişkenin yönü hakkında bilgi vermemektedir.⁴⁹ Korelasyon katsayısının formülü aşağıdaki gibidir.

$$r = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \sum (y - \bar{y})^2}}$$

Buna göre örnekte yer alan verilere göre korelasyon katsayısı;

⁴⁹ HANSEN, Don R., M. M. Mowen (2007), **Managerial Accounting**, 8.Baskı, South Western, s.93

$$r = \frac{6(435.000.000) - 3500(700.000)}{\sqrt{6(2.190.000 - (3500)^2) - 6(87.800.000.000) - (700.000)^2}}$$

$$r = \frac{160.000}{\sqrt{890.000 \times 36.800.000.000}}$$

$r = 0,00088$ olarak bulunur.

Determinasyon Katsayısı : Bağımlı bir değişkenin bağımsız bir değişken tarafından belirlenen değişkenlik yüzdesidir. Determinasyon katsayısı daima 0 ile 1 arasında bir değer almaktadır. Determinasyon katsayısı r^2 ile gösterilir. Determinasyon katsayısı hakkında kesin bir çizgi bulunmamakla birlikte, 1'e yaklaştığında en iyi sonucu vermektedir.⁵⁰

Yukarıdaki örnekte bulduğumuz r (korelasyon katsayısı)'nin karesini alıp determinasyon katsayısını hesaplayabiliriz.

$$r^2 = (0.00088)^2$$

$= 0,0000007.74$ olarak bulunur.

1.5. Maliyet –Hacim-Kar Analizlerinin Dayandığı Varsayımlar

Yönetim planlamasında son derece etkili olan maliyet-hacim-kar analizleri, sürekli değişen işletme yapısı ve ekonomik şartlar altında bazı statik varsayımlara dayanmaktadır. Bu analizin temel varsayımları aşağıdaki gibidir;⁵¹

1. Analizde, işletme maliyetleri sabit ve değişken maliyetler olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır,
2. Sabit maliyetler çeşitli üretim seviyelerinde aynı kalmaktadır,

⁵⁰ HANSEN, Don R., M. M. Mowen (2007), **Managerial Accountng**, 8.Baskı, South Western,, s.93

⁵¹ AKGÜÇ, Öztin (1998), **Mali Tablolar Analizi**, İstanbul, Genişletilmiş 9. Baskı, Muhasebe Enstitüsü Yayını No:65, s.523.

3. Değişken maliyetler üretim hacmi ile doğru orantılıdır. Yani faaliyet hacmi arttıkça değişken maliyetler de artmaktadır,
4. Mamulün birim satış fiyatı sabittir,
5. İşletmede tek bir mal veya hizmet üretilip satılmaktadır. Eğer birden fazla mal veya hizmet üretilip satılıyorsa, üretimin birleşiminin hep aynı kaldığı kabul edilmektedir.
6. Analizin yapıldığı dönemde genel fiyat seviyeleri istikrarlıdır.
7. Üretim ve satış miktarı aynıdır. Dolayısıyla stok miktarı değişmemektedir.
8. Firmanın izlediği politikalar sabittir.
9. Üretim faktörlerinin verimlilikleri sabittir.

Bütün maliyet-hacim-kar analizleri sıralanan bu varsayımlara ve bu varsayımların getirdiği sınırlamalara göre yorumlanır. Analiz sonuçlarını değerlendirerek belirli kararlar almak durumunda olan yöneticinin, her şeyden önce, analizin ne gibi varsayımlar kaldırılması halinde nasıl bir durumla karşılaşacağını tahmin edebilmesine gerek vardır. Aksi halde, alınan kararların beklenen sonuçlara götürmemesine hiç şaşmamalıdır.⁵²

1.5.1. Kar Fonksiyonu

Kar sağlamak amacıyla kurulmuş bir işletmenin bu amacına doğru bilinçli bir şekilde yönlendirilmesi, her şeyden önce rasyonel bir kar planlamasının varlığı ile olanaklıdır. Kar planlaması ise, karı belirleyen çeşitli etkenlerin dikkatli bir biçimde göz önüne alınmasını ve bunlar arasında gerekli uyumun sağlanmasını içeren bir yönetim çalışması olarak karşımıza çıkar.

Aslında bir işletmenin sağlayacağı kar miktarını belirleyen pek çok iç ve dış etken vardır. Bununla birlikte, karın oluşumunda rol oynayan bütün bu etkenler esas itibarıyla dört ana grupta toplanabilir:

⁵² BÜYÜKMİRZA, Kamil (2011), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Ankara, Gazi Kitabevi, s. 438.

1. Mamul veya malların birim satış fiyatları,
2. Mamul veya malların satış miktarları,
3. Mamul veya malların birim değişken maliyetleri,
4. İşletmenin toplam sabit maliyeti.

Maliyet- hacim – kar analizleri, yukarıda sıralanan dört temel etken arasındaki ilişkileri ortaya koymak yoluyla kar planlamasına doğrudan doğruya katkıda bulunması nedeniyle, yaygın kabul görmüş bir yönetim muhasebesi tekniği olarak karşımıza çıkmaktadır.⁵³

Maliyet- hacim- kar analizleri, satış hacmi ile kar arasındaki fonksiyonel ilişkileri ve hacim dışı etkenlere bağlı olarak bu ilişkilerde meydana gelebilecek değişimleri araştıran; böylelikle, çeşitli plan ve kararların kar üzerindeki etkilerini ortaya koymak amacı güden bir yönetim muhasebesi tekniğidir.

Kar işletme yönetiminin değerlendirme alanlarında farklı düzeylerde oluşmaktadır. Bunlar aşağıdaki başlıklar altında özetlenebilir;

- Brüt Satış Karı,
- Faaliyet Karı,
- Dönem Karı,
- Net Kar.

Kar hangi açıdan değerlendirilirse değerlendirilsin, toplam gelir ile bu gelirin elde edilmesi için yapılan tüm harcamalar arasındaki olumlu farktır. Başka bir ifadeyle işletme açısından karı “gelirden tüm maliyetler çıkarıldıktan sonra kalan pay işletme giderleri veya maliyeti aşan kısmı” şeklinde tanımlayabiliriz. Gelir ile gider arasındaki bu fark olumsuz olduğunda ise “zarar” olarak adlandırılır. Bu tanımların sonucu olarak toplam karı şu şekilde yazabiliriz.

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

⁵³ BÜYÜKMİRZA, Kamil (2011), **a.g.e.**, s. 410.

Ancak bu formülde, karın oluşumunu etkileyen unsurlar yeterince açık değildir. Sadece toplam gelir ve toplam maliyet unsurları yer almaktadır. Bu kapsamda diğer unsurlarında yer aldığı bir formülün türetilmesine ihtiyaç vardır. Bu da iki şekilde mümkün olmaktadır;⁵⁴

- Satış miktarının fonksiyonu olarak karın formüle edilmesi
- Satış tutarının fonksiyonu olarak karın formüle edilmesi.

1.5.1.1. Satış Miktarının Fonksiyonu Olarak Kar

Kar satış miktarının fonksiyonu olarak anlatabilmek için, işletmenin tek tip mamul ürettiğini ve faaliyet gelirlerinden başka geliri olmadığını kabul edelim. Bu arada işletmenin toplam dönem maliyetinin de değişken ve sabit maliyet olmak üzere iki kısımdan oluştuğunu düşünelim.

Toplam gelir “TG”, ürünün birim satış fiyatı “f” ile satış miktarının “x” çarpımına eşittir. Toplam maliyet “TM” ise ürünün birim değişken maliyeti “a” ile ürünün satış miktarının çarpımıyla sabit maliyetin toplamına eşittir. Dönemin toplam sabit maliyetlerini de “b” ile sembolize edersek toplam maliyet eşitliği aşağıdaki gibi oluşur.

$$\text{Toplam Maliyet} = \text{Toplam Değişken Maliyet} + \text{Toplam Sabit Maliyet}$$

$$TM = ax + b$$

Toplam gelir ise;

$$\text{Toplam Gelir} = \text{Birim Satış Fiyatı} \times \text{Satış Miktarı}$$

$$TG = fx \quad \text{şeklinde formüle edilir.}$$

Yukarıdaki açıklamalara dayanarak karı, satış miktarının fonksiyonu olarak ele aldığımızda, kar fonksiyonunu aşağıdaki şekilde ifade edebiliriz.

⁵⁴ DEMİRCİ, Doğan (2009), **Değişken Maliyet Sisteminin Yönetim Kararlarına Etkisi ve Şeker Fabrikası Uygulaması**, Ankara, Yüksek Lisans Tezi, s.34.

$$\begin{aligned}
\text{Kar} &= \text{TG} - \text{TM} \\
&= (fx) - (ax + b) \\
&= fx - ax - b \\
\text{Kar} &= (f - a)x - b
\end{aligned}$$

Yukarıdaki denklemde kar, satış miktarının bir fonksiyonu olarak ifade edilmektedir. Bu denklemde parantez içerisindeki “f-a” ifadesi satılan her birimin o birime ait değişken maliyeti karşıladıktan sonra kalan payı gösterir ki, sabit maliyetlerin karşılanmasına ve kara katkı sağlayan bu değere “katkı payı” denir. Katkı payının satışlara oranı ise katkı oranını verir.

Katkı payını kullanarak satış miktarının fonksiyonu olarak karı aşağıdaki şekilde ifade etmek mümkündür.

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

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

Katkı payının satış miktarı ile çarpımı ise satılan bütün birimlerin değişken giderleri karşıladıktan sonra geriye bıraktıkları “toplam katkı payı”nı verir. Bu tutar toplam sabit maliyeti aştığı sürece kar, toplam sabit maliyetin altında kalması halinde ise zarar edileceği açıktır.

Örneğin A işletmesinin yıllık sabit maliyetleri 350.000 TL’ dir. A işletmesinin birim değişken maliyeti 3 TL ve birim satış fiyatı 10 TL ise işletmenin kar fonksiyonu aşağıdaki gibi olur;

$$\begin{aligned}
\text{Kar} &= (f - a)x - b \\
&= (10 - 3)x - 400.000 \\
&= 7x - 350.000
\end{aligned}$$

Yukarıdaki örneğimize göre katkı payı 7 TL'dir. Yani işletme her bir birim mamulün kendi değişken maliyeti karşıladıktan sonra geriye sabit maliyetler ve kar için 7 TL'lik pay bırakmaktadır.

1.5.1.2. Satış Tutarının Fonksiyonu Olarak Kar

Özellikle birden fazla mal üreten ve satan işletmelerde mamuller arasında önemli farklar varsa veya her bir mamul ayrı bir ölçü birimi ile tanımlanıyorsa, bu mamullerin satış miktarından hareket ederek, kar fonksiyonun hesaplanması pek mümkün olmaz. Bu nedenle, satış hacminin tüm mamuller için ortak bir ölçü niteliğindeki satış tutarı ile belirlenerek, kar fonksiyonun oluşturulması daha anlamlı olacaktır. İşletme yöneticileri satış hacimlerini miktar olarak değil de satış tutarı olarak bilmek istediklerinde, katkı payının birim satış fiyatına bölünmesi ile bulunan katkı oranından yararlanırlar.⁵⁵ Katkı oranı, şu şekilde formüle edilebilir:

$$\text{Katkı Oranı} = \text{Katkı Payı} / \text{Birim Satış Fiyatı}$$

$$\text{Katkı Oranı} = (f - a) / f$$

Katkı oranını kar denkleminde yerine yazdığımızda,

$\text{Kar} = (\text{Katkı Oranı} \times \text{Toplam Satışlar}) - \text{Toplam Sabit Maliyet}$ şeklinde ifade edilebilir.

Bu oran satışlardan sağlanan her bir liranın sabit maliyetlere ve kara olan katkısı şeklinde düşünebileceğimiz gibi toplam net satışların yüzde kaçının sabit maliyetleri karşılamak ve kar sağlamak amacıyla hizmet ettiğini belirten bir oran olarak da düşünebiliriz.⁵⁶

⁵⁵ KILIÇ, Metin (2002), **Belirsizlik Ortamında Maliyet-Hacim-Kar Analizleri Ve Örnek Bir İşletmede Normal Dağılım Uyarlaması**, Muğla, Yüksek Lisans Tezi, s.33.

⁵⁶ SEVGENER, A.Sait,R.Hacırustemoğlu (2000), **Yönetim Muhasebesi**, İstanbul 7. Baskı, Alfa Yayınları, s.384

Örneğimizdeki A işletmesinin katkı oranı ve kar fonksiyonu aşağıdaki gibi bulunur:

$$\text{Katkı Oranı} = (\text{Katkı Payı}) / (\text{Birim Satış Fiyatı})$$

$$\text{Katkı Oranı} = 10-3 / 10 = 0,7$$

A işletmesinin katkı oranı 0,7 olarak bulunmaktadır. Bu oranı yüzde ile ifade edersek katkı oranı % 70 olmaktadır. İşletme tarafından yapılan her bir liralık satışın % 30 değişken maliyetleri karşılamaktadır. İşletme sabit maliyetler ve kar için % 70' lik bir pay karşılamaktadır.

$$\text{Kar} = (\text{Katkı Oranı} \times \text{Toplam Satışlar}) - \text{Toplam Sabit Maliyet}$$

$$\text{Katkı oranı} = 0,7$$

$$\text{Toplam Net Satışlar} = X$$

$$\text{Toplam Sabit Maliyetler} = 350.000$$

$$\text{Kar} = 0,7X - 350.000$$

1.5.2. Kar Fonksiyonunun Kullanım Alanları

İşletmenin kar fonksiyonu bilindiğinde, bu fonksiyonda satış hacmine çeşitli değerler verilerek, değişik satış hacimlerine erişilmesi halinde ne kadar kar sağlanacağını tahmin etmek olanağı vardır. Kar fonksiyonu yardımıyla yapılan kar tahmininde satış miktarı yazılarak kar tahmini yapılacağı gibi satış tutarı yazılarak da aynı sonuca ulaşmak mümkündür.

Hem maliyet hem de gelir x ' in (toplam arz edilen veya talep edilen miktar) fonksiyonu olup, kar için yazılan ifadeler, aynı zamanda x fonksiyonu için ifade edilirken, toplam gelir ve toplam maliyet fonksiyonları arasındaki farktan türetilirler.⁵⁷

$$\text{Kar Fonksiyonu } P(x) = R(x) - C(x)$$

x ; talep edilen miktar (üretilen ya da arz edilen)

⁵⁷ FRANCIS, Andy (2008), Business Maths and Statistics, London, South-Western Cengage Learning, s.385.

$P(x)$; x cinsinden ifade edilen kar fonksiyonu

$R(x)$; x cinsinden ifade edilen toplam gelir fonksiyonu

$C(x)$; x cinsinden ifade edilen toplam maliyet fonksiyonu

1.5.2.1. Çeşitli Satış Hacimlerinde Sağlanacak Kar Tahmini

İşletmenin satışları her zaman sabit değildir. İşletmenin satış hacminde meydana gelebilecek değişiklikler karlılığı büyük ölçüde etkilemektedir. Satışlarda meydana gelecek değişiklikler karşısında kar düzeyinin tahmin edilebilmesi, yöneticilerin vereceği belli başlı kararlar temel bir unsur olabilmektedir. Bu nedenle, kar fonksiyonu iyi tespit edilmiş bir işletmede, kar fonksiyonundaki satış hacmine çeşitli değerler vermek suretiyle muhtemel satış hacimlerinde elde edilebilecek kar tutarı önceden tahmin edilebilmektedir.⁵⁸

Örneğin aylık üretim kapasitesi 800.000 kg olan bir kereste üretim işletmesinin Mayıs 2015 dönemine ait maliyet verilerinin aşağıdaki şekilde olacağı tahmin edilmektedir. İşletme söz konusu maliyet döneminde birim satış fiyatı 3 TL' den 600.000 kg'lık masa siparişi almıştır.

⁵⁸ EŞMEN, Sami (2007), **Tekstil Sektöründe Maliyet Verilerinin Yönetim Kararlarında Kullanılması ve Bir Uygulama**, Denizli, Yüksek Lisans Tezi, s.75.

<u>MALİYETLER</u>	<u>Değişken</u>	<u>Sabit</u>	<u>TOPLAM</u>
Direkt İlk Madde Malz. Gid.	600.000		600.000
Direkt İşçilik Giderleri	250.000		250.000
Endirekt İşçilik Gider		150.000	150.000
Memur Ücret ve Maaşları		100.000	100.000
Amortismanlar		50.000	50.000
Çeşitli Giderler		20.000	20.000
Diğer Genel Üretim Giderleri	50.000		50.000
Genel Yönetim Giderleri		30.000	30.000
Toplam	900.000	350.000	1.250.000

Yukarıdaki verilerden yararlanarak işletmenin maliyet analizini yapalım.

$$\text{Birim Değişken Maliyet} = a = 900.000 \text{ TL} / 600.000 \text{ Kg} = 1,5 \text{ TL/Kg}$$

$$\text{Toplam Sabit Maliyet} = b = 350.000 \text{ TL/Ay}$$

$$\text{Birim Satış Fiyatı} = f = 3 \text{ TL/ Kg}$$

$$\text{Katkı Payı} = f - a = 3 - 1,5 = 1,5 \text{ TL}$$

$$\text{Katkı Oranı} = (f-a)/f = (3-1,5)/3 = 0,5 = \%50$$

Buna göre satış miktarının fonksiyonu olarak kar denkleminde yararlanarak toplam karı aşağıdaki şekilde yazabiliriz.

$$\text{Toplam Kar} = (\text{Katkı Payı}) \cdot X - b$$

$$\text{Toplam Kar} = (1,5) 600.000 - 350.000$$

$$\text{Toplam Kar} = 900.000 - 350.000$$

$$\text{Toplam Kar} = 550.000 \text{ TL olacaktır.}$$

Öte yandan satış tutarını esas alarak toplam karı ise aşağıdaki şekilde bulabiliriz.

$$\text{Satış Tutarı} = \text{Satış Fiyatı} \times \text{Satış Miktarı}$$

$$\text{Satış Tutarı} = 3 \text{ TL/Kg} \times 600.000 \text{ Kg} = 1.800.000 \text{ TL}$$

Buna göre ;

$$\begin{aligned}\text{Kar} &= (\text{Katkı Oranı} \times \text{Satış Tutarı}) - \text{Toplam Sabit Maliyet} \\ \text{Kar} &= (0.5 \times 1.800.000) - 350.000 \\ \text{Kar} &= 900.000 - 350.000 \\ \text{Kar} &= 550.000 \text{ TL olur.}\end{aligned}$$

1.5.2.2. Hedeflenen Karı Sağlayan Satış Hacminin Saptanması

İşletme yönetiminin hedefi, gelecek dönemlerde belirli bir kar seviyesine ulaşmaktır. Belirli bir kar seviyesine ulaşabilmek içinde bu karı sağlayacak satış miktarının ya da satış tutarının bilinmesi gerekir. Bunların bulunması halinde değerleri yerlerine koyarak hedeflenen karı sağlayan satış hacimlerini elde edebiliriz.

a. Hedeflenen Karı Sağlayan Satış Miktarının Bulunması:

Satış miktarının fonksiyonu olarak kar ;

$$\text{Kar} = (\text{Katkı Payı}).x - b$$

$$\text{Kar} + b = (\text{Katkı Payı}).x$$

$$x = (\text{Kar} + b) / \text{Katkı payı}$$

Yukarıdaki örneğimizde maliyet şartları altında işletme 550.000 TL kar hedeflemişse, bunun için yapılması gereken satış miktarı aşağıdaki gibi olacaktır.

$$x = (550.000 + 350.000) / 1,5$$

$$x = 600.000 \text{ birim olacaktır.}$$

b. Hedeflenen Karı Sağlayan Satış Tutarının Bulunması:

Daha önce satış tutarının fonksiyonu olarak karı:

$$\text{Kar} = (\text{Katkı Oranı})X - b \text{ şeklinde ifade etmiştik.}$$

Buradan hareketle;

Arzulanan karı sağlayan satış tutarını,

$$\text{Gerekli Satış Tutarı} = \frac{\text{Arzulanan Kar} + \text{Top. Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Oranı}}$$

olarak gösterebiliriz. İşletmenin 550.000 TL kar hedefi olması durumunda, satış miktarı ve tutarı aşağıdaki gibi olacaktır.

$$\text{Gerekli Satış Miktarı} = \frac{\text{Arzulanan Kar} + \text{Top. Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Payı}}$$

$$\text{Gerekli Satış Miktarı} = 550.000 + 350.000/1,5$$

$$\text{Gerekli Satış Miktarı} = 600.000 \text{ Kg}$$

$$\text{Gerekli Satış Tutarı} = 550.000 + 350.000/0,5$$

$$\text{Gerekli Satış Tutarı} = 1.800.000 \text{ TL.}$$

Buna göre işletmenin 550.000 TL kar elde etmek için 600.000 Kg'lık yani 1.800.000 TL'lik satış yapması gerekir.

1.5.2.3. Başabaş Noktası

Başabaş noktası firmaların gelirlerini etkileyen finansal kararların belirlenmesi açısından oldukça önemlidir. Toplam gelir doğrusunun toplam maliyet doğrusuyla kesiştiği noktaya başabaş noktası denir.⁵⁹ Başabaş noktası işletmenin toplam gelirlerinin toplam giderlerine eşit olduğu faaliyet hacmini tespit edilmesinde işletmelere yol gösterir. Faaliyet hacmi, satış birimi olarak veya satış tutarı (lira) olarak, iki farklı

⁵⁹ BESLEY, Scott , E.F. BRIGHAM (2012), **Principles of Finance**, USA, Cengage-Learning Center. , s.265

açından ele alınmaktadır. Bir başka ifadeyle, başabaş noktası işletmenin ne kâr ne de zarar ettiği ancak tüm gelirleri ile tüm giderlerini karşıladığı, satış miktarı veya satış tutarıdır. İşletme satış miktarının üzerinde satış yaptığında kâr elde etmeye başlayacaktır. Kısacası, faaliyet kârı, başabaş noktasında sıfıra eşit olmaktadır. Başabaş noktasının belirlenmesi, analizin sonraki aşamalarında çeşitli yararlar sağlayabilecektir. Bu nedenle, başabaş noktası, kimi zaman kâra geçiş noktası olarak da tanımlanmaktadır.⁶⁰

Hiçbir yönetici işletmesinin zarar etmesini istemeyecektir. Bu nedenle, maliyet hacim kâr analizinin ilk aşamasında ve iyimser bir yaklaşımla, işletmenin hangi faaliyet hacminde, en azından, ne kâr ne de zarar elde edeceği belirlenmek istenir. Bu faaliyet hacmi başabaş noktası olarak tanımlanmaktadır.

Başabaş noktasına erişebilmek için gerekli satış hacmi, yukarıda kar fonksiyonundan türettiğimiz son iki formülde arzulanan kara sıfır değerini vermek suretiyle kolaylıkla saptanabilir.

$$\text{Gerekli Satış Miktarı} = \frac{\text{Arzulanan Kar} + \text{Top. Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Payı}}$$

$$\text{BBN Satış Miktarı} = \frac{0 + \text{Top. Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Payı}}$$

$$\text{BBN Satış Miktarı} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Payı}} \quad \text{olarak yazabiliriz.}$$

BBN' yi şimdi de satış tutarı cinsinde bulmaya çalışalım.

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

⁶⁰ ELİTAŞ, Cemal (2010), **Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. – İşletme Bölümü**, Afyonkarahisar, s.31.

$$\text{BBN Satış Tutarı} = \frac{0 + \text{Toplam Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Oranı}}$$

$$\text{BBN Satış Tutarı} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Oranı}} \quad \text{olarak yazabiliriz.}$$

Örnek işletmemiz için miktar ve tutar olarak başabaş noktalarını aşağıdaki gibi hesaplayabiliriz.

$$\text{BBN}_{\text{Miktar}} = 350.000 / 1,5 \text{ TL} = 525.000 \text{ Kg}$$

$$\text{BBN}_{\text{Tutar}} = 350.000 / 0,5 \text{ TL} = 700.000 \text{ TL}$$

Bu sonuçlara göre kereste üretim işletmesi toplam sabit maliyetleri karşılamak ve kara geçmek için 525.000 Kg, diğer bir ifadeyle 700.000 TL’lik satış yapmalıdır. Bu miktar işletmenin kara geçiş noktasıdır. Bu miktar üzerinden yapılan her bir Kg satış işletmenin karına 1,5 TL’lik (%50 oranında) bir katkı sağlar. Karın 525.000 Kg’lık satış düzeyinde sıfır olduğunu aşağıdaki gibi görebiliriz.

Toplam Satışlar	(3,0 TL × 525.000)	(1.575.000 TL)
Toplam Değişken Maliyetler	(1,5 TL × 525.000)	(787.500 TL)
Toplam Katkı Payı	(1.5 TL × 525.000)	(787.500 TL)
Toplam Sabit Maliyetler		(350.000 TL)
Toplam Kar (veya Zarar)		0

1.5.2.4. Güvenlik Payı, Güvenlik Oranı ve Nakit Başabaş Noktası

1.5.2.4.1 Güvenlik Payı

Güvenlik payı planlanan (beklenen) satış miktarı ile başa baş satış miktarı arasındaki farktır. Daha yüksek güvenlik payı daha fazla kar demektir⁶¹. Planlanan satış tutarının başabaş noktasından düşük olması işletmenin zarar alanında olduğunu gösterir.⁶² Güvenlik payı aşağıdaki gibi formüle edilebilir:

⁶¹ AVIS, JO (2008), Performance Management, Oxford, Elsevier Linacre House, First Edition, s.48.

⁶² GÜLÇİN, Kadir (2011), İşletme Faaliyetleri Analizi, Niğde, Seminer, s. 13.

$$\text{Güvenlik Payı} = \text{Fiili (Planlanmış) Satışlar} - \text{B.B.N. Satışlar}$$

Örnek işletmemizin güvenlik payını şu şekilde hesaplayabiliriz:

$$\text{Gelecekte hedeflenen satış tutarı} = 1.800.000 \text{ TL}$$

$$\text{Başa baş noktasındaki satış tutarı} = 700.000 \text{ TL}$$

$$\text{Güvenlik Payı} = 1.800.000 - 700.000$$

$$\text{Güvenlik Payı} = 1.100.000 \text{ TL}$$

Güvenlik payı daima tutar olarak belirtilmektedir. Bu sonuca göre işletmemizin satışları 1.100.000 TL azalsa bile işletmemiz zarar etmeyecektir.

1.5.2.4.2. Güvenlik Oranı

Güvenlik payının fiili veya planlanmış satışlara yüzdesi olarak ifadesi, güvenlik oranını gösterir.⁶³

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

Kereste işletmesi için güvenlik oranı;

$$\text{Güvenlik Payı} = 1.100.000 \text{ TL}$$

$$\text{Fiili (Planlanmış Satışlar)} = 1.800.000 \text{ TL}$$

$$\text{Güvenlik Oranı} = \frac{1.100.000}{1.800.000} = 0,61 (\%61)'\text{dır.}$$

İşletmemizin güvenlik oranı yüzdesel olarak ifade edildiğinde %61 sonucuna ulaşmaktayız. Yani satışların %61 azalması durumunda işletme karının sıfır olacağı ve satışların azalma oranının güvenlik oranını aşması halinde işletmenin zarar edeceğidir.

⁶³ BÜYÜKMİRZA, Kamil (2011), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Ankara, Gazi Kitabevi, s. 420.

Güvenlik payının katkı oranı ile çarpımı, işletmenin sağladığı veya sağlayacağı karı vermektedir.

$$\text{Kar} = \text{Güvenlik Payı} \times \text{Katkı Oranı}$$

$$\text{Kar} = 1.100.000 \times 0.50$$

$$\text{Kar} = 550.000 \text{ TL}$$

1.5.2.4.3. Nakit Başabaş Noktası

Nakit başabaş noktası, nakdi ihtiyaçların karşılanabilmesi için, nakit girişlerinin nakit gereksinimlerine eşitleyen faaliyetlerin seviyesini belirler. Firmanın satışları için nakit karın ya da nakit zararın olmadığı satış miktarı olarak ifade edilir.⁶⁴

Nakit başabaş noktasını hesaplamak için, normal başa baş noktasını belirten formüllerde “nakdi” değerleri esas alırız.

$$\text{Nakit Başabaş Noktası Satış Miktarı} = \frac{\text{Toplam Nakdi Sabit Maliyet}}{\text{Nakdi Katkı Payı}}$$

$$\text{Nakit Başabaş Noktası Satış Tutarı} = \frac{\text{Toplam Nakdi Sabit Maliyet}}{\text{Nakdi Katkı Oranı}}$$

Örnekte yer alan işletmemizin toplam sabit maliyetinin 350.000 TL ve toplam sabit maliyetinin 50.000 TL’lik bölümünün amortisman giderlerinden oluştuğu varsayıldığında nakit başabaş noktası aşağıdaki şekilde hesaplanır.

$$\begin{aligned} \text{Nakit BBN}_{\text{Miktar}} &= (\text{Toplam Nakdi Sabit Maliyetler} - \text{Amortismanlar}) / \text{Nakdi Katkı Payı} \\ &= (350,000 - 50,000) / 1.5 \\ &= 200,000 \text{ birim} \end{aligned}$$

⁶⁴ RAJASEKARAN, V., R. LALITHA (2011) , **Cost Accounting** ,India, Pearson Education Copyright , Dorling Kindersly, s. 756

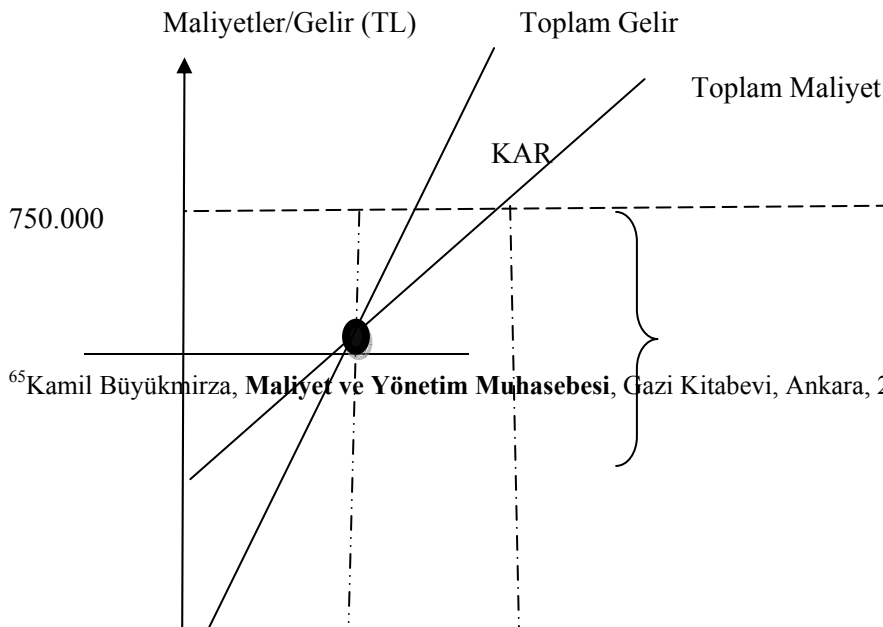
$$\begin{aligned}
\text{Nakit BBN}_{\text{Tutar}} &= (\text{Toplam Nakdi Sabit Maliyetler- Amortismanlar}) / \text{Nakdi Katkı Payı} \\
&= (350,000-50,000) / 0.5 \\
&= 600,000 \text{ TL}
\end{aligned}$$

1.5.2.5. Maliyet-Hacim-Kar Grafiği

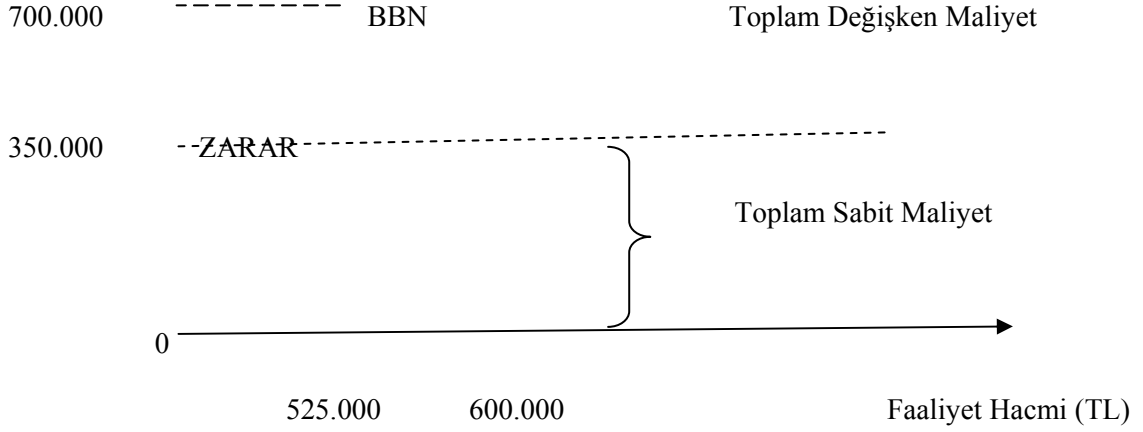
Satış hacmi ile kar arasındaki ilişkiler belirlendikten ve bu ilişkilerden hareket edilerek yukarıda değinilen çeşitli hususlar saptandıktan sonra, sıra bunların ilgili yöneticilere iletilmesine gelmektedir. Yönetime bildirim, esas itibariyle rakamsal rapor aracılığı ile yapılır. Bununla birlikte, temel ilişkileri ana hatları itibariyle ilk bakışta göz önüne seren grafik raporlar çok kere yöneticiler üzerinde rakamsal raporlardan daha etkili olmaktadır. Rakamsal raporlardan ayrı olarak veya bu raporlara iliştilirmek yoluyla yöneticilere sunulabilecek maliyet-hacim-kar grafikleri genellikle iki ayrı türde karşımıza çıkar. Bunlardan ilki Başabaş grafiği ikincisi ise Hacim-Kar grafiğidir.

Başabaş grafiği; maliyet – hacim ve hacim- gelir ilişkilerini ayrı ayrı ele alarak, bu ilişkilerin kar üzerindeki etkilerini dolaylı bir biçimde yansıtmak yoluna gitmektedir. Başabaş grafiğinde satış hacmi, miktar veya tutar olarak ya da normal kapasitenin yüzdeleri şeklinde yatay eksen, toplam gelir ve toplam maliyet düşey eksen, gösterilir. Toplam gelir ve toplam maliyet fonksiyonlarına eşit olduğu nokta başa baş noktasıdır. Bu noktanın altında toplam maliyet toplam gelirin üzerindedir ve zarar edilir. Noktanın üzerinde ise toplam gelir toplam maliyeti aştığından kar sağlanır.⁶⁵

Şekil 5. Başabaş Grafiği



⁶⁵Kamil Büyükmirza, **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Gazi Kitabevi, Ankara, 2011, s.427.



1.5.2.6. Hacim – Kar Grafiği

Başa baş grafiğinin yerine ya da onunla birlikte çizilerek ilgili yöneticilere sunulabilecek bir başka grafikte hacim- kar grafiğidir. Bazı yöneticiler sadece satış hacmi ve kar arasındaki ilişkiye odaklanmak isterler ve bunun için başabaş grafiğindeki ilgili datalar basitleştirilerek hacim-kar grafiğine dönüştürülebilir. Bu dönüşümde birim değişken maliyetler çıkarılarak daha basit bir grafik elde edilir.⁶⁶ Satış hacmindeki değişmelerin kar üzerindeki etkilerini doğrudan doğruya göz önüne sermek amacıyla güden bu grafikte, toplam gelir ve toplam maliyet ayrı ayrı görülmez. Sadece bu ikisi arasındaki farktan oluşan kara yer verilir. Başka bir deyişle hacim-kar grafiği, kar fonksiyonunun geometrik görüntüsünü yansıtan bir grafikdir.

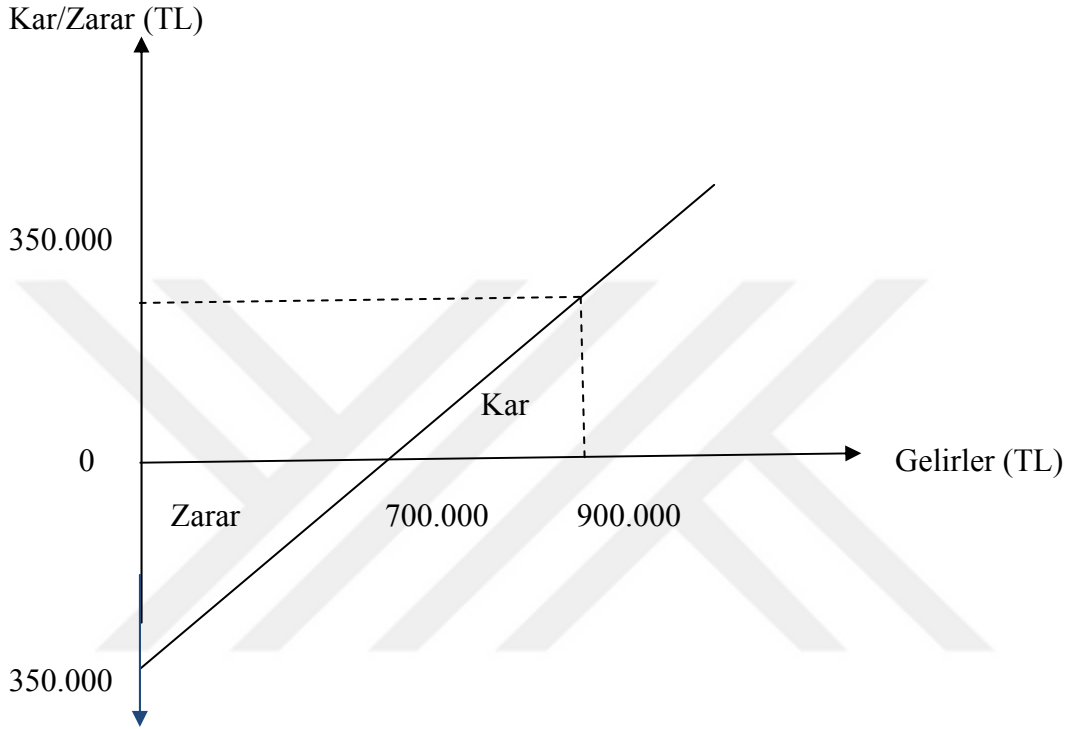
Başa baş grafiğinde olduğu gibi, hacim-kar grafiğinde de yatay eksen satış hacmini gösterir. Düşey eksen ise çeşitli satış hacimlerinde sağlanacak kar veya zararlar yer alır. Düşey eksenin yatay eksen üzerinde kalan kısmında kar, altında kalan kısım zarar, yatay eksen üzerinde ise ne kar ne de zarar söz konusudur.

Hacim- kar grafiğinde kar denklemi, düşey ekseninin toplam sabit maliyet kadar zarar gösterdiği noktadan başlayan ve yatay eksen başabaş noktasında kesen bir doğru olarak gösterilir. Satış hacminin miktar olarak ölçüldüğü durumlarda kar doğrusunun

⁶⁶ John J. Glynn, Michael Murphy, Accounting For Managers, South-Western Cengage Learning, 4th Edition, 2008, s.123.

eğimi katkı payına, satış hacminin tutar olarak ölçüldüğü durumlarda ise katkı oranına eşittir.

Şekil 6. Hacim-Kar Grafiği



1.5.3. Kar Fonksiyonundaki Parametre Değişmeleri

Yukarıda ayrıntılı olarak incelediğimiz kar fonksiyonu statik bir fonksiyondur. Çünkü söz konusu fonksiyonda, karı belirleyen etkenlerden sadece satış hacminin değişik değerler alabileceği göz önünde tutulmakta; katkı payı (katkı oranı) ve toplam sabit maliyette herhangi bir değişmenin meydana gelmeyeceği kabul edilmektedir. Oysa işletmecilik ortamı sürekli bir devinim (hareket) içerisinde bulunduğundan, karı belirleyen etkenlerden sadece satış hacminin değişmesi, öteki etkenlerden ise herhangi bir değişmenin olmaması mümkün değildir.

İşte bu nedenledir ki, M-H-K analizleri sadece satış hacminde meydana gelen değişmelerin kar üzerindeki etkilerinden hareket etmekle kalmayıp, katkı payı ve

toplam sabit maliyette kaydedilen değişmelerin etkilerini de araştırmak zorundadır. Şimdi bunun nasıl yapılacağını inceleyelim.⁶⁷

1.5.3.1. Katkı Payı ve Katkı Oranındaki Değişmeler

Katkı payı, satış fiyatı ile birim değişken maliyet arasındaki fark olarak tanımlanmıştı. Katkı oranı ise katkı payının satış fiyatına oranı idi. Şu halde, katkı payı veya katkı oranında meydana gelecek değişmeler ya satış fiyatındaki ya da birim değişken maliyetteki değişmelerden kaynaklanabilir.

1.5.3.1.1. Mamul Satış Fiyatlarındaki Değişmelerin İncelenmesi

Karı etkileyen parametrelerden diğerlerinin sabit kaldığını yalnızca mamul birim satış fiyatında değişme meydana geldiğini bunun işletmenin karları ve başa baş noktası üzerinde etkilerini inceleyelim. Bu durumda mamul satış fiyatında meydana gelebilecek değişimler doğrudan katkı payı ve katkı oranı üzerinde etkiye neden olacaktır.

Satış fiyatındaki artışlar katkı payı ve katkı oranını arttırarak başa baş noktasının daha düşük bir seviyede elde edilmesini sağlar. Dolayısıyla işletmenin mevcut satış miktarında bir değişiklik oluşmaması durumunda işletmenin karlarında da önemli miktarda artış meydana gelir.⁶⁸

Üretim işletmesi olan X işletmesinin toplam sabit maliyeti 200.000 TL, birim değişken maliyeti 6 TL ve birim satış fiyatı 10 TL dir. Bu durumda işletme 50.000 birim mamul üreterek başabaş noktasına ulaşır. İşletme 10 TL'lik birim satış fiyatında 200.000 birim satış yaparsa 300.000 kar elde eder. Bu satış fiyatında meydana gelebilecek % 10'luk artış ve azalışın kara ve başabaş noktasına etkisi aşağıdaki gibi olacaktır.

⁶⁷ BÜYÜKMİRZA, Kamil (2011), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Ankara, Gazi Kitabevi, s.429

⁶⁸ SEVGENER, A.Sait,R.Hacırustemoğlu (2000), **Yönetim Muhasebesi**, İstanbul 7. Baskı, Alfa Yayınları, s.411

	Birim başına (TL)	Satış Fiyatı (10 TL)	%20 Azalırsa (8TL)	%20 Artarsa (12 TL)
Satışlar	10/8/12	2,000,000	1,600,000	2,400,000
Birim Değişken Maliyet	<u>6</u>	<u>(1,200,000)</u>	<u>(1,200,000)</u>	<u>(1,200,000)</u>
Birim Katkı Payı	4/2/6	800,000	400,000	1,200,000
Toplam Sabit Maliyetler (TL)		(200,000)	(200,000)	(200,000)
Toplam Kar(TL)		<u>600,000</u>	<u>200,000</u>	<u>1,000,000</u>

Örneğimizdeki fiyat artış ve azalışının başabaş noktasına tutar ve miktar olarak nasıl etkilediğini de aşağıdaki şekilde hesaplayabiliriz.

Satış fiyatı % 20 azalarak 8 TL'ye düşerse;

$$BBN_{Miktar} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Payı}} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{(f - a)} = \frac{200,000 \text{ TL}}{(8-6) \text{ TL}}$$

$$BBN_{Miktar} = 200,00/2 = 100,000 \text{ birim}$$

$$BBN_{Tutar} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Oranı}} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{(f-a)/f} = \frac{200,000}{(8-6)/8}$$

$$BBN_{Tutar} = \frac{200,000}{0,25} = 800,000 \text{ TL olur.}$$

% 20' lik fiyat azalışı işletmenin başabaş noktasını 50.000 birimden 100.000 birime çıkarmıştır. İşletmenin karı ise 300,.000 TL'den 50.000 TL'ye düşmüştür.

Satış fiyatı % 20 artarak 12 TL' ye yükselirse;

$$BBN_{Miktar} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Payı}} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{(f - a)} = \frac{200,000}{(12-6)}$$

$$BBN_{Miktar} = 200.000/6 = 33.34 \text{ birim}$$

$$BBN_{Tutar} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Oranı}} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{(f-a)/f} = \frac{200.000}{(12-6)/12}$$

$$BBN_{Tutar} = 200.000/0.5 = 400.000 \text{ TL olur.}$$

% 20'lik fiyat artışı ile işletmenin başa baş noktası 50.000 birimden 33.34 birime düşmüştür. İşletmenin karı ise 200.000 TL'den 400.000 TL'ye çıkmıştır.

1.5.3.1.2. Birim Değişken Maliyetteki Değişmelerin İncelenmesi

Birim değişken maliyetlerde meydana gelecek bir değişiklik, doğrudan katkı payı ve katkı oranını etkileyeceğinden, satış fiyatındaki değişimle zıt yönlü olmak kaydıyla başa baş noktası ve işletme karlarını büyük ölçüde etkiler. Değişken maliyetlerde meydana gelecek bir artış katkı payını ve katkı oranını düşüreceğinden, işletmenin başa baş noktasındaki satış miktar ve tutarının yükselmesine ve dolayısıyla karlarında düşmesine neden olacaktır.⁶⁹

Örneğimizde 6 TL olan birim değişken maliyetin % 50 azaltıp ardından % 50 artması durumunda başa baş noktası ve karın nasıl etkileneceği ise aşağıda gösterilmektedir.

	Birim başına	Satış Fiyatı	%50 Azalırsa	%50 Artarsa
	<u>(TL)</u>	<u>(6 TL)</u>	<u>(3TL)</u>	<u>(9TL)</u>
Satışlar	10	2,000,000	2,000,000	2,000,000
Birim Değişken Maliyet	6/3/9	(1,200,000)	(600,000)	(1,800,000)
Birim Katkı Payı	4/7/1	800,000	1,400,000	200,000
Toplam Sabit Maliyetler		(200,000)	(200,000)	(200,000)

⁶⁹ SEVGENER, A.Sait,R.Hacırustemoğlu (2000), **Yönetim Muhasebesi**, İstanbul 7. Baskı, Alfa Yayınları, s.412

Toplam Kar	600,000	1,200,000	1,800,000
Kar Marjı	0.3	0,6	0,9
Katkı Oranı	0.40	0.70	0.10

Satış fiyatının % 50 azalarak 3 TL'ye düşmesi durumunda;

$$BBN_{Miktar} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Payı}} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{(f - a)} = \frac{200,000}{(10-3)}$$

$$BBN_{Miktar} = 200,00/7 = 28,572 \text{ birim olur.}$$

$$BBN_{Tutar} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Oranı}} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{(f-a)/f} = \frac{200,000}{(10-3)/10}$$

$$BBN_{Tutar} = 200,000/0.70 = 285,72 \text{ TL olur.}$$

Sonuç olarak; %50 'lik fiyat azalışı ile işletmenin başa baş noktası 50,000 birimden 28,571.42 birime düşmüştür. İşletmenin karı ise 200,000 TL'den 285,714.28 TL'ye yükselmiştir.

Satış fiyatının %50 artarak 9 TL'ye çıkması durumunda

$$BBN_{Miktar} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Payı}} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{(f - a)} = \frac{200,000}{(10-9)}$$

$$BBN_{Miktar} = 200,00/1 = 200,000 \text{ birim olur.}$$

$$BBN_{Tutar} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Oranı}} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{(f-a)/f} = \frac{200,000}{(10-9)/10}$$

Katkı Oranı

$(f-a)/f$

$(10-9)/10$

$$BBN_{Tutar} = 200,000/0.10 = 2,000,000 \text{ TL olur.}$$

1.5.3.2.3. Toplam Sabit Maliyetlerdeki Değişmeler

Toplam sabit maliyette meydana gelen değişmeler, satış fiyatındaki ya da birim değişken maliyetteki değişmelerden farklı bir nitelik taşır. Bunun nedeni, toplam sabit maliyet değişmelerinin katkı payı ve katkı oranı üzerinde herhangi bir etki yaratmamasıdır.

Önceki örneğimizde 200,000 TL olan sabit maliyetinin % 25’lik bir azalış ve % 50’lik bir artış ile kar ve başa baş noktasına etkileri çizelge 8’de gösterilmiştir.

Çizelge 8. Toplam Maliyetlerdeki Artış ve Azalışların Etkileri

	Mevcut Durum	Toplam Sabit Maliyetlerde %50’lik Artış	Toplam Sabit Maliyetlerde %25’lik Azalış
Satışlar(TL)	2,000,000	2,000,000	2,000,000
BirimDeğiş.Maliyet (TL)	1,200,000	1,200,000	1,200,000
Birim Katkı Payı (TL)	800,000	800,000	800,000
T.S.M (TL)	200,000	300,000	150,000
Toplam Kar (TL)	600,000	500,000	650,000
Kar Marj	%30	%40	%32,5
Katkı Oranı	0,40	0,40	0,40
BBN _{Miktar} (br)	50,000	75,000	37,500
BBN _{Tutar} (TL)	500,000	750,000	375,000

1.6. Birden Fazla Mamul Olması Halinde Maliyet- Hacim – Kar Analizleri

Günümüzde çok sayıda firma tek üründen ziyade çeşitli ürünler üretmektedir. Her bir ürünün satış yüzdesinin toplam satışlar içindeki payı mamul karması olarak

bilinmektedir. Satılan mamul karmasında herhangi bir değişiklik toplam sabit maliyetin katkı oranına bölünmesini değiştireceği gibi, başa baş noktasını da değiştirir. Dolayısıyla ürünler farklı oranlara sahip olduklarında mamul karmasındaki değişim başa baş noktasını etkileyecektir.⁷⁰

Örneğin X,Y ve Z adlı üç tip mamul üreten A sanayi işletmesine ait maliyet ve gelir tahminlerini aşağıdaki gibidir.

<u>Mamul Türü</u>	<u>Satış Fiyatı</u>		<u>Satış Miktarı</u>	<u>Satış Tutarı (TL)</u>
X	60 TL/birim	×	100.000 Birim	6,000.000
Y	60 TL/birim	×	200.000 Birim	12.000.000
Z	50 TL/birim	×	300.000 Birim	10.000.000

Toplam Net Satışlar 28.000.000 TL

<u>Mamul Türü</u>	<u>Birim Değişken Maliyet</u>		<u>Satış Miktarı</u>	<u>Top. Değ. Mal.</u>
X	30 TL		100.000 Birim	3.000.000
Y	10 TL		200.000 Birim	2.000.000
Z	30 TL		300.000 Birim	9.000.000

Toplam Değişken Maliyet 14.000.000 TL

Toplam Sabit Maliyet 7.000.000 TL

	<u>Tutarı (TL)</u>	<u>%</u>
Toplam Satışlar	28.000.000	100
Toplam Değişken Maliyet	14.000.000	50
Toplam Katkı Payı	14.000.000	50 (Katkı Oranı)

⁷⁰ WEYGANDT Jerry j., P. D. KIMMEL, D.E. KIESO (2008), Financial and **Managerial Accounting**, USA, John Wiley and Sons, 5. Baskı ,s.250

Toplam Sabit Maliyet	7.000.0000	25
Toplam Kar	7.000.000	25 (Kar Marjı)

Yukarıda görüldüğü gibi işletmenin bütün mamullerini bir arada sağladıkları ortalama katkı oranı %50'dir. Buna göre işletmenin gelecek dönemde başa baş noktası;

$$B.B.N = \text{Toplam Sabit Maliyet} / \text{Katkı Oranı}$$

$$B.B.N = 7.000.000 / 0.50$$

$$= 14.000.000 \text{ TL}$$

İşletme 14.000.000 TL satış hacminde başa baş noktasına ulaşmış olacaktır. İşletmenin gelecek dönemde 7.000.000 TL kar sağlama amacı var ise gerekli satış hacmini aşağıdaki şekilde buluruz.

$$\text{Gerekli Satış Hacmi} = (\text{Toplam Sabit Maliyet} + \text{Arzulanan Kar}) / \text{Katkı Oranı}$$

$$= (7.000.000 + 7.000.000) / 0.50$$

$$= 14.000.000 / 0.50$$

$$= 28.000.000 \text{ TL}$$

İşletmenin 7.000.000 TL kar sağlayabilmesi için yapması gereken satış tutarı 28.000.000 TL' dir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. BANKALARIN MALİYET VE MUHASEBE YAPISI

2.1. Bankacılık Hakkında Genel Bilgiler

2.1.1 Bankanın Tanımı

Banka, mevduat kabul eden, bu mevduatı en verimli şekilde çeşitli kredi işlemlerinde kullanmak amacını güden veya faaliyetlerinin esas konusu düzenli bir şekilde kredi almak ya da kredi vermek olan ekonomik bir kuruluştur. Banka talep edildiğinde ya da ihbarlı olarak ödenebilen mevduat şeklinde fon toplayıp ödünç ve açık kredi şeklinde avans veren, senet iskonto eden ve pazarlanabilir menkul değerler gibi temelde finansal aktifleri elinde tutan bir finansal araçtır. Yani para ticareti yapan şirkettir. Para alırken uyguladığı fiyat (faiz) ile satarken uyguladığı fiyat (faiz) arasındaki fark kar kaynağını oluşturur. Modern bankacılık, halktan toplanan paraların (mevduatların) işletmelere kredi olarak verilmesi esasına dayanır. Böylece bankalar tasarrufların yatırımlara kanalize olmasını sağlayan önemli bir köprü oluşturur.⁷¹

Özetle bankalar hem yatırılabilir fonları çoğaltmak hem yatırım kararlarını kolaylaştırmak, hem de tüketimi arttırmak suretiyle ekonomiye dinamizm kazandırır.

72

⁷¹ <http://www.muhasabedersleri.com/ekonomi/bankalar.html>, Erişim Tarihi 13.02.2014

⁷² ALPERGİN, Pelin (1991), **Bireysel Bankacılık**, Ankara, Türkiye Bankalar Birliği Yayını, s.1

2.1.2.Bankaların Görevleri

Bankaların kuruluş amaçlarına göre çeşitli faaliyetleri olmasına rağmen, bankaların yerine getirdikleri temel görevleri şöyle sıralayabiliriz.

2.1.2.1. Aracılık

Bankalar tasarrufu olan kişi ve kuruluşlardan mevduat olarak topladıkları fonları, kredi olarak talep eden kişi ve kuruluşlara aktarmada aracılık ederler. Böylelikle ekonomi içinde en önemli görevi üstlenirler. Aracı dediğimiz bankalar tasarruf sahiplerinden, emeklilik planı, para piyasası fonları, tasarruf mevduat vb. adlar altında fon alırlar. Bu menkul kıymetler kişilerin aracılara karşı haklarını veya alacaklarını ifade eder. Bu fonlar aracılar tarafından firmalara ve kişilere ihtiyaç kredisi, otomobil kredisi, mortgage kredisi vb. çok sayıda isim altında borç olarak verilir. Bu şekilde tasarruf sahipleri tarafından sağlanan fonların borç alanlara dönüşümünü sağlayan sürece finansal aracılık denmektedir.⁷³

2.1.2.2. Kaynaklara Akıcılık Sağlama

Bankacılık sistemi paranın transfer sistemi olma görevi ile ulusal ve uluslararası düzeyde kaynaklara akıcılık sağlar. Yani paranın bir müddet için ihtiyacı olmayandan ihtiyacı olanlara aktarılması işlevini görür.

⁷³ BESLEY, Scott , E.F. BRIGHAM (2012), **Principles of Finance**, USA, Cengage-Learning Center.5 th Edition, s.91

2.1.2.3. Ekonomide Nakit Akışı Sağlama

Halkın, parasal finansla ve reel aktiflerinden oluşan mal varlıklarının kullanım biçimi üzerinde, bankacılık kesiminin oluşturduğu, faiz seçenekleri, gelir imkanları, vade farkları ve nakit akışı kolaylıklarının önemli rolü vardır. Bu konuda halkı aydınlattığı gibi ekonomideki nakit akışlarının daha sağlıklı dolaşımını sağlar.

2.1.2.4. Kaynak Kullanımlarını İyileştirilmesi

Bankaların ekonomik kalkınmaya katkıda bulunabilmesi için, yeni bir değer, yeni bir servet yaratmakla beraber, topladıkları kaynakların belirli yörelere, sektörler, kişilere aktarılması ile ülke kaynaklarının dağılımını da yönlendirecektir.

2.1.2.5. Kısa Süreli Fonları, Uzun Süreli Fonlar Haline Dönüştürme

Kişilerin kısa süreli ve sahip oldukları küçük miktardaki fonları toplayan bankalar, bunları ekonomide uzun süreli fonlar haline dönüştürmekte ve böylelikle de yatırımlara finans sağlamaktadır.

2.1.2.6. Kaydi Para veya Banka Parası Yatırma

Bankalar satın alma gücüne, genellikle hesaptan hesaba devir esasına dayandığı için kaydi para denilmektedir. Kaydi para, maddi varlığı olmayan, yalnızca bankaların hesaplarına alacak veya borç kaydı düşülmek suretiyle yaratılan bir değişim, bir ödeme aracı olarak tanımlanabilir. Bankaların müşterilerine kredi açması ve bu kredi limitleri içinde çek kullanma hakkı tanınması veya kredi kartı uygulamaları, kaydi para yaratabilmektedir. Günümüzde elektronik bankacılığın gelişmesi ile banknot ve çeklerin daha az dolaştığı, ödemelerin yaygın olarak bankalarda hesaptan hesaba aktarma yolu ile yapıldığı ekonomik düzene geçiş yaşanmaktadır.

2.1.2.7. Ulusal Ve Uluslararası Ticareti Geliştirme

Bankacılık sistemi, geliştirdiği, uyguladığı çeşitli ödeme ve kredilendirmede yöntemleri finansal kiralama, faktöring, gibi finansman teknikleri ,teminat mektupları, belgeler karşılığında ödeme, akreditif gibi ödeme yöntemleri ile ulusal ve uluslar arası ticaretin artmasına katkıda bulunmaktadır.

2.1.2.8. Para Politikası Etkinliğini Artırma

Bir ekonomide etkili bir para politikasının izlenebilmesi için gelişmiş bankacılık sisteminin varlığı gereklidir. Merkez bankalarının para politikasına ilişkin olarak kullandıkları reeskont faiz hadleri, açık piyasa işlemleri, karşılık oranları gibi tüm araçlar, ancak gelişmiş bir bankacılık sistemi aracılığı ile ekonomi üzerinde etkili olmaktadır.

2.1.2.9. Gelir Ve Servet Dağılımını Etkileme

Bankacılık sistemi izlediği kredilendirme politikası ile ekonomide gelir ve servet dağılımını etkileyebilmektedir.⁷⁴

2.1.3. Bankaların Çeşitleri

2.1.3.1. Ticaret Bankaları

Genellikle bir yıla kadar olan kısa vadeli işlemlerle mevduat toplayarak, ticaret ve üretimi finanse eden bankalardır. Fon aktarımının yanı sıra bir çok bankacılık ürünü ile de hizmet sunarlar.

⁷⁴ <http://www.muhassebedersleri.com/banka-islemleri/banka.html>, Erişim Tarihi 14.02.2014.

2.1.3.2. Yatırım Bankaları

Mevduat toplama yetkisi olmayan, geniş bir şube ağının olmaması nedeniyle bankacılık hizmet ürünlerinin tam sunamayan ve ticaret bankalarına nispetle ticaret faaliyetleri sınırlı olan bankalardır. Yatırım bankaları tahvil ihraç ederek ve diğer bankalardan aldıkları kredilerle elde ettikleri kaynakları portföylerinin finansmanı, finansal kiralama işlemlerinin finansmanı, orta ve uzun vadeli yatırımların kredi yoluyla finansmanında kullanırlar.

2.1.3.3. Kalkınma Bankaları

Mevduat toplama yetkileri yoktur. Kaynakları tahvil, hükümet yardımı ve uluslararası kredilerdir. Kalkınma bankaları hükümet tarafından yapılan kalkınma planları çerçevesinde, kalkınmada öncelikli yöre ve sektörlerle yönelik finansman sağlamak amacıyla kurulmuşlardır.

2.1.3.4. Özel Amaçlarla Kurulmuş Bankalar

Özel bir yasa ile kurulan ve kuruluşuna esas olan amaca yönelik olarak faaliyet gösteren bankalardır.

2.1.3.5. Kıyı Bankaları

Kıyı bankaları, denetimin ve vergilendirmenin asgari düzeyde olduğu yerlerde konvertibl paralar üzerinde işlem yaparak, çok uluslu şirketlere ve uluslararası girişimlere hizmet verirler. Euro – kredi Sendikasyonları, yabancı tahvil ihraçları, faiz ve para swapı, fon yönetimini, leasing, faktöring, altın ve döviz işlemleri gibi faaliyetlerde bulunurlar.

Uluslararası bankaların fonksiyonları; finansal aracılık, kredi yaratma, uluslararası nakit yönetimi ve yabancı para piyasasında aracılık olarak sayılabilir. Bu

bankalar mevduatlar yoluyla fonların mobilitesini sağlarken, aynı firmaların farklı birimlerine, farklı bankalara, uluslararası ticaret firmalarına ve hükümetlere kredi verirler. Kredi tutarı arttıkça söz konusu bankalar sendikasyon kredisi yoluna giderler.⁷⁵

2.1.3.6. Uluslararası Bankalar

Uluslararası finans merkezlerinde faaliyet gösteren, dünya üzerinde yaygın bir şube ağı olan, işlem hacmi itibarıyla yerli ve yabancı müşterilere toptancı veya perakendeci bankacılık hizmetleri sunabilen bankalardır. Uluslar arası bankacılık ağı muhabir bankacılık, yurtdışı şubeleri veya konsorsiyum banka oluşturmak suretiyle kurulabilirler.

2.1.3.7. Merkez Bankası

Tüm merkez bankalarının ortak işlevleri fiyat istikrarının sağlanması, para piyasasının düzenlenmesi, ülkedeki kredi hacminin ve dağılımının ayarlanması, altın ve döviz rezervlerinin yönetilmesi, dış ödemelerin düzenlenmesi ve devletin veznedarlığının yapılmasıdır.

2.2. Bankaların Maliyetlerini Etkileyen Faktörler

Bankaların maliyetlerini etkileyen başlıca faktörler; mevduatlara verilen faiz giderleri, bankanın kredi portföyünü fonlamak için ödünç almak zorunda olduğu borçlara ödenen faiz giderleri, operasyonel giderler (uygulama giderleri) , bilgisayar ve teknoloji ile ilgili giderler, maaşlar ve personel bağlantılı giderler (sosyal güvenlik giderleri, emeklilik ödemeleri, diğer yardımlar) olup banka maliyetlerinin azaltılmasındaki engelleri şu şekilde sıralayabiliriz.⁷⁶

⁷⁵ VYUPTAKESH, Sharan (2009), International Financial Management, New Delhi, PHI Learning Private Limited, 5th, s.363.

⁷⁶ GREUNING, Hennie Van, S. B. Bratanovic (2009), **Analyzing Banking Risk, A Framework For Assessing Corporate Governance And Risk Management**, Washington D.C ,The World Bank, 3.Baskı, s.104,105.

- Mali otoritelerin bankacılık işlemleri üzerine dolaylı olmayan vergiler uygulamaları,
- Düşük faiz giderinin yüksek operasyonel gidere yol açması,
- Pazar fırsatlarını yakalamak için bankacılık sistem yazılımları ile bunların bakım giderlerinin maliyete yol açması
- Ülke genelindeki piyasada bulunan ekonomik değişimler,
- Hizmet talebinin artan ve değişen nitelikte olması

2.2.1. Bankalarda Gider Yerleri

Bankalarda maliyet yerlerinin belirlenmesinde, diğer işletmelerde uygulanan yöntemlerin aynısı uygulanmaktadır. Maliyet yerleri belirleme yöntemi; faaliyet alanlarına ve fonksiyonel özelliklerine göre belirlenmiştir. Bankalarda uygulama esnasında fonksiyonel özelliklerle uygulama yapıldığında iç içe olmasından dolayı sağlıklı veriler sağlayamamaktadır. Bunun için gider yerleri belirlenirken; faaliyet alanlarına göre incelenerek gider merkezleri belirlenmektedir.

Maliyet yerleri bankalarda belirlenirken hangi maliyetin hangi departmanla ilgili olduğu belirlenir. Bu maliyetlerin departmanda kolay izlenebilir olmasına dikkat edilir. Bunları belirlerken, gider yerleri göz önüne alınarak esas üretim gider yeri ve yardımcı üretim gider yeri olarak ayrıştırılıp incelenmektedir.⁷⁷

Yukarıdaki açıklamalar çerçevesinde bankalarda gider yerlerinin bölümlenmesi şu şekilde yapılabilir.

2.2.1.1. Esas Üretim Gider Yerleri

Bankaların esas faaliyet konusunu oluşturan hizmetlerin verildiği departmanlar esas üretim gider yerleri olarak düşünülebilir. Çünkü hizmet üretimiyle doğrudan ilgili olan bu bölümlerde direkt işçilik kullanılmaktadır.

⁷⁷ MAHER, Michael, C. STICKNEY, R. WEIL (2011), **Managerial Accounting; An Introduction to Concepts, Methods and Uses**, USA, Cengage Learning, 11th edition, s.455.

Departmanlar;

- Gişe Departmanı
- Bireysel Bankacılık Departmanı
- Ticari Bankacılık Departmanı

2.2.1.2. Yardımcı Gider Yerleri

Esas üretim gider yerlerinin faaliyetlerine devam edebilmesi için gereken yan girdileri üreten birimlerdir. Bankalarda Yardımcı Gider Yerlerini aşağıdaki gibi düşünebiliriz.

Genel Yönetim Hizmet Gider Departmanı

- Müdüriyet
- Operasyon Departmanı

Genel Hizmet Gider Yerleri

- Mutfak, çay ocağı
- Güvenlik

Sınıflandırılmada dikkat edilen temel ölçüt müşterilere hizmet verilmesidir. Dolayısıyla müşterilere direkt olarak hizmet veren departmanlar esas hizmet yerleri arasında yer almıştır. Müşteri hizmetinde direkt olarak yer almayıp, esas üretim gider yerlerine yardımcı veya tamamlayıcı unsur olarak hizmet veren departmanlar ise yardımcı gider yerleri olarak sınıflandırılmıştır.

2.2.2. Bankalarda Gider Türleri

Bankalar hizmet sunan işletmeler olup faaliyetlerinden kaynaklanan başlıca giderleri üç başlık altında toplanabilir. Söz konusu başlıklar ve bunların hangi kalemlerden oluştuğu aşağıda belirtilmiştir.

2.2.2.1. Faiz Giderleri

Bankalar diğer hizmet sektöründe yer alan işletmeler gibi hizmet sunmakta olup fiziki bir mamul üretmemektedir. Dolayısıyla imalatçı işletmelerdeki gibi hammaddelelerin mamule dönüşümü sırasında oluşan giderlerin büyük bir kısmı bankanın hizmet sunumu sırasında oluşmamaktadır. Bankaların maliyeti bankacılık hizmetlerinin sunulabilmesi için kullanılan fonların maliyetinden kaynaklanmaktadır. Bankaların en büyük gider kalemi toplanılan mevduata ödenen faizdir. Bankalarda faiz giderleri mevduata ve ödünç aldığı fonlara ödenen faiz giderinden oluşmaktadır. Faiz giderleri bankanın vadesiz mevduat, tasarruf mevduatı, yabancı para mevduatı ve mevduat sertifikası gibi bankacılık enstrüman ve muacceliyetlerinden kaynaklanmaktadır. Daha düşük faiz gideri demek bankanın daha düşük fonlanma maliyeti demek olduğundan yüksek faiz giderine maruz kalan bir bankaya göre daha düşük faizli kredi imkanı verir. Ancak düşük faiz gideri bazen yüksek faaliyet giderlerine neden olabiliyor. Mesela düşük faiz giderine sahip hanehalkı mevduatlarını toplamak için geniş bir şube ağı gerekirken bu mevduatların sürdürülmesi de maliyetli olabilir.⁷⁸

2.2.2.2. Faiz Dışı Giderler

Banka giderlerini kabaca faiz giderleri ve faiz dışı giderler diye ayırabiliriz. UBPR (Uniform Bank Performance Report)'ye göre bankaların faiz dışı giderleri beş bölümden oluşur.⁷⁹

- 1- Personel Giderleri: Maaş, ücretler ve diğer maddi hakları kapsar.
- 2- Kullanım/Oturma Giderleri: Kira, bina ve kullanılan demirbaşların amortismanı
- 3- Prestij maliyeti: Prestijin bozulmasına yol açan yıpranma giderleri

⁷⁸ GREUNING, Hennie Van, S. B. Bratanovic (2009), **Analyzing Banking Risk, A Framework For Assessing Corporate Governance And Risk Management**, Washington D.C ,The World Bank, 3.Baskı, s.104.

⁷⁹ KOCH, Timothy, S. MCDONALD (2009); **Bank Management**, USA, South-Western Cengage Learning, 7 th edition, s.179.

4- Maddi olmayan yıpranma payları: Maddi olmayan diğer kayıplar ve yıpranma paylarıdır.

5- Diğer faaliyet giderleri: Diğer bütün faiz dışı yönetim giderlerinin sınıflandırıldığı giderlerdir.

Faiz dışı giderlerin en büyük kalemi ise Banka Şubesinde istihdam edilen personel giderleridir. Diğer önemli faiz dışı giderleri ise; karşılık giderleri, amortisman giderleri, kambiyo zararları, sermaye piyasası işlemleri zararları, arbitraj zararları, işletme birleşme giderleri vb. olarak sayılabilir.

2.2.3. Banka Şubesinde Gider Dağıtım Yöntemleri

Bankalarda esas üretim gider yerleri ile gider türleri belirlendikten sonra belirlenen gider yerlerine dağıtım yapılması gerekmektedir. Şubede bulunan esas üretim yerleri; gişe, bireysel bankacılık ve ticari bankacılık departmanlarıdır.

1. Adım : Bu adımda gider yerlerine direk ve endirekt olan giderler belirlenir. Gider yerlerine direk olan maliyetler hangi departmanla ilgili olduğu kolayca tespit edilebilen maliyetlerdir. Mesela her bir bölümde kullanılan kredi miktarı, bölüm yöneticilerinin ve çalışanlarının maaşları, her bir departmanda kullanılan malzemeler vb. maliyetler kolayca tespit edilebilir. Ancak bazı giderler kolayca tespit edilemez. Mesela söz konusu üç departmanın aynı binayı kullanması durumunda kira, amortisman vb. bazı giderlerin dağıtımında ve tespitinde sıkıntılar oluşabilir.

2. Adım : Bu adımda gider yerlerine endirekt olan, yani bütün gider yerlerine ortak nitelikte olan giderler, gider yerlerine dağıtılır. Bu dağıtım I. Dağıtım olarak adlandırılır. Örneğin kira ödemeleri, güvenlik hizmeti, amortisman gideri vb. giderler

genel giderler olarak sayılabilir. Banka öncelikle bu maliyetler için bir dağıtım ölçüsü seçmelidir. Mesela kira gideri dağıtımı için kullanılan alan (m^2), güvenlik giderleri için departmanlarda görev alan güvenlik görevlisi sayısı vb. dağıtım ölçüleri kullanılabilir.

Aşağıda bazı gider türlerinin gider yerlerine dağılımının yapılmasında baz alınan ölçütler gösterilmiştir.

Çizelge 9. Gider Türleri ve Dağılım Ölçütleri

Gider Türleri	Dağılım
Faiz Giderleri	İlgili departmanlara direkt
Personel Giderleri	İlgili departmanlara direkt
KKB Gideri	İlgili departmanlara direkt
Elektrik Giderleri	Elektrik kullanan araçların sayıları ve enerji kullanım oranları
Yemek Giderleri	İlgili departmanlara direkt
Amortisman Giderleri	Demirbaş sayıları, kullanım oranları, iş yükü
Kira Giderleri	Alan (m^2)
Alarm Giderleri	Alan (m^2)
Bina bakım-onarım Giderleri	Alan (m^2)
Telefon-İnternet Giderleri	Alan (m^2)
Temizlik Giderleri	Alan (m^2)

Yukarıda belirtilen gider türleri, gider yerlerine belirtilen dağıtım ölçüleri çerçevesinde dağıtılır.

Ayrıca yardımcı gider yerlerinde oluşan maliyetler de yukarıda bahsedilen dağıtım ölçütleri kullanılarak esas üretim gider yerlerine aktarılır. Bu aktarma işlemine ikinci dağıtım denir. Daha sonra toplam gelir fonksiyon ve toplam maliyet fonksiyonları kullanılarak Banka Şubesinin başabaş noktası tespit edilerek, başabaş grafiği ve hacim-kar grafikleri elde edilir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. BANKA ŞUBESİNDE MHK ANALİZİNİN UYGULANMASI

3.1. Banka Hakkında Genel Bilgi

İnceleme yapacağımız banka şubesi 2009 yılında “Vakıfbank Dağkapı Şubesi” unvanı ile kurulmuş olup 3 katlı bir binada 17 personel ile faaliyetlerini sürdürmektedir. Birinci katında gişe hizmetleri, ikinci katında bireysel bankacılık ve son katında ise ticari bankacılık hizmeti verilmektedir. Bankanın esas itibarıyla hizmet verdiği (gelir oluşturduğu) departmanları şunlardır.

1- Gişe Hizmetleri: Bu bölümde müşterilerin hesap açtırma, kapama, eft, havale, para yatırma ve çekme, çek senet işlemleri, döviz işlemleri gibi birçok operasyonel işlem yapılmaktadır.

2- Bireysel Bankacılık: Şahıslara kredi verme, vadeli-vadesiz hesap açma, otomatik ödeme talimatı tanımlama ve banka yatırım araçlarına yatırım yapılan bölümdür.

3- Ticari Bankacılık: Ticari hayatta faaliyet gösteren, vergi levhasına sahip şahıs işletmelerinin veya diğer türdeki şirketlerin (Ltd, A.Ş., komandit vb.) kredi işlemleri, çek-senet işlemleri vb. faaliyetlerini yürüten bölümlerdir.

3.2 Bireysel Bankacılık Departmanı İle İlgili Genel Bilgiler

Bireysel Bankacılık Departmanı, yatırım ve diğer finansal hizmetlerin bankalar tarafından bireysel/özel kişilere verilen hizmetleri barındıran departmandır. Mevduat

ürünleri, yatırım ürünleri, bireysel kredi işlemleri, bireysel kredi kartı işlemleri, konut kredileri ve araç kredileri bu departman'ın en önemli bankacılık ürünlerindendir.

İnceleme yapacağımız Banka Şubesinin Bireysel Bankacılık Departmanında gelir oluşturan çok sayıda kalem bulunmakla birlikte kolay incelenebilmesi açısından gelirlerin çok büyük bir kısmını oluşturan Tüketici İhtiyaç Kredisi (TİK), Konut Kredisi ve Araç Kredisi olmak üzere üç kredi türü incelenecektir.

Söz konusu Banka Şubesi'nin Bireysel Bankacılık Departmanında (BBD) 2013 yılında kullanılan TİK, Konut ve Araç Kredisi tutarını gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

Çizelge 9. 2013 Yılında BBD' nin Kullandığı Kredilerin Türlerine ve Aylara Göre Dağılımı

AYLAR (2013)	TİK	KONUT KREDİSİ	ARAÇ KREDİSİ	TOPLAM
OCAK	1.441.950	1.084.525	0.000	2.526.475
ŞUBAT	2.128.240	852.729	30.000	3.010.969
MART	2.089.000	923.906	43.000	3.055.906
NİSAN	2.683.362	674.587	0.000	3.357.949
MAYIS	2.323.206	825.747	0.000	3.148.953
HAZİRAN	1.982.681	2.617.776	100.600	4.701.057
TEMMUZ	1.662.247	319.200	0.000	1.981.447
AĞUSTOS	1.101.489	556.827	0.000	1.658.316
EYLÜL	1.401.895	717.000	0.000	2.118.895
EKİM	1.682.275	435.000	23.500	2.140.775
KASIM	1.862.519	260.000	0.000	2.122.519
ARALIK	2.021.402	388.750	77.000	2.487.152
TOPLAM	22.380.266	9.656.047	274.100	32.310.413

İncelenen aylarda kullanılan toplam kredi tutarının aylara göre değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Bunun başlıca sebebi faiz oranlarındaki değişim olup ayrıca

kişilerin satın alma güçleri, konut ve araç fiyatları ile diğer yatırım enstrümanlarının fiyatlarındaki değişimler de kullandırılan kredi miktarını etkileyen diğer etmenlerdir. Banka Şubesinin Bireysel Bankacılık Departmanında 2013 yılında 22.380.266 TL Tüketici İhtiyaç Kredisi (TİK), 9.656.047 TL konut kredisi ve 274.100 TL araç kredisi olmak üzere toplam 32.310.413 TL' lik kredi kullandırılmıştır.

3.3. Bireysel Bankacılık Departmanı Gider Fonksiyonlarının Saptanması

3.3.1. Bankanın Mevduata Verdiği Faiz Gider Fonksiyonu

Bireysel bankacılık departmanın'da kullandırılan kredilerin kaynağının büyük kısmı bankanın topladığı vadeli ve vadesiz mevduatlardır. Bu mevduatların bankaya olan en büyük maliyeti mevduat ve tasarruf sahiplerine yapılan faiz ödemeleridir. Toplanan mevduatın vadesi ve tutarına göre faiz giderleri de farklılık gösterebilir. Aşağıdaki tabloda Bankanın 2013 yılı içerisinde topladığı mevduata vadelerine göre uyguladığı ortalama faiz oranları gösterilmiştir.

Çizelge 10. 2013 Yılında Mevduata Uygulanan Ağırlıklı Ortalama Faiz Oranları

AYLAR	1 AYA KADAR VADELİ	3 AY'A KADAR VADELİ	6 AY' KADAR VADELİ	1 YIL' KADAR VADELİ
Ocak	6,3	7,83	8,12	8,23
Şubat	5,92	7,44	7,93	7,97
Mart	5,98	7,12	7,6	7,76
Nisan	5,68	6,99	7,35	7,67
Mayıs	5,29	6,59	7,09	7,56
Haziran	5,94	6,7	7,06	7,53
Temmuz	6,5	7,63	7,19	7,63
Ağustos	7,04	8,39	7,82	7,86
Eylül	7,06	8,86	8,74	8,17
Ekim	6,73	8,68	8,98	8,45
Kasım	6,96	8,47	8,99	8,83
Aralık	7,29	8,73	8,84	9,21
ORTALAMA	6,39	7,79	7,98	8,07

2013 yılı için Banka Şubesinde mevduata uygulanan aylık ağırlıklı ortalama faiz oranları yukarıdaki tabloda verilmiş olup mevduatın bankada kalma süresi arttıkça faiz

oranının da arttığı görülmektedir. 2013 yılı sonuna doğru ülkemizde oluşan siyasi konjonktürden dolayı mevduata uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranları da artmıştır.

Faiz oranları bazen gün içerisinde bile değiştiğinden inceleme yapılabilmesi açısından mevduata uygulanan faiz oranı olarak yıllık ağırlıklı ortalama faiz oranları kullanılacaktır. Dolayısıyla hesaplamalar faiz gideri tespitinde yıllık ağırlıklı ortalama faiz oranı yani % 8,07 üzerinden yapılacaktır.

Banka Şubesi'nin Bireysel Bankacılık Departmanında kullandırılan her kredinin kaynağı topladığı mevduat olup ve bu mevduatın da bankaya olan maliyeti faiz gideri olduğundan;

Gelir ile doğrudan ilişkili olduğu için tamamen değişken gider niteliğinde olan mevduat toplama veya faiz gideri fonksiyonu aşağıdaki şekilde olacaktır.

$$Y = 0,0807 X + b$$

$$b = 0 \text{ ve}$$

$$Y_{\text{faiz gideri}} = 0,0807 X \text{ olarak bulunur.}$$

3.3.2. Kredi Kayıt Bürosu (KKB) Sorgulama Gider Fonksiyonu

Bireysel bankacılıkta kredi kullanmak üzere bankaya başvuruda bulunan müşterilerin; kredibilite değerliliğinde olup olmadığını öğrenmek için üye olan kurumlar arasında, bireysel kredi ürün müşterilerine ait detaylı bilginin kredi kararı aşamasında risk faktörünü belirlenmesine ve dolayısıyla da riskin minimize edilebilmesine olanak sağlayan KKB (Kredi Kayıt Bürosu) kullanılan bir bilgi paylaşım sistemi olup aylık sabit ücreti 1000 TL'dir.

$$\text{KKB Sorgulama Aylık Üyelik Ücreti} = 1.000 \text{ TL}$$

Tümü sabit gider olduğu için;

$$\text{Yıllık KKB sorgulama gideri} = 12 \times 1.000$$

= 12.000 TL olarak bulunur.

$$Y_{\text{KKB sorgulama gideri}} = 12.000 \text{ TL/yıl}$$

3.3.3 Elektrik Enerjisi Gider Fonksiyonu

Bireysel bankacılık departmanında elektrik enerjisi fotokopi makinesi, bilgisayar, aydınlatma enerjisi, klima, yazıcı, tarayıcı, faks makinesi, gibi elektrikle çalışan aletler tarafından tüketilmekte olup elektrik enerjisi gideri hesaplanırken elektrik enerjisinin birim fiyatı TEDAŞ' ın 2013 yılı tarifesine göre ticarethanelere satılan elektrik enerjisinin birim fiyatı olan 26,16 Kr/Kwh olarak ele alınacaktır. Bankanın ayda 22 gün, 1 yılda ise toplam 22 x 12=264 gün faaliyet gösterdiği hesaplanmıştır.

Aşağıdaki tabloda 2013 yılında Bireysel Bankacılık Departmanında kullanılan elektrikli aletlerin miktarı, çalıştığı süre ve yıllık toplam elektrik tüketimleri yer almaktadır.

Çizelge 11. BBD' de Kullanılan Elektrikli Aletlerin Elektrik Tüketim Miktarları ve Tutarları

Elektrikli Alet Türü	Adet	Kullandığı Elektrik Enerjisi (Birim/kwh)	Çalıştığı Süre (günlük)	Toplam(264gün/TL)
Bilgisayar	4	0,45 kwh	10 saat	1.243,12
Tarayıcı	4	1.0 kwh	1 saat	276,24
Klima Duvar Tipi	2	2.0 kwh	10 saat	2.762,49
Klima Salon Tipi	1	3,5 kwh	10 saat	2.417,18
Aydınlatma (spot)	20	0,05 kwh	10 saat	690,62
BBD' de yıllık enerji tüketimi				7.389, 65 TL

İnceleme yapılan departman; 2013 yılında toplam 7.389,65 TL tutarında elektrik tüketmiştir. Ayrıca yardımcı gider yerlerinde 10 spot lamba, 2 Duvar Tipi Klima ve 4' er adet bilgisayar ve tarayıcı bulunmakta olup söz konusu aletlerin yıllık enerji tüketimi 4.627.160 TL' dir.

Çizelge 13. YGHGY' de Kullanılan Elektrikli Aletlerin Elektrik Tüketim Miktarları ve Tutarları

Elektrikli Alet Türü	Adet	Kullandığı Elektrik Enerjisi (Birim/kwh)	Çalıştığı (günlük) Süre	Toplam (264 gün/TL)
Bilgisayar	4	0,45 kwh	10 saat	1.243,12
Tarayıcı	4	1.0 kwh	1 saat	276,24
Klima Duvar Tipi	2	2.0 kwh	10 saat	2.762,49
Aydınlatma (spot)	10	0,05 kwh	10 saat	346,62
YGHGY ' de yıllık enerji tüketimi				4.627.160 TL

Bankada endirekt elektrik enerjisi giderleri esas üretim gider yerlerine dağıtılırken dağıtım ölçüsü olarak m² kullanılacaktır. Üç katlı bir binanın farklı katlarında hizmet veren üç departmanın m² si eşit olduğundan yardımcı gider yerlerinin elektrik enerjisi gideri esas üretim gider yerlerine eşit olarak dağıtılacaktır. Dolayısıyla BBD' ye endirekt personel giderlerinin 1/3' ü dağıtılacak olursa;

$$\text{BBD' ye düşen endirekt elek. Gideri} = 1/3 \times 4.627,160$$

$$= 1.542,38 \text{ TL}$$

Söz konusu tutarın tamamı sabit gider olduğundan elektrik gideri maliyet fonksiyonu aşağıdaki gibi bulunur.

$$Y_{\text{elektrik}} = 7.389,65 + 1.542,38$$

$$Y_{\text{elektrik}} = 8.932,03 \text{ TL/Yıl}$$

3.3.4. Personel Gider Fonksiyonu

Uygulama yaptığımız Bireysel Bankacılık Departmanı'nda; 1 yetkili yardımcısı, 3 memur ve 1 stajyer memur hizmet vermektedir. Banka personelinin sabit aylıkları yanı sıra 3 ayda bir ikramiye, 6 ayda bir performans ve yılda bir kez temettü aldığı varsayılarak Personelin 2013 yılına ait toplam brüt ücret tutarları aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

Çizelge 14. BBD' de Çalışanların Unvanlarına ve Ücretlerine Göre Dağılımı

Unvan	Çalışan Sayısı	Aylık Brüt Ücret (Kişi Başı)	Aylık Toplam Ücret	Yıllık Toplam Brüt ücret
Yetkili Yardımcısı	1	3.104	3.104	37.248
Memur	3	2.879	8.637	103.644
Stajyer Memur	1	2.340	2.340	28.080
TOPLAM			14.081	168.972 TL

Bireysel Bankacılık Departmanının yıllık brüt personel gideri: 168.972 TL' dir. Ayrıca yardımcı hizmet gider yerlerinde çalışan personel ve brüt ücretleri de aşağıda verilmiştir.

Çizelge 15. YHGY' de Çalışanların Ünvanlarına ve Ücretlerine Göre Dağılımı

Unvan	Çalışan Sayısı	Aylık Ücret (Kişi Başı)	Aylık Ücret (Toplam)	Yıllık Ücret (Toplam)
Müdür	1	6.092	6.092	73.104
Yetkili	1	5.614	5.614	67.368
Yetkili Yardımcısı	1	3.104	3.104	37.248
Şirket Personeli	1	1.560	1.560	18.720
Güvenlik Görevlisi	1	1.780	1.780	21.360
Toplam			18.150	217.800 TL

Banka Şubesi'nin yıllık endirekt personel gideri 217.800 TL' dir. Bankada 3 esas üretim gider yeri bulunduğundan ve YHGY'de çalışan personelin esas üretim yerlerine eşit hizmet verdiği varsayıldığından endirekt personel giderleri esas üretim gider yerlerine eşit dağıtılacaktır. Dolayısıyla BBD' ye dağıtılacak endirekt personel gideri;

$$=217.800/3$$

$$=72.600 \text{ TL}$$

Bireysel Bankacılık Bölümünün toplam personel gideri

$$=168.972 \text{ TL} + 72.600 \text{ TL}$$

$$=241.572 \text{ TL olarak bulunur.}$$

Böylece tümü sabit gider olan personel giderlerinin yıllık fonksiyonu

$$Y_{\text{personel}} = 241.572 \text{ TL/Yıl şeklinde belirlenir.}$$

3.3.5 Yıllık Yemek Gider Fonksiyonu

Banka personelinin yemek ihtiyacı banka dışından sağlanmakta olup banka her personeline aylık ortalama 250 TL yemek yardımı yapmaktadır. Yemek Yardımı doğrudan nakdi ödeme olmayıp yemek yardımı Multinet denilen kart aracılığıyla aylık 250 TL' lik kart dolumu olarak yapılmaktadır. Bir personelin aylık multinet kartı dolumu 250 TL olup bireysel bankacılık departmanında 5 personelin çalıştığı göz önünde bulundurulduğunda;

$$\text{Bölüm personelinin aylık yemek gideri} = 5 \times 250$$

$$= 1,250 \text{ TL}$$

$$\text{Bölüm personelinin yıllık yemek gideri} = 1,250 \times 12 \text{ ay}$$

$$=15.000 \text{ TL/Yıl}$$

Bankada yardımcı hizmet gider yerlerinde çalışan 5 yardımcı personel bulunmakta olup bunların yemek giderlerini 3 esas üretim merkezine dağıtılması durumunda bireysel bankacılık departmanına düşen pay;

$$\text{Aylık Yardımcı Personel Yemek Gideri} = 5 \times 250 \text{ TL} = 1250 \text{ TL/ay}$$

$$\text{Yıllık Yardımcı Personel Yemek Gideri} = 1250 \times 12 \text{ ay} = 15.000 \text{ TL/Yıl}$$

Bireysel bankacılık departmanına düşen payı = YHGY Yemek Gideri / Esas Üretim Gider Yeri Sayısı

$$= 15.000 \times 1/3$$

$$= 5.000 \text{ TL olur.}$$

$$\text{Böyle bireysel bankacılık departman'ın yıllık yemek gideri} = 15.000 + 5.000$$

$$= 20.000 \text{ TL olup}$$

bunun tamamı sabit gider olduğundan fonksiyon;

$$Y_{\text{yemek}} = 20.000 \text{ TL şeklinde yazılır.}$$

3.3.6 Temizlik Gideri Fonksiyonu

Bankada 2013 yılı için temizlik malzemesi gideri 245 TL olup banka temizliği banka bünyesinde istihdam edilen yardımcı personel tarafından yapıldığı için temizlik giderine hizmet gideri dahil edilmemiştir. Temizlik malzemeleri giderinin banka bölümlerine dağıtılmasında dağıtım ölçüsü olarak banka şubesinin kat sayısı kullanılmıştır.

Yıllık genel temizlik gideri = temizlik malzemesi gideri/ banka toplam kat sayısı
× BBD' nin faaliyet gösterdiği kat sayısı

$$= 245/1 \times 3$$

$$= 81,67 \text{ TL}$$

Sabit gider olan temizlik giderinin yıllık fonksiyonu ise;

$$Y_{\text{temizlik}} = 81,67 \text{ TL/yıl olur.}$$

3.3.7. Kira Gider Fonksiyonu

Banka Şubesinin hizmet binası kendisine ait olmayıp Türkiye Kızılay derneğinden kiralanmıştır. 2013 yılı için kira bedeli aylık stopaj dahil 10.850,58 TL'dir.

$$\text{Şubenin yıllık kira gideri} = 10.850,58 \times 12 \text{ ay} = 130.451,33 \text{ TL}$$

Yıllık kira gideri = toplam yıllık kira gideri/ bankanın toplam kat sayısı× BBD'nin faaliyet gösterdiği kat sayısı için banka şubesinde binanın 3 katından 1 katı kullanıldığından BBD'ye düşen yıllık kira tutarı

$$= 130.451,33 \text{ TL} / 3$$

$$= 43.483,77 \text{ TL'dir.}$$

BBD kira gider fonksiyonu ise aşağıdaki şekilde gösterilir.

$$Y_{\text{kira}} = 43.483,77 \text{ TL/yıl şeklinde olur.}$$

3.3.8. Yıllık Bina Bakım ve Onarım Gideri Fonksiyonu

Bankanın kiraladığı binanın bakım ve onarımı; çatı onarımı, boya giderleri, kepenk bakım onarımı, küçük tadilat giderlerini kapsamakta olup 2013 yılı için 4.020 TL olarak gerçekleşmiştir. Bankada her katta bir departman bulunduğundan

BBD ye düşen bakım-onarım gideri = toplam bakım-onarım maliyeti/toplam kat sayısı

$$= 4.020 \text{ TL} / 3$$

$$Y_{\text{bakım ve onarım}} = 1.340 \text{ TL olarak bulunur.}$$

3.3.9. İletişim ve İnternet Giderleri Fonksiyonu

Bireysel bankacılıkta kredi kullanmak üzere bankaya başvuruda bulunan müşterilerin başvuru sonucunun bildirimi, aksamada olan kredi taksitlerin müşterilere bildirilmek üzere iletişime geçilmesi, şubeler arası koordinasyon sağlamak için telefon kullanımı yapılmaktadır. Ayrıca şubemizde TTNET ADSL sınırsız internet hizmeti alınmaktadır.

Şubemizde kullanılan telefon ve ADSL tarifiesi standart olup, bankamız aylık 350 TL telefon 400 TL ADSL olmak üzere aylık sabit 750 TL gider yapmaktadır. Üç departmanın bulunduğu şubede;

$$\text{BBD'ye düşen yıllık gider payı} = 750 \text{ TL} \times 12/3$$

$$Y_{\text{İletişim ve İnternet}} = 3.000 \text{ TL/ yıl olarak bulunur.}$$

3.3.10. Alarm Hattı Gider Fonksiyonu

Bankamızda hırsızlığa karşı; banka kapandıktan sonra devreye giren alarm hattı her ay sabit gider olarak banka tarafından ödenmektedir. 2013 yılı için bu tutar aylık 33 TL olup yıllık 396 TL ödenmektedir. Bu giderden BBD'ye düşen pay aşağıdaki şekilde hesaplanabilir.

$$\text{Yıllık alarm hattı gideri} = 396 \text{ TL} \times 1/3$$

$$= 132 \text{ TL olarak bulunmaktadır.}$$

Dolayısıyla fonksiyonumuz,

$$Y_{\text{Alarm}} = 132 \text{ TL/ yıl şeklinde olacaktır.}$$

3.3.11. Amortisman Gider Hesabı

Bireysel Bankacılık Departmanında amortisman ayrılan 4 adet Bilgisayar, 4 adet Masa, 8 adet sandalye, 2 adet klima ve 1 adet salon tipi klima için her sene sabit tutarda amortisman ayrılmış olup toplam amortisman tutarı 2013 yılı için 3.000 TL' dir. Amortisman giderinin tamamı sabit gider olup, amortisman giderleri fonksiyonu ise;

$$Y_{\text{amortisman}} = 3.000 \text{ TL/yıl' dır.}$$



3.4. Bireysel Bankacılık Departmanı' nın Yıllık Toplam Maliyet Fonksiyonu

Yukarda tek tek belirlenen gider fonksiyonları alt alta toplanarak Bireysel Bankacılık Bölümünün toplam maliyet fonksiyonu elde edilir.

$Y_{\text{faiz gideri}}$	$= 0,0807 X$	+	0
$Y_{\text{KKB sorgulama gideri}}$	$= 0 X$	+	12.000
Y_{elektrik}	$= 0 X$	+	8.932,03
Y_{personel}	$= 0 X$	+	241.572
Y_{yemek}	$= 0 X$	+	20.000
Y_{temizlik}	$= 0 X$	+	81,67
Y_{kira}	$= 0 X$	+	43.483,77
$Y_{\text{bakım ve onarım}}$	$= 0 X$	+	1.340
$Y_{\text{İletişim ve İnternet}}$	$= 0 X$	+	3.000
Y_{alarm}	$= 0 X$	+	132
$Y_{\text{amortisman}}$	$= 0 X$	+	3.000
Y	$= 0,0807 X$	+	333.541,47

3.5. Toplam Gelir Fonksiyonunun Saptanması

Toplam gelir ürünün veya hizmetin birim fiyatı ile toplam satış veya hizmet miktarının çarpılmasıyla elde edilir.

$$\text{Toplam Gelir} = \text{fiyat} \times \text{miktar} = fx$$

f: fiyat

x: miktar

Bireysel bankacılık departmanında; çeşitli sayıda ve türde kredi verilmektedir, bu kredilerin faiz gelirleri kredinin vadesine ve türüne göre değişiklik gösterebilmektedir. Bu nedenle toplam gelir hesaplanırken 2013 yılındaki toplam kullandırılan krediye faiz getirisi eklenerek toplam gelir aşağıdaki gibi hesaplanmıştır. Faiz oranı hesaplanmasında yıllık ortalama faiz oranı baz alınmış olup faiz oranları hesaplanmasında masraflar hesaba katılmamıştır. Ayrıca faiz geliri hesaplamasında basit faiz formülü uygulanmıştır.

Çizelge 12. 2013 Yılında Kullandırılan Kredilerden Sağlanan Faiz Gelirleri

Kredi Türü	2013 yılında kullandırılan Kredi Tutarı	Yıllık Ortalama faiz oranı (%)	Faiz Geliri
TİK(Taksitli İhtiyaç Kredisi)	22.380.266	13.8	3.088.476,70
Konut Kredisi	9.656.047	10,44	1.008,091,30
Araç Kredisi	274.100	12.12	33.220,92
TOPLAM	32.310.413		4.129.788,92

3.6. Bireysel Bankacılık Departmanının Kar Fonksiyonu ve 2013 Yılıının Karı

Bireysel Bankacılık Departmanının kar fonksiyonu aşağıdaki gibi hesaplanabilir.

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

Şubemizde 2013 yılında toplam 32.310.413 TL kredi kullandırılmış olup Toplam maliyet fonksiyonunda X yerine kullandırılan toplam kredi tutarı yazılırsa Bireysel Bankacılık Departmanının toplam maliyeti bulunmuş olur.

$$Y = 0,0807X + 333.541,47 \text{ TL} \quad X = 32.310.413 \text{ TL}$$

Toplam Maliyet Y;

$$Y = 2.607.450,32 + 333.541,47$$

$$= 2.940.991,79 \text{ TL bulunur.}$$

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

Dolayısıyla;

$$\text{Katkı Oranı} = \frac{4.129.788,92 - 2.607.450,32}{4.129.788,92} = \frac{1.522.338,60}{4.129.788,92}$$

$$\text{Katkı Oranı} = \%36,86$$

BBD' nin katkı oranının %36,86 olması, uygulama yapılan dönemde gerçekleşen satışların %63,14 'ünün değişken maliyetleri karşıladığı, sabit maliyetler ve kar için de %36,86 ' lik pay bıraktığı anlamına gelmektedir.

Bu hesaplamalardan sonra satış tutarının fonksiyonu olarak kar;

$$\text{Kar} = (\text{katkı oranı} \times \text{toplam net satışlar}) - \text{Toplam Sabit Maliyetler}$$

$$\text{Kar} = 0,3686 \times 333.541,47 \text{ olarak yazılır.}$$

BBD' nin kar fonksiyonunu saptadıktan sonra, fonksiyondaki bağımsız değişkeni yerine 2013 yılındaki net satış tutarı konularak bölümün sağlayacağı kar belirlenir.

$$\text{Kar} = 0,3686 (4.129.788,92) - 333.541,47$$

$$\text{Kar} = 1.188.698,72 \text{ TL bulunur.}$$

Yani Bireysel Bankacılık Departmanının 2013 yılında 1.188.698,72 TL'lik kar elde ettiği anlaşılmaktadır.

3.7. Bireysel Bankacılık Departmanının Başabaş Satış Hacminin Hesaplanması

Kar fonksiyonunun hesaplandığı formülde kar parametresine sıfır verilerek BBD' nin başa baş satış hacmi hesaplanır.

$$\text{Başabaş Noktası Satış (Gelir) Tutarı} = \text{Toplam Sabit Maliyetler/Katkı Oranı}$$

$$= 333.541,47 / 0,3686$$

$$= 904.887,33 \text{ TL bulunur.}$$

Yani BBD 904.887,33 TL' lik faiz geliri elde ettiği takdirde sabit maliyetlerini karşılayabilmektedir. Departman bu tutarda faiz geliri elde ettiğinde ise kar elde

etmeyip, zarar da etmeyecektir. Bir başka ifadeyle BD söz konusu kredi tutarında ne kar nede zarar edecektir.

3.8. Bireysel Bankacılık Departmanının Güvenlik Payı, Güvenlik Oranı ve Kar Marjının Belirlenmesi

Başabaş Noktasını yukarıda hesapladık. Şimdi Bireysel Bankacılık Departmanımızın güvenlik payını, güvenlik oranını ve kar marjını aşağıdaki şekilde belirleyebiliriz.

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

$$= 4.129.788,92 - 904.887,33$$

$$= 3.224.901,59$$

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

$$= 3.224.901,59 / 4.129.788,92$$

$$= \% 78,08 \text{ olarak bulunur.}$$

2013 yılında BBD' de oluşacak olan % 78,08 oranında bir satış hacmi gerilemesi durumunda BBD zarar ortaya çıkacaktır. Bundan dolayı 3.224.901,59'lik güvenlik payı ve %78 oranındaki güvenlik oranı sayesinde BBD zarar bölgesinden epeyce uzak görünmektedir.

$$\text{Kar Marjı} = \text{Güvenlik oranı} \times \text{Katkı oranı}$$

$$= 0,7808 \times 0,3686$$

$$= 0,287 (\%28,7)$$

Hesaplanan kar marjına göre; BBD’ nin faiz gelirinin yaklaşık %29’ unun kar sağlama amacına yönelik olduğunu söyleyebiliriz. Aynı şekilde elde edilen karı toplam faiz gelirine oranlarsak;

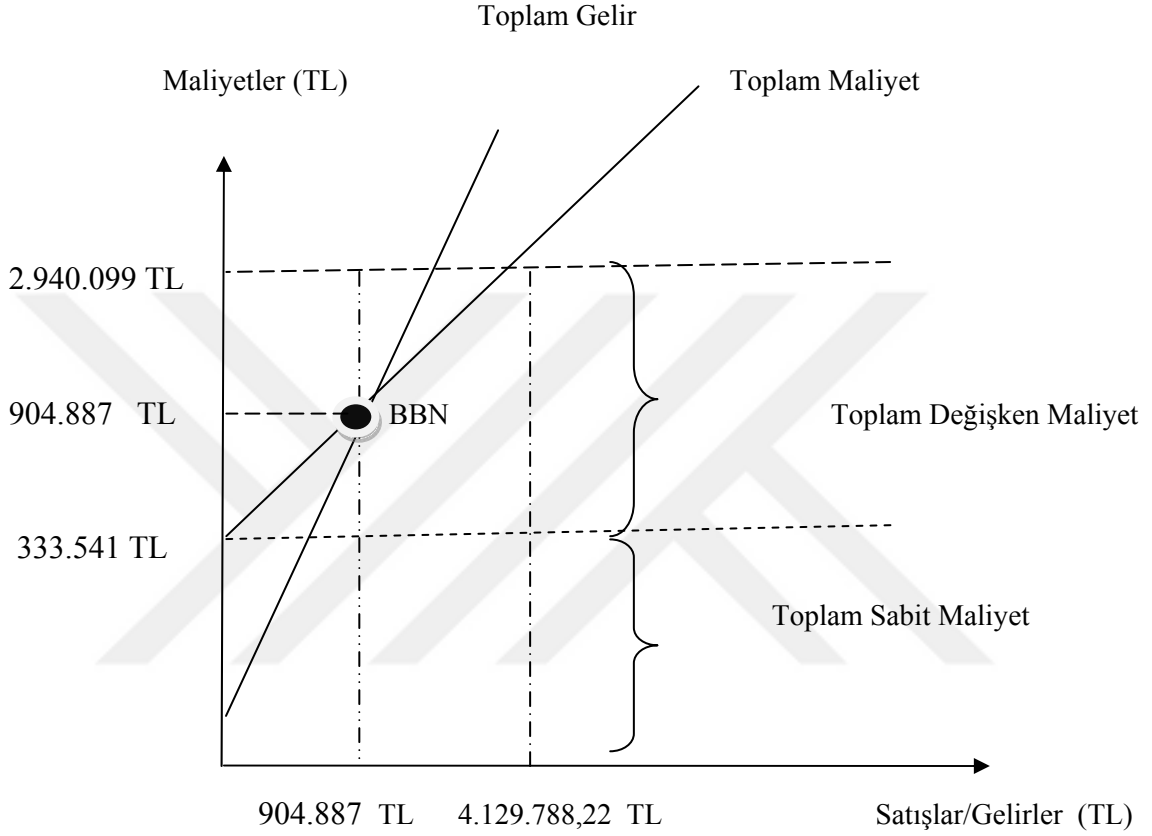
$$\begin{aligned}\text{Kar marjı} &= \text{Kar/Fiili satışlar} \\ &= 1.188.698,72 / 4.129.788,92 \\ &= 0,287\end{aligned}$$

Görüldüğü gibi aynı sonuca ulaştık.

3.9. Bireysel Bankacılık Departmanının Maliyet-Hacim-Kar Grafikleri

Şimdiye kadar yaptığımız hesaplamalarda bankamızın kredi hacmi/faiz geliri elde etme yeteneği ile kar sağlayabilme yetisi arasındaki ilişkiyi formüle edilmiş olup Bireysel Bankacılık Departmanının maliyet-hacim-kar grafikleri aşağıdaki gibi çizilebilir.

Şekil 7 BBD' nin Başabaş Grafiği

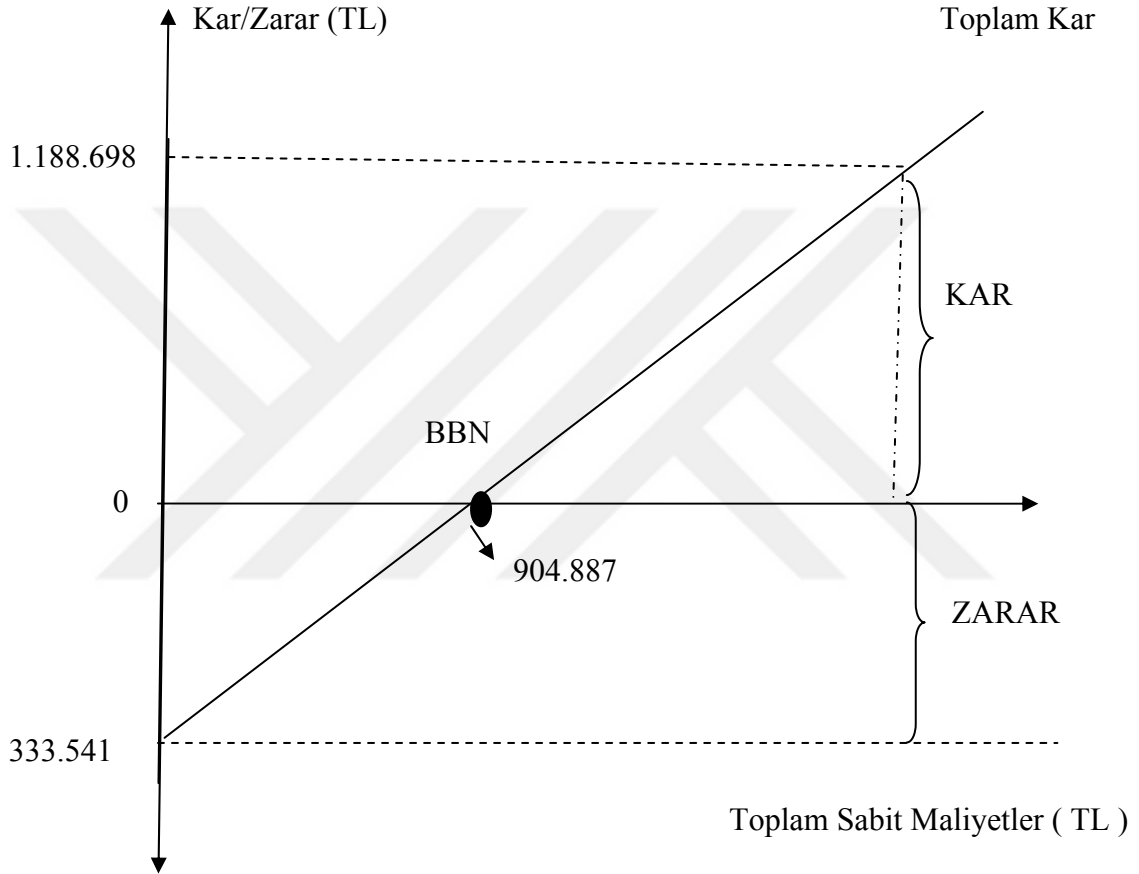


Yukarıdaki Grafikte Bireysel Bankacılık Departmanının 2013 yılı net satışları (faiz gelirleri) yatay ekseninde, toplam maliyetler ise düşey ekseninde gösterilmiştir. Ayrıca toplam maliyetler içindeki sabit maliyetlerin ve değişken maliyetlerin payları da yatay ekseninde kesik çizgilerle gösterilmiştir.

Grafikte Bireysel Bankacılık Departmanının 333.541 TL olan sabit maliyetlerini 904.887 TL'lik satış hacminde karşılayarak Başa baş Noktasına ulaştığı ve

bu noktadan sonraki satışlarda ise toplam gelir doğrusu toplam maliyet doğrusunu aşarak kara geçildiği görülmektedir.

Şekil 8. BBD' nin Hacim-Kar Grafiği



Yukarıdaki grafik Bireysel Bankacılık Departmanının hacim-kar grafiği olup toplam gelirler yine yatay eksen, kar veya zarar ise düşey eksen gösterilmiştir. Eğer 2013 yılında hiç gelir elde edilmeseydi departman sabit maliyetleri kadar yani 333.541 TL zarar edecekti. Gelir elde edildikçe toplam zarar azalmaya başlamış 904.887 TL net gelirden sonra departman kara geçmiş ve toplam gelir 4.129.788,22 TL iken departmanın karı 1.188.698,72 TL olmuştur.

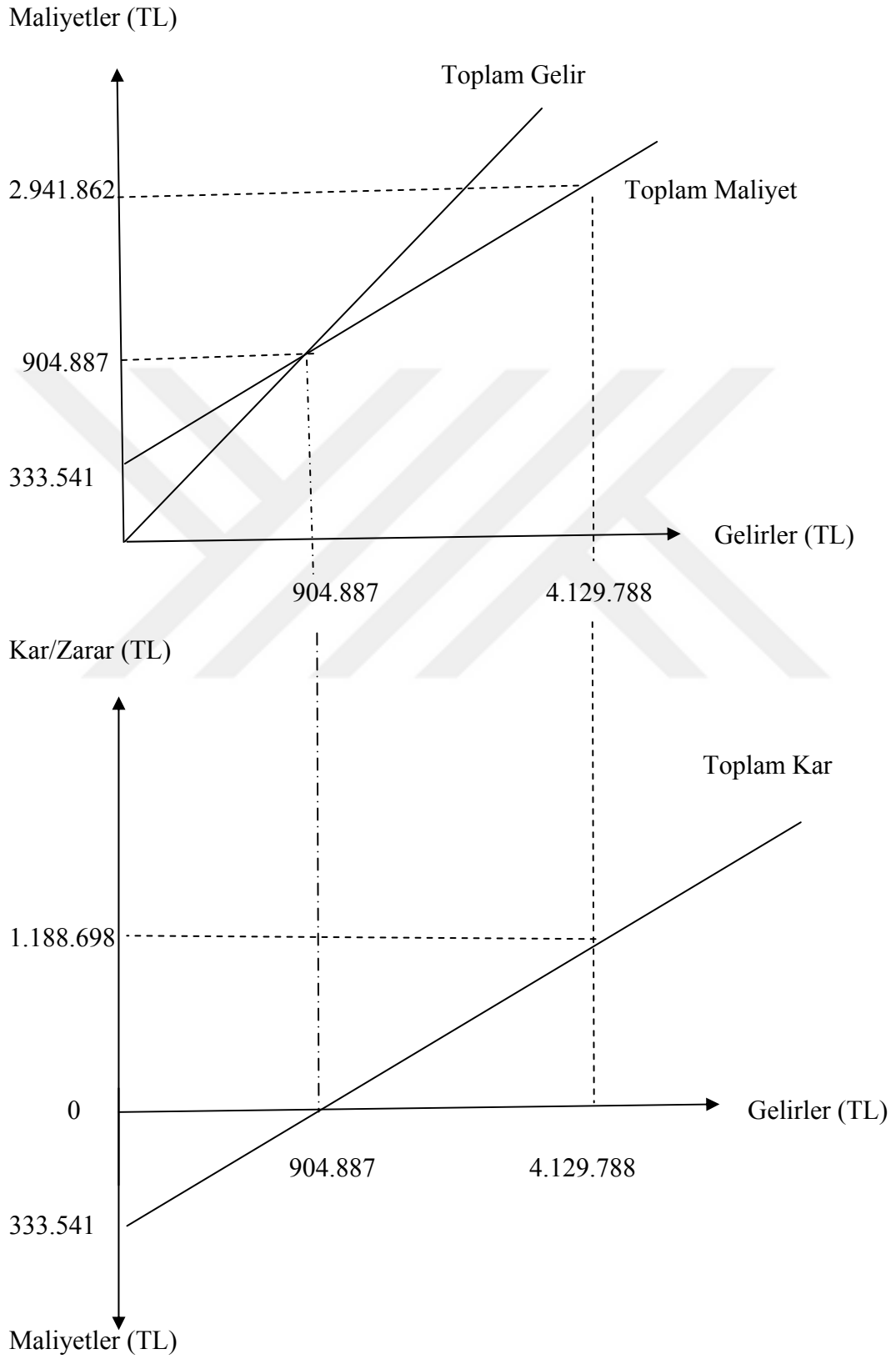
3.9.1. M-H-K Analizinin Kar Planlanmasında Kullanılması

Bireysel Bankacılık Departmanında gelir elde edilmediği zaman sabit maliyetler kadar yani 333.541 TL kadar zarar edilecektir. Gelir elde edilmeye başlandıktan sonra toplam gelir 904.887 TL olunca departman ne kar ne zarar edecektir. Yani başa baş noktasına gelmiş olacaktır. Bu noktadan sonra gelirlerdeki artışla beraber toplam kar da artacak olup departman 4.129.788,22 TL' lik gelir elde ettiğinde 2.941.862,12 TL' lik maliyete karşılık 1.188.698,72 TL kar meydana gelecektir.

Bireysel Bankacılık Departmanının başa baş ve hacim-kar grafikleri aşağıda birlikte gösterilerek toplam gelirlerdeki değişikliğin toplam kar doğrusunu nasıl etkilediğini anlayabiliriz.



Şekil 9 BBD' nin Maliyet Hacim Kar Grafiği

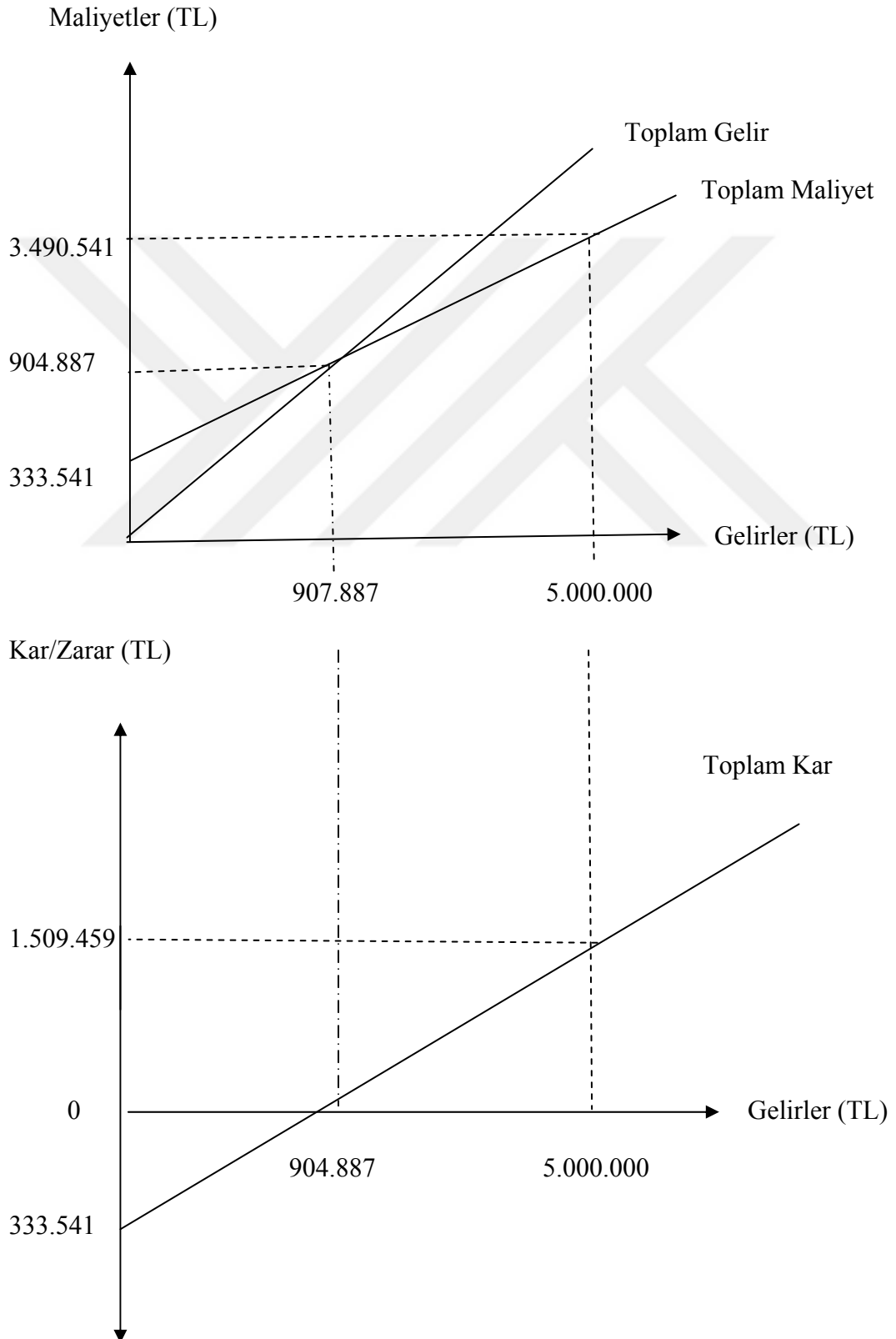


Diğer taraftan Banka Şubesi, M-H-K analizini 2013 kar planlamasında kullanılacağı gibi 2013 için planlanacak belirli bir satış (gelir) seviyesinde ne kadar kar edebileceğini ve bu seviyede toplam maliyetin ne kadar olacağını da hesaplayabilir.

Şekil 10' a göre Banka Şubesi 5.000.000 TL gelir seviyesinde 1.5 milyon TL kar elde edebilirken, söz konusu gelir seviyesinde yaklaşık 3.5 milyon TL maliyet ile karşılaşacaktır.



Şekil 10. BBD' nin Kar Planlaması İçin Başabaş ve Hacim-Kar Grafikleri



SONUÇ

Bu çalışmada Diyarbakır İlinde faaliyet gösteren büyük çoğunluğu Kamuya ait bir Banka Şubesinde Maliyet-Hacim-Kar Analizi uygulanmaya çalışılmış olup söz konusu şubede çok sayıda departman olmasından dolayı çalışma sadece Bireysel Bankacılık Departmanı dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir.

Çalışma yapılan şube kendi muhasebe kayıtlarını detaylı olarak tutmamakta olup muhasebe kayıtları diğer tüm banka şubelerinde olduğu gibi genel müdürlükte bulunan muhasebe departmanları tarafından tutulmaktadır. Ayrıca hizmet ve ürünlerin fiyatlanması, personel seçimleri, pazarlama ve satış yöntemleri de genel müdürlük tarafından belirlenmektedir.

Bankaların kıt kaynakları yani buldukları fonları en düşük maliyetle bulma ve bu fonları etkin ve verimli bir şekilde kullanmaları gerektiğinden, Bankalar İşletme Biliminin İlkeleri Işığında fonları en iyi şekilde kullanarak maksimum gelir elde etmelidirler. Maliyet-Hacim-Kar analizi kar amacı güden tüm işletmelerde kullanıldığı gibi, Bankalarda da başvurulacak etkin metotlardan biridir.

2013 yılında banka şubesinde 904.887 TL' lik kredi kullandırıldığında sabit maliyetlerinin tamamını karşıladığı görülmektedir. Ayrıca 2013 yılında 4.129.788,22 net gelir seviyesinde şubenin 1.188.698 TL kar elde ettiği tespit edilmiştir.

Bankalar kaydi para yaratma fonksiyonlarını kullanarak mevduat toplayan ve bu mevduatın kat be kat üstünde kredi verebilen, kar amacı güden işletmelerdir. Günümüzde Bankalar değişik adlar altında ve değişik amaçlara yönelik çeşitli krediler vermektedir. İnceleme yapılan Banka Şubesinin Bireysel Bankacılık Departmanında verdiği kredilerin büyük bölümü oluşturan Tüketici İhtiyaç Kredisi (TİK), Konut

Kredisi ve Araç Kredisi üzerinde durulmuş olup diğer kredi türleri miktar bakımından ihmal edilebilecek düzeyde olduklarından çalışmamızda yer verilmemiştir.

Ülkemizde Haziran 2014 tarihi itibarıyla 33 mevduat, 13 adet kalkınma yatırım ve 4 adet katılım bankası olmak üzere toplam 50 banka bulunmaktadır. Bunların 9 adeti kamu bankası olup geri kalanı yerli ve yabancı özel sektöre aittir. Özel sektörün payının artmasından dolayı son yıllarda rekabet de artmıştır. Türk Bankacılık Sektörünün aktif büyüklüğünün GSYH' ye oranı 2013 yılı sonu itibarıyla 1.11 olarak gerçekleşmiştir. 2014 yılının ilk yarısı itibarıyla kredi tutarı 1.1 trilyon TL olurken, mevduat tutarı 975 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. Mevduatın krediye dönüşüm oranı Haziran 2014 dönemi itibarıyla 1.15' tir.

Bankacılık sektörünün Kara Geçiş Analizinde giderlerin sabit ve değişken olarak ayrılması son derece zor olup uygulama yaptığımız Bireysel Bankacılık Departmanında genel anlamda kullanılan kredilerin kaynağı olan mevduatlara ödenen faizler değişken gider olup kara geçiş noktasının belirlenmesinde değişken giderler sabit giderlere göre daha belirleyicidir.

Bankacılık sektöründe birçok gider sabit gider olduğu için maliyetler faaliyet hacimlerine karşı duyarlı değildir. Genelde hizmet sektörünün yapısı gereği karşılaşılan bu durum olup İncelediğimiz Banka Şubesinin en büyük sabit gideri bankacılık hizmetlerinin sunulmasında en önemli girdi olan personel maliyetidir. Nitekim Diyarbakır Vakıfbank Dağkapı Şubesi' nin 2013 yılında gerçekleşen maliyetlerinin %11' lik kısmını sabit maliyetler oluşturmakta olup bunun %72' lik kısmını ise personel giderleri oluşturmaktadır.

Söz konusu Banka Şubesinin gelirlerinin en önemli kısmını oluşturan verilen kredilere uygulanan faiz oranları sabit olmayıp bazen gün içinde bile farklılık göstermektedir. Bu durum ekonomik konjonktür , Merkez Bankası Para Politikası, Uluslararası gelişmeler başta olmak üzere bir çok ekonomik ve sosyal gelişmeden

kaynaklanabilmektedir. Faiz oranının sürekli değişmesi faiz gelirlerinde maliyet ve satışa sunulan fonların faiz oranlarının dolayısıyla da gelirlerin de sürekli değişmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla alışmamızda M-H-K analizinin yapılabilmesi için ağırlıklı ortalama yıllık faiz oranları kullanılmıştır.

İncelediğimiz Banka şubesinin karlılığını etkileyen en önemli faktör net faiz marjı (faiz gelirleri-faiz giderleri) olup bunun artması demek karlılığın artması anlamına gelmektedir. Son yıllarda bankacılık sektöründeki rekabetçi ortamın oluşması ile denetleme ve düzenleyici faaliyetlerin artması sonucu bankalar en düşük maliyet ile fon bulma ve bu fonları getirisi en yüksek olacak şekilde kullanmak zorundalar.

KAYNAKÇA

AKDOĞAN, Nalan (2004), **Tek Düzen Muhasebe Sisteminde Maliyet Muhasebesi Uygulamaları**, Ankara, Gazi Kitabevi.

AKGÜÇ, Öztin (1998), **Mali Tablolar Analizi**, İstanbul, Genişletilmiş 9. Baskı, Muhasebe Enstitüsü Yayını No:65.

AKSU, İbrahim (2001), **Değişken Maliyet Yönetimin İşletme Kararlarında Kullanılması**, Malatya, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.

ALPERGİN, Pelin (1991), **Bireysel Bankacılık**, Ankara, Türkiye Bankalar Birliği Yayını.

ALTUĞ, Osman (2006), **Maliyet Muhasebesi**, İstanbul, Türkmen Yayınları.

ARNOLD, Roger A. (2008), **Micro Economics**, California State University San Marcos, 9. Baskı, South Western Cengage Learning.

AVIS, JO (2008), **Performance Management**, Oxford, Elsevier Linacre House, First Edition.

BESLEY, Scott , E.F. BRIGHAM (2012), **Principles of Finance**, USA, Cengage-Learning Center.

BOZTAŞ, İsmail, R.Karcıoğlu, C.Atamanalp, S.Orhan (2000), “**Tek Düzen Hesap Planına Uygun Maliyet Muhasebesi**”, Erzurum, Aktif Yayınları.

BÜYÜKMİRZA, Kamil (2011), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Ankara, Gazi Kitabevi.

CİVELEK, Muzaffer, A. Özkan (2006), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Ankara, Detay Yayıncılık.

ÇETİNER, Ertuğrul (2007), **Maliyet Muhasebesi**, Ankara, Gazi Kitabevi.

DEMİRCİ, Doğan (2009), **Değişken Maliyet Sisteminin Yönetim Kararlarına Etkisi ve Şeker Fabrikası Uygulaması**, Ankara, Yüksek Lisans Tezi.

ELİTAŞ, Cemal (2010), **Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. – İşletme Bölümü**, Afyonkarahisar.

ERDOĞAN, Necmettin, M.Saban (2010), **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, İstanbul, Beta Yayıncılık.

EŞMEN, Sami (2007), **Tekstil Sektöründe Maliyet Verilerinin Yönetim Kararlarında Kullanılması ve Bir Uygulama**, Denizli, Yüksek Lisans Tezi.

FRANCIS, Andy (2008), **Business Maths and Statistics**, London, South-Western Cengage Learning, 6.Baskı.

GREUNING, Hennie Van, S. B. Bratanovic (2009), **Analyzing Banking Risk, A Framework For Assessing Corporate Governance And Risk Management**, Washington D.C. , The World Bank, 3.Baskı.

GÜLÇİN, Kadir (2011), İşletme Faaliyetleri Analizi, Niğde, Seminer.

GÜRSOY, Cudi Tuncer (2009), **Yönetim ve Maliyet Muhasebesi**, İstanbul, Beta Yayınları.

HANSEN, Don R., M. M. Mowen (2007), **Managerial Accounting**, 8.Baskı, South Western.

KARTAL, Ali (2001) **Yönetim ve Maliyet Muhasebesi (2)**, Eskişehir, Birlik Ofset Yayıncılık.

KILIÇ, Metin (2002), **Belirsizlik Ortamında Maliyet-Hacim-Kar Analizleri Ve Örnek Bir İşletmede Normal Dağılım Uyarlaması**, Muğla, Yüksek Lisans Tezi.

KOCH, Timothy, S. MCDONALD (2009); **Bank Management**, USA, South-Western Cengage Learning, 7 th edition.

MAHER, Michael, C. STICKNEY, R.WEIL (2011), **Managerial Accounting; An Introduction to Concepts, Methods and Uses**, USA, Cengage Learning , 11th edition.

ÖZ, Mahmut (2007), **Özel Hastanelerde Maliyet-Hacim-Kar Analizlerinin Uygulanabilirliği**, Erzurum, Yüksek Lisans Tezi.

PEKER, Alparslan (1988), **Modern Yönetim Muhasebesi**, İstanbul, İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Muhasebe Enstitüsü, Yayın No: 53.

RAJASEKARAN, V., R. LALITHA (2011) , **Cost Accounting** ,India, Pearson Education Copyright , Dorling Kindersly.

SEVGENER, A.Sait, R.HACIRÜSTEMOĞLU (2000), **Yönetim Muhasebesi**, İstanbul 7. Baskı, Alfa Yayınları.

URAGUN, Mehmet (1993), **Maliyet Muhasebesi ve Tablolar**, Ankara, Genişletilmiş 2. Baskı.

USLU, M.Selçuk (1991), **Planlama ve Kontrol Açısından Maliyet Muhasebesi**, Ankara, Gazi Üniversitesi Basım Yayın.

ÜSTÜN, Rıfat (1996), **Maliyet Muhasebesi**, İstanbul, Bilim Teknik Yayınevi.

VYUPTAKESH, Sharan (2009), International Financial Management, New Delhi, PHI Learning Private Limited, 5th.

WEYGANDT Jerry j., P. D. KIMMEL, D.E. KIESO (2008), Financial and **Managerial Accounting**, USA, John Wiley and Sons, 5. Baskı.

YÜKÇÜ SÜLEYMAN (2007), **Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi**, İzmir, Birleşik Matbaacılık.

<http://www.muhasabedersleri.com/ekonomi/bankalar.html> (Erişim Tarihi:14.02.2014).