

6341:

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

Nuraydın TOPCU

BİRLEŞİK ÜRETİM ORTAMINDA
MALİYET-HACİM-KÂR ANALİZLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Yöneticisi
Doç.Dr. Reşat KARCIOĞLU

ERZURUM-1997

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM AKADEMİK
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

**BİRLEŞİK ÜRETİM ORTAMINDA MALİYET-HACİM-KÂR
ANALİZLERİ**

Nuraydın TOPCU

Danışman: Doç. Dr. Reşat KARCIOĞLU

1997 - SAYFA: 140

Jüri : Doç. Dr. Reşat KARCIOĞLU

.....

.....

Birleşik üretim yapan işletmelerde, ayırım noktasında ortaya çıkan birleşik ve yan ürünlerin bu noktada olduğu gibi mi yoksa ek üretim işlemine tabi tutulduktan sonra mı satılması konusunda yönetimin karar vermesi gerekmektedir.

Bu çalışmada, işletmeler için maksimum kârlılığı sağlayacak optimum ürün karmasını belirleyen bu gibi konularda karar verilirken, bir yönetim ve karar aracı olarak maliyet-hacim-kâr analizlerinin nasıl kullanılacağı incelenmeye çalışılmıştır.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde birleşik üretim sistemi ve ikinci bölümde ise maliyet-hacim-kâr analizleri konuları teorik olarak işlenmiştir. Üçüncü bölümde ise birleşik üretim ortamında maliyet-hacim-kâr analizlerinin nasıl kullanılacağını göstermek üzere Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi İşletme Müdürlüğü Süt Fabrikası'nda bir uygulama yapılmıştır.

ABSTRACT

Master Thesis

COST-VOLUME-PROFIT ANALYSIS IN JOINT PRODUCTION

Nuraydın TOPCU

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Reşat KARCIOĞLU

1997 -PAGE: 140

Jury : Assist. Prof. Dr. Reşat KARCIOĞLU

.....

.....

In organizations which deal with joint production, management must decide about whether to sell the joint and by-products appearing in split-off point as they appear on that point or to sell them after they are submitted to an additional production process.

In this study, it has been tried to analyze cost-volume-profit analysis which determines optimal product mix with maximum profit, and how it can be used as a management tool when deciding about such subjects.

This study has three parts. In first part, joint production system and in the second part cost-volume-profit analysis subjects have been discussed the theoretically. In third part, in order to show the use of cost-volume-profit analysis in joint production, it has been processed an application in a Milk Factory of Atatürk University Faculty of Agriculture, Operation Directorate.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	viii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

BİRLEŞİK ÜRETİM ÜRÜNLERİNİN DEĞERLEMESİ

1.1. BİRLEŞİK ÜRETİME İLİŞKİN GENEL AÇIKLAMA VE TANIMLAR	3
1.1.1. Genel Açıklamalar	3
1.1.2 Tanımlar	4
1.1.2.1. Birleşik üretim	5
1.1.2.2. Birleşik ürün	8
1.1.2.3. Ana ürün ve yan ürün	10
1.1.2.4. Üretim kayıpları	13
1.2. BİRLEŞİK ÜRETİM MALİYETLERİ	19
1.2.1. Birleşik Üretim İle İlgili Kavramlar	19
1.2.1.1. Birleşik maliyet (Joint Cost)	19
1.2.1.2. Ortak maliyet (Common Cost)	20
1.2.1.3. Ayrılma noktası (Split-Off point)	21
1.2.1.4. Ek maliyet (Seperable Cost)	22
1.2.2. Birleşik Ürünlerde Maliyet Hesaplama Yöntemleri	22
1.2.2.1. Artık değer yöntemi	23
1.2.2.2. Üretim miktarını esas alan yöntem	24
1.2.2.3. Satış değerini esas alan yöntem	25
1.2.2.4. Gerçekleşebilir net piyasa fiyatı yöntemi	27
1.2.2.5. Sabit brüt kâr oranı yöntemi	28
1.2.2.6. Ortalama birim maliyet yöntemi	30

1.2.2.7. Ağırlıklı ortalama yöntemi	31
1.2.3. Yöntemlerin Yönetim Kararlarına Uygulanması	32
1.2.3.1. Bir ürünün ayrılma noktasında satılması ya da ek üretim işlemine tabi tutulması kararı	34
1.2.3.2. Değişik yöntemlerin dönem sonucuna etkisi	36
1.2.3.3. Zararlı ürünlerden vazgeçilmesinin etkisi	39
1.2.3.4. Zararlı ürünlerin işletme içinde tüketilmesinin etkisi	41
1.2.3.5. Birleşik ürünlerde fiyatlandırma kararı	41
1.3. YAN ÜRÜNLERDE MALİYET HESAPLAMA YÖNTEMLERİ	42
1.3.1. Yan Ürünlerin Satıldığında Dikkate Alınması	42
1.3.1.1. Yan ürün satış hasılatının olağanüstü veya diğer gelirler olarak gösterilmesi	44
1.3.1.2. Yan ürünün satış hasılatının ek satış hasılatı olarak gösterilmesi	45
1.3.1.2. Yan ürün satış hasılatının satılan ana ürün maliyetinden düşülmesi	45
1.3.1.4. Yan ürün satış hasılatının ana ürünlerin maliyetinden düşülmesi	46
1.3.2. Yan Ürünlerin Üretildiğinde Dikkate Alınması	47
1.3.2.1. Net gerçekleşebilir değer yöntemi	48
1.3.2.2. Geriye doğru giderek maliyetleme yöntemi	49
1.3.3. Yan Ürün Kayıtlarının Seçimi	51

İKİNCİ BÖLÜM

MALİYET-HACİM-KÂR ANALİZLERİ

2.1. M-H-K ANALİZLERİNİN AMAÇ VE ÖNEMİ	52
2.1.1. M-H-K Kavramları ve Aralarındaki İlişkiler	54
2.1.1.1. Maliyet kavramı (Cost)	54
2.1.1.2. Hacim kavramı (Volume)	65
2.1.1.3. Kâr kavramı (Profit)	68

2.1.2. M-H-K Analizlerinin Varsayımları	69
2.1.2.1. Tüm maliyetler sabit ve değişken olmak üzere iki kısma ayrılabilir.....	70
2.1.2.2. Sabit maliyetler faaliyet hacmi aralığında değişmemektedir.	70
2.1.2.3. Değişken maliyetler faaliyet hacmi ile doğru orantılıdır	70
2.1.2.4. Gelirler doğrusaldır. Yani, satış fiyatı sabittir. Faaliyet aralığı üzerinde değişmezdir.....	71
2.1.2.5. Analizi yapılan dönemin üretim ve satış miktarları aynıdır...	71
2.1.2.6. İşletmede tek tür ürün üretilmektedir. Veya birden fazla ürün üretilmesi halinde ürün karışımı sabittir	71
2.1.2.7. Stok düzeyi değişmemektedir	71
2.1.3. M-H-K Analizlerinin Yararları	72
2.1.4. M-H-K Analizlerinin Sakıncalı Yönleri	73
2.2. MALİYET FONKSİYONLARI	74
2.2.1. Toplam Maliyet Fonksiyonu	75
2.2.2. Birim Maliyet Fonksiyonu	76
2.3. KÂR FONKSİYONU	77
2.3.1. Satış Miktarının Fonksiyonu Olarak Kâr	77
2.3.2. Satış Tutarının Fonksiyonu Olarak Kâr	79
2.3.3. Kâr Fonksiyonunun Uygulama Alanları	80
2.3.3.1. Çeşitli satış hacimlerinde sağlanacak kârların tahmini	80
2.3.3.2. Hedeflenen kârı sağlayabilmek için gerekli satış hacminin saptanması	81
2.3.3.3. Başabaş noktasının hesaplanması	82
2.4. M-H-K GRAFİKLERİ	85
2.4.1. M-H-K (Başabaş) Grafiği	86
2.4.2. Hacim-Kâr Grafiği	88
2.5. KÂR FONKSİYONUNDAKİ PARAMETRE DEĞİŞMELERİ	89
2.5.1. Değişik Satış Fiyatlarının Faaliyet Kârına Etkisi	90
2.5.2. Satış Miktarındaki Değişmelerin Kâra Etkisi	92
2.5.3. Birim Değişken Maliyetteki Değişmelerin Faaliyet Kârına Etkisi	93
2.5.4. Toplam Sabit Maliyetteki Değişmelerin Kâra Etkisi	94

2.6. BİRDEN FAZLA ÜRÜN ÜRETİMİNDE M-H-K ANALİZLERİ	96
--	----

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ ZİRAAT FAKÜLTESİ İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ SÜT FABRİKASINDA M-H-K ANALİZLERİNİN UYGULANMASI

3.1. SÜT FABRİKASI HAKKINDA GENEL BİLGİLER	106
3.2. ZİRAAT FAKÜLTESİ SÜT FABRİKASINDA İMALAT SÜRECİ	106
3.3. BİRLEŞİK ÜRETİMDE M-H-K ANALİZLERİ	109
3.3.1. İşletme Çapında M-H-K Analizleri	109
3.3.2. Ürün Bazında M-H-K Analizleri	112
3.3.2.1. Birleşik ve yan ürün maliyetlerinin hesaplanması	112
3.3.2.2. Birleşik ve yan ürünlerin m-h-k analizlerine tabi tutulması	119
3.3. SÜT FABRİKASININ OPTİMUM ÜRÜN KARMASININ BELİRLENMESİ.....	124
3.4. SÜT FABRİKASINDA KÂRI ETKİLEYEN FAKTÖRLERDEKİ DEĞİŞMELER.....	128
3.4.1. Süt Fabrikasının Ürün Satış Fiyatlarındaki Değişmelerin Etkileri ...	128
3.4.2. Süt Fabrikasının Birim Değişken Maliyetlerindeki Değişmelerin Etkileri	128
3.4.3. Süt Fabrikasının Toplam Sabit Maliyetlerdeki Değişmelerinin Etkileri	129
SONUÇ	131
KAYNAKLAR	136
ÖZGEÇMİŞ	140

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1.1.	Kok ve Koktan Alınan Birleşik Ürünler ve Birleşik Maliyetler	8
Şekil 1.2.	Birleşik ve Yan Ürünlerin İmalat Akış Şekli	12
Şekil 1.3.	Birleşik Ürün Maliyetlemesi	20
Şekil 2.1.	Sabit Maliyeti Gösteren Grafik	59
Şekil 2.2.	Sabit Maliyet Eğrileri	60
Şekil 2.3.	Yarı-Değişken Maliyetler	63
Şekil 2.4.	Yarı-Sabit Maliyetler	64
Şekil 2.5.	Başabaş Grafiği	87
Şekil 2.6.	Hacim-Kâr Grafiği	89
Şekil 2.7.	Çok Ürünlü Bir İşletmede Ortalama Kâr Doğrusu	98
Şekil 2.8.	Direkt Sabit Maliyet Bulunmaması Halinde Ürün Bazında ve Ortalama Kâr Doğruları	101
Şekil 3.1.	Süt Fabrikasının İmalat Akış Şeması	108
Şekil 3.2.	Süt Fabrikasının Hacim-Kâr Grafiği	112
Şekil 3.3.	Süt Fabrikasının Ürün Bazında Başabaş Grafikleri	122
Şekil 3.4.	Süt Fabrikasının Ürün Bazında Hacim-Kâr Grafikleri	123
Şekil 3.5.	Süt Fabrikasının Optimum Ürün Karmasına Ait Kâr Doğrusu	126

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 1.1.	Birleşik Maliyetlerin Üretim Miktarları Yöntemine Göre Dağıtılması	24
Çizelge 1.2.	Birleşik Maliyetlerin Satış Değerini Esas Alan Yönteme Göre Dağıtılması	26
Çizelge 1.3.	Satış Fiyatı Metoduna Göre Gelir Tablosu	26
Çizelge 1.4.	Düzeltilmiş Satış Hasılatı Yöntemine Göre Birleşik Maliyetlerin Dağıtılması	27
Çizelge 1.5.	Gerçekleşebilir Net Piyasa Fiyat Yöntemine Göre Gelir Tablosu	28
Çizelge 1.6.	Birleşik Maliyetlerin Sabit Brüt Kar Oranı Yöntemi ile Dağıtılması	29
Çizelge 1.7.	Sabit Brüt Kar Oranı Yöntemine Göre Gelir Tablosu	30
Çizelge 1.8.	Ortalama Birim Maliyet Yöntemine Göre Birleşik Maliyet Dağıtımı	31
Çizelge 1.9.	Ağırlıklı Ortalama Yöntemine Göre Birleşik Maliyetlerin Dağıtılması	32
Çizelge 1.10.	Birleşik Ürün Çeşidine Göre Gelir Tablosunun Düzenlenmesi	33
Çizelge 1.11.	Birleşik Ürünlerin Ayrılma Noktasında Satılması ve Gelir Tablosunun Düzenlenmesi	35
Çizelge 1.12.	Birleşik Ürünlerin Ek İmalat İşleminde Sonra Satılması ve Gelir Tablosunun Düzenlenmesi	36
Çizelge 1.13.	Yan Ürünün Ayrılma Noktasında veya Ek İşlemden Sonra Satılması Kararı	36
Çizelge 1.14.	Değişik Yöntemlere Göre Düzenlenen Gelir Tablosu	39
Çizelge 1.15.	Zararlı Ürünlerin Satılması ve Gelir Tablosunun Düzenlenmesi	40
Çizelge 1.16.	Yan Ürün Satış Hasılatının Gelir Tablosunda Faaliyet	

Dış Gelirler Arasında Gösterilmesi	44
Çizelge 1.17. Yan Ürün Satış Hasılatının Gelir Tablosunda Diğer Satış Gelirleri Arasında Gösterilmesi	45
Çizelge 1.18. Yan Ürün Satış Hasılatının Gelir Tablosunda Satılan Malın Maliyetinden Düşürülerek Gösterilmesi	46
Çizelge 1.19. Satılan Yan Ürün Satış Gelirinin Gelir Tablosunda Toplam Üretim Maliyetlerinden Düşülerek Gösterilmesi	47
Çizelge 1.20. Net Gerçekleşebilir Değer Yöntemine Göre Yan Ürün Satış Gelirinin Gelir Tablosunda Toplam Üretim Maliyetlerinden Düşülerek Gösterilmesi	48
Çizelge 1.21. Piyasa Fiyatından Geriye Doğru Hesaplama	50
Çizelge 2.1. Satış Fiyatındaki Artışın Kâra Etkisi	91
Çizelge 2.2. Satış Fiyatındaki Azalışın Kâra Etkisi	91
Çizelge 2.3. Satış Hacmindeki Artış ve Azalışları Etkileri	92
Çizelge 2.4. Değişken Maliyetteki Artış ve Azalışların Etkileri	94
Çizelge 2.5. Toplam Sabit Maliyetteki Değişmelerin Kâra Etkisi	95
Çizelge 2.6. Çok Ürünlü Bir İşletmenin Gelir Gider Tablosu	97
Çizelge 3.1. Ziraat Fakültesi Süt Fabrikasının 1996 Yılı Maliyetleri Tasnif Cetveli	110
Çizelge 3.2. Ziraat Fakültesi Süt Fabrikasının 1996 Yılı Gelir-Gider Çizelgesi	110
Çizelge 3.3. Süt Fabrikası Birleşik Maliyetlerinin Fiziki Miktarlar Yöntemine Göre Dağıtılması	114
Çizelge 3.4. Süt Fabrikası Ortak Ek Maliyetlerinin Ürünlere Verilen Süt Miktarlarına Göre Dağıtılması	116
Çizelge 3.5. Süt Fabrikasının Birleşik ve Ortak Ek Maliyetlerinin Dağıtımı Sonucuna Göre İmalat Maliyet Tablosu	118
Çizelge 3.6. Süt Fabrikasında Ürün Fiyatlarındaki Değişmeler ve Etkileri	
Çizelge 3.7. Süt Fabrikasında Birim Değişken Maliyetlerdeki Değişmeler ve Etkileri	129
Çizelge 3.8. Süt Fabrikasının Sabit Maliyetlerindeki Değişmeler ve Etkileri	130

GİRİŞ

Günümüzde üretim işletmeleri, hızlı teknolojik gelişmelerin olduğu değişken bir ortamda faaliyetlerini sürdürmektedirler. Artan rekabet şartlarında pazardaki paylarını artırmak isteyen işletmelerin kaliteyi düşürmeden minimum maliyetle üretim yapmaları zorunludur.

Özellikle bu durum, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler açısından daha da önemlidir. İşletmeler pazar paylarını artırarak, maksimum kârlılığa ulaşmayı hedeflerken talep sahiplerinin istediği kalite ve miktarda ürün üretmenin yanısıra arzulanan kârı verebilecek maliyeti saptamaya yönelik çalışmalar yapmak zorundadırlar.

Bazı sanayi dallarında, aynı hammaddeyi tek bir üretim işlemi sonucu üretimin niteliği icabı ve zorunlu olarak, aynı anda iki veya daha fazla ürün birlikte elde edilmektedir. Bu tür üretim şekline “birleşik üretim” adı verilmektedir. Bu ürünler için ortaya çıkan maliyetler belli bir noktaya kadar birlikte yapılmaktadır. Çeşitli yöntemlere göre bulunan maliyet tutarının, ürünün birleşik üretim sonucu veya ek işlem maliyetlerine katlanılarak satılması durumuna göre incelenmesi yapılmaktadır.

Maliyet-hacim-kâr analizlerinde, bir işletmenin hacim-maliyet ve hacim-gelir ilişkileri bir arada ele alınarak, imal ettiği ürünün optimal kâr fonksiyonunun belirlenmesi söz konusu olmaktadır. İşletme yönetimi, M-H-K analizlerini yönetim aracı olarak kullanmak suretiyle, gelecek çalışmalarını planlayabilecekler, geçmiş çalışmalarının analizinde de M-H-K analizlerinden yararlanabileceklerdir.

İşte bu çalışmanın amacı, çağdaş planlama ve kontrol yöntemlerinden biri olan M-H-K analizlerinin birleşik üretim ortamında nasıl yapılacağını incelemektir.

Yukarıda belirttiğimiz amaç doğrultusunda, çalışma başlıca üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; M-H-K analizlerinin yapılacağı birleşik üretim sistemi ve birleşik ve yan ürünlerde maliyet hesaplama yöntemleri açıklanacaktır. Ayrıca söz konusu bu yöntemlerin yönetim kararlarına uygulanması konusu kısaca ele alınacaktır.

İkinci bölümde; M-H-K analizlerinin amaç ve önemi, varsayımları, bu analizin yararlı ve sakıncalı yönleri üzerinde durulacaktır. Ayrıca birden fazla ürün üretiminde M-H-K analizlerinin nasıl yapılacağı teorik olarak açıklanacaktır.

Üçüncü ve son bölümde ise; M-H-K analizlerinin, birleşik üretimde bulunan Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi İşletmesi Müdürlüğü Süt Fabrikası'nda uygulanabilirliği ortaya konulmaya çalışılacaktır.



BİRİNCİ BÖLÜM

BİRLEŞİK ÜRETİM ÜRÜNLERİNİN DEĞERLEMESİ

1.1. BİRLEŞİK ÜRETİME İLİŞKİN GENEL AÇIKLAMA VE TANIMLAR

1.1.1. Genel Açıklamalar

Sanayi işletmelerinde kullanılan, malzeme, işçilik ve diğer üretim girdileri sonucunda mal ve hizmetler gibi çıktılar elde edilir. Bu işletmelerde hesaplanan ürün maliyetlerinin tesbitinde direkt malzeme ve direkt işçilik mamüllere doğrudan, diğer üretim girdileri ise bir takım dağıtım ölçüleri yardımıyla dolaylı olarak yüklenmektedir. İşte sözü edilen bu üretim faktörleri (Direkt malzeme, Direkt işçilik, G.İ.M.) birleşiminden meydana gelen toplam maliyet tutarı üretilen ürün sayısına bölünmek suretiyle birim ürün maliyeti hesaplanır.¹ Birçok işletmede iki veya daha fazla ürün, bir bütün teşkil eden girdilerle üretilir ve bunlardan ürünlere isabet eden miktar ve tutar kesinlikle tayin edilemez.² Bu kuruluşlara örnek olarak; kimya rafineri, un değirmenleri, kömür, kereste, gaz, mandıra ve et işletmeleri verilebilir. Bu gibi kuruluşlarda, üretimin ilk safhasında bir bütün olarak verilen girdilerden iki ya da daha çok ürün alınmakta ve hatta bu ürün çeşitleri yanında daha az satış değeri olan ürünler de elde edilmektedir.³ Bu gibi durumlarda, maliyet unsurlarının birleşik ürünlere dağıtımında bazı esasların kullanılması gerekmektedir. Böyle bir yola gidilmediği takdirde, ürün birim maliyeti tayin ve dönem kârı tespit edilemez. ⁴İşte bu bölümde, bu ve bunlara benzer kuruluşların belirli bir madde, malzeme ve işçilikle, aldıkları birleşik ve yan ürünlerin hangi ölçülerle maliyetlerinin çıkarılacağı ve stokların değerlendirileceği konusu ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

Esas itibarıyla safha maliyet sistemini uygulayan yukarda belirtilen bir çok üretim işletmeleri, özellikle birleşik ve tali (yan) ürünlerin maliyetlerini hesaplamada bazı güçlükler ve karışık problemlerle karşılaşır. Bu sanayi kuruluşları üretimleri sırasında veya arıtma işleri sırasında özel bir maliyet hesaplamayı gerektiren çeşitli tali (yan)

¹ Mehmed Uragun, **Maliyet Muhasebesi ve Tablolar**, Genişletilmiş 2.baskı, Ankara, 1993, s.625.

² Morton Backer, Lyle E. Jacobsen, Çeviren: Sadık Baklacioğlu, **Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi**, 2.baskı, İstanbul, Beta Yayınevi, 1983, s.265.

³ Uragun, a.g.e. s.625.

⁴ Backer Jacobsen, a.g.e. s.265.

ürünler elde ederler. Safhalar veyahut iş emirleri için bir maliyetleme prosedürü yahut bir maliyet sistemi tesis edilebildiği halde, yan ve birleşik ürünlerin maliyetini hesaplamak farklı bir yaklaşımla mümkün olur.

Sözü edilen bu ürün maliyetlerinin hesaplanmasındaki güçlük iki sebepten ileri gelir.⁵

- Birikmiş maliyetlerin tamamını yahut bir kısmını taksim edebilmek için kullanılacak fiziki ölçüler, ekonomik bakımdan her zaman verimli olmayabilir. Çünkü ölçü birimlerinin tespitinde esas alınacak maliyetler bazen pratik değer ve faydayı aşabilmektedir.

- Bir ürünün birim maliyetini tespit etme aracı olarak maliyet taksim ve dağıtımı genellikle mükemmellikten uzaktır. Birleşik ve yan ürünlerin maliyetini bulma sadece, imal edilen ürünlerin bir masraf taksimi olarak karşımıza çıkar. Bu temel güçlüklerin olmasına rağmen, maliyetçiler asıl ve tali ürünlerin imalatı sırasındaki birikmiş maliyetlerini dağıtmak için değişik planlar, usuller uygulamaktadırlar. Kullanılan metod nasıl olursa olsun birleşik maliyetlerin dağıtılmasında toplam kâr veya zarar rakamları etkilenmez. Çünkü bu masraf kalemleri sonunda Gelir Tablosu'nda yeniden birleştirilirler.⁶ Birleşik maliyetlerin birleşik ve yan ürünlere dağıtılmasında kullanılan yöntemler en mantıklı yöntemler olmasına rağmen, bunların da gerçek maliyetleri tam olarak yansıtmadığını unutmamak gerekir.

1.1.2. Tanımlar

Birleşik üretimde maliyetleme konusuna geçmeden, bu konuyla ilgili ve konunun özünü ifade etmek bakımından, karşımıza çıkacak kavramları tanımlamak ve izah etmek gerekir. Bu nedenle, konuyla ilgili olarak, birleşik üretim, birleşik ürün, yan ürün, ayırım noktası, artık ve fire kavramlarını açıklamaya çalışalım.

⁵ Celaleddin Atamanalp, "Birleşik ve Tali Mamüllerde Maliyetler", Atatürk İ.İ.B.F. Dergisi, Sayı:2 Cilt:2, 1977, ss.181-193.

⁶ Atamanalp, a.g.m. ss.181-193.

1.1.2.1. Birleşik üretim

Birleşik üretim, “aynı hammaddeden tek bir üretim prosesiyle üretim tekniğinin gereği olarak aynı anda bir kaç ürünü bir arada imal etmek” şeklinde tanımlanmaktadır.⁷ Daha geniş bir tanımla birleşik üretim, “işçilik ve genel üretim maliyetleri gibi belli oranlardaki üretim faktörlerinin yardımı ile aynı safhada ve tek cins hammaddeden üretimin niteliği icabı ve zorunlu olarak iki veya daha çok ürünün bir arada elde edildiği üretim şekli” olarak tanımlanır.⁸

Bazı üretim işletmelerinde, üretimde kullanılan madde ve malzemenin özelliği ve üretim tekniğinin icabı olarak, üretime tek bir girdi verilmesine karşın üretim işleminden sonra en az iki veya daha fazla çıktı (ürün) elde edilir. Üretimin göstermiş olduğu bu teknik özellik nedeniyle, işletme üretimden sonra bir tek ürün elde etmek istese bile, bu ya üretim tekniği gereği mümkün olmayabilir veya bir ürün elde etme kararı ekonomik bir karar olmayabilir. İşletmenin tek bir hammaddeden ikinci bir ürün (veya daha fazla sayıda) üretmekten kaçınması, teknolojik veya ekonomik açıdan mümkün görünmemektedir.⁹

Konunun daha iyi anlaşılabilmesi için örnek vermek yararlı olacaktır.

Ham Petrolden	—————→	Nafta, jet yakıtı, benzin
Ham Kömürden	—————→	Kok kömürü, amonyak, ham katran yağı, gaz
Çiğ Sütten	—————→	Pastörize süt, tereyağı, peynir, yoğurt, ayran, süt tozu.

Yukarıdaki örneklere dikkat edilecek olursa kullanılan hammaddeden elde edilen ürünler ya üretimin tabii bir sonucu olarak ayırım noktasından sonra kendiliklerinden ortaya çıkarlar veya bunları elde etmek için ayırım noktasından sonra bir müddet daha üretime tabi tutmak gerekir.¹⁰

Daha önce de değinildiği gibi; birleşik üretim yapan işletmeler, işçilik ve G.İ.M. yardımıyla belirli bir girdiden elde ettikleri birleşik ve yan ürünlerin hangi ölçülerle maliyetleneceği ve stokların ne şekilde değerlendirileceği hususunda sürekli sorunlarla karşılaşmaktadır. Birleşik üretim için örnek olarak bir maden ocağından söz edilebilir.

⁷ Feryal Orhon, “Tali ve Birleşik Ürünlerin Maliyetlemesi”, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü Dergisi, Sayı:30 (Kasım 1982-IV), ss.29-36.

⁸ Celalettin Atamanalp, **Et Sanayi İşletmelerinde Maliyet Problemleri ve Maliyet Hesaplama Metodları**, Erzurum, Atatürk Üniversitesi Yayınları; No:557, 1980, s.144.

⁹ Süleyman Yükçü, **Maliyet Muhasebesi -Yönetim Açısından-**, İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. İşletme Bölümü, 1993, s.262.

¹⁰ Yükçü, a.g.e. s.262.

Gerekli jeolojik çalışmaları yapmak, madeni açmak ve çinko-kurşun karışımı bir maden elde ederek bunu çinko ve kurşun kısımlarına ayıracak işleme geçmek birleşik üretilimdir. Elde edilen maden, çinko ve kurşun olarak ayrılana kadar birleşik üründür.¹¹ Aynı zamanda elde edilen madene ilave işlemler yapmak suretiyle çinko ve kurşun gibi ürünler de üretilebilmektedir.

Açıkça tanımını yapmaya çalıştığımız birleşik üretim, kısaca, bir üretim işlemi sonunda genellikle kimyasal bir ayrışım ile birbirine yakın değerde ürün üretilmesi işlemine denir.¹²

Yukarıda tanımını yapmaya çalıştığımız birleşik üretimin şimdi de bir kaç karakteristik özelliğini açıklamakta yarar olacaktır. Birleşik üretim prosedürünün karakteristikleri başlıca dört tanedir:¹³

1- Birleşik üretim diye adlandırabileceğimiz bu üretim türünün esası, birbirinden farklı iki veya daha fazla ürünün, hammaddesinin tabiatı icabı, yahut teknik bir zorunluluk sonucu aynı üretim süreci içinde ortak oluşmalarına dayanır.

2- Bir çok birleşik ürün endüstrisinde, ürünlerin kalite, vasıf ve miktarları muayyendir, değişmez. Mesela bir imalatçı, değişik ağırlıklarda ve farklı kalitelere sahip hayvanlar satın alabilir. Kesim sırasında, üretici belli bir hayvanı parçalara ayırdığı zaman, bu hayvandan çıkacak et parçalarını olduğundan daha değerli ve daha çok bir hale dönüştüremez. İmalata konan input'un tabiatı icabı bu oranlar ve kaliteler sabittir. Diğer bazı birleşik üretimde ürün bileşimi ilave işlemlerle değiştirilebilir. Mesela; şayet yönetici gerekli munzam masrafları göze alırsa, ham petrolden elde edilen benzin ve benzin bileşiklerini değiştirilip diğer ürünlere dönüştürebilirler.

3- Çoklu ürün üretim işletmelerinde, masrafların imal edilen ürünlere tek tek yüklenip yüklenmemesi bu ürünlerin nisbi gelir temin etme gücüne bağlıdır.

4- Birleşik ürünler değişmez bir orijine sahiptir. Bir kalemin üretimi diğer kaleminde üretimi ile sonuçlanır. Denilebilir ki, elde edilen bir birleşik ürün diğerinin tamamlayıcısıdır.

¹¹ Orhon, a.g.m. ss.29-36.

¹² Vasfi Haftacı, **Mal Oluş Muhasebesi**, 2.baskı, Trabzon, Karadeniz Teknik Üniversitesi Basımevi, 1992, s.206.

¹³ Atamanalp, **Et Sanayi İşletmelerinde Maliyet Problemleri ve Maliyet Hesaplama Metodları**, s.144.

Yukarıda belirttiğimiz karakteristiklerin herhangi birinin veya bir kaçının bir üretim sürecinde bulunması yetmez. Çünkü, bir üretimin birleşik üretim olarak adlandırılabilmesi için saydığımız özelliklerin tümüne sahip olması gerekir.

a. Birleşik Üretim Çeşitleri: Birleşik üretim prosedürlerinin karakteristiklerini sayarken birleşik üretimde hangi ürünlerden ne miktar üretileceği konusunda karar verilemeyeceğini belirtmiştik. Üretimine karar verilen ürünlerin elde edilmesi, diğerlerinin de üretilmesine bağlıdır. Çünkü üretim tek bir hammadeden yapılmaktadır. Bununla birlikte birleşik üretim sonucu ayırım noktasında ortaya çıkan ürün miktarının birbirine oranı sabit veya belirli bir ölçüde etkilenebilir.

Bu durumda birleşik üretim, sabit birleşik üretim ve esnek birleşik üretim olmak üzere iki kısma ayrılır.¹⁴

a.1. Sabit Birleşik Üretim: Bu üretim türünde, ayırım noktasından sonra elde edilen birleşik ürün miktarları arasındaki oran sabittir. Ancak uzun süreli bir sabitlik marjinal bir durum ortaya koymaktadır. Mesela, kimya sanayiinde kimyasal bileşimlerin değişimi, parçalanması vb. gibi. Buradaki sabitlik niteliği, kullanılan hammadde ve üretim metodunun özelliğinden kaynaklanmaktadır.

a.2. Esnek Birleşik Üretim : Birleşik ürünler arasındaki miktar ilişkilerini ve buna bağlı olarak ürün miktarlarını dar bir alanda etkilemek mümkündür. Esnek birleşik üretimdeki bu durum, hammadde bileşimindeki veya üretim yönteminde ve şartlarında yapılacak bir değişiklikle gerçekleştirilebilir. Mesela, girdi terkiibinde yapılan bir değişiklik veya üretim sürecinde daha fazla ısı, basınç vs. uygulamak kısmen de olsa, çıktı oranını belli bir ölçüde etkileyecektir.

Bu sınıflamada birleşik üretim sonucu elde edilen ürün miktarlarının etkilenme dereceleri esas alınmıştır. Ayrıca, birleşik üretimi üretim sürecinin yapısı açısından da basit ve çok kademeli olmak üzere ikiye ayrılabilir.

Ürünler, birleşik üretim sonucunda tek bir ayrılma noktasından sonra elde ediliyorsa, bu tür üretim “basit birleşik üretim”, birleşik ürünler birbirini izleyen birden

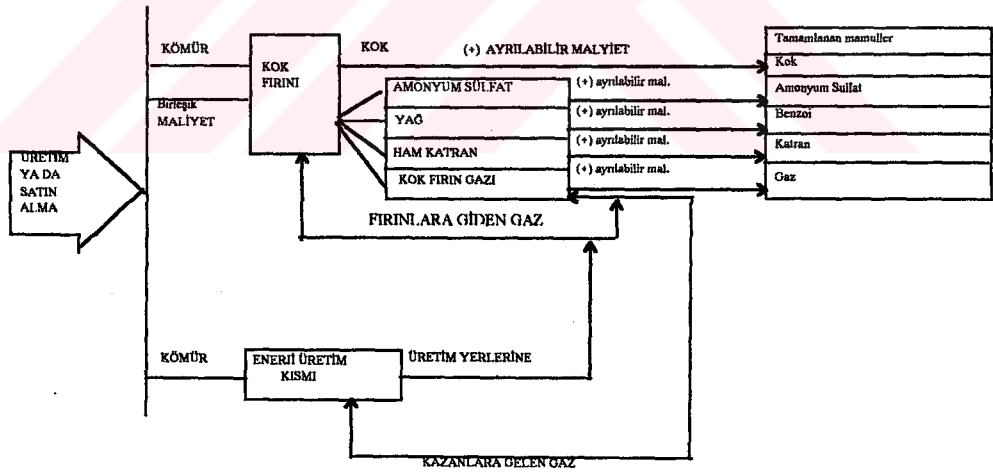
¹⁴ Karcioğlu, a.g.t. s.34.

fazla işlem sonunda üretiliyorsa, bu tür üretime da “çok kademeli birleşik üretim” adı verilir.¹⁵

1.1.2.2. Birleşik ürün

Birleşik ürünlerin tanımı yanısıra birleşik ürün maliyetleriyle ayırt edilebilen maliyetlerinde açıklığa kavuşturulması gerekmektedir. Kısaca birleşik ürün, “aynı üretim işleminin devamı sırasında belirli bir noktadan sonra alınan iki ya da daha çok ürün çeşidi olarak tanımlanabilir”.¹⁶

İleride detaylı bir biçimde açıklanacak birleşik maliyet ise, birleşik üretimle ayırım noktasına kadar yapılan maliyetlerin toplamı, ayırt edilebilen maliyetler ise, ayırım noktasından sonra ürünler için ayrı ayrı yapılan ve bu ürünlere direkt olarak dağıtılabilen maliyetler toplamına denir. Birleşik ürün, birleşik maliyet ve ayırt edilebilen maliyetleri gösteren bir şekil aşağıya çıkarılmıştır.



Şekil 1.1. Kok ve Koktan Alınan Birleşik Ürünler ve Birleşik Maliyetler

Yukarıdaki şekilde görüleceği gibi, işletmenin temel üretim maddesi kok olmakla birlikte, üretim işlemleri sırasında amonyum sülfat, yağ, ham katranla, işletmenin kok yakma işinde kullanılan gaz elde edilmektedir.

¹⁵ Karcıoğlu, a.g.t. s.35.

¹⁶ Uragun, a.g.e. s.625.

Üretim akışı içinde kok, birleşik ürünlerin maliyetlerinin çıkarılmasında “ayırım noktası” olmaktadır. Birleşik ürünlerin maliyetleri alacakları gider paylarıyla bunlardan alınan birleşik ürün maliyetlerin toplamından oluşmaktadır.

Birleşik ürün maliyetleri diğer maliyetlerin çıkarılmasında uygulanmakta olan usul ve yöntemlerin dışında kendine özgü bir sistem ve yöntemle çıkarılması gerekmektedir.¹⁷

Yukarda kısaca tanımlamaya çalıştığımız birleşik ürün, en yaygın tanımı ile “aynı hammaddeden ve/veya aynı üretim prosesinden aynı zamanda üretilen ve her birinin önemli bir satış değeri olan ürünlere” denir.¹⁸ Yani tek bir üretim prosesinden iki veya daha fazla ürün elde edildiği zaman bu ürünler birleşik ürünlerdir.¹⁹

Örneğin, soya yağ ve soya yiyecekler soyaların üretiminden ortaya çıkan birleşik ürünlerdir.²⁰ Ayrıca, bir kereste endüstrisinde ağaçların işleme sırasında fabrikada, keresteler, tahtalar ve kirişler birleşik ürün olarak kabul edilebilirler. Bu örneklerle bakarak bir ürünün birleşik ürün olarak kabul edilmesinin kolay bir iş olduğunun söylenmesi o kadar da gerçekçi sayılmaz, çünkü bir ürünün birleşik ürün mü yoksa, yan ürün mü olduğunun anlaşılmasına yardımcı olan toplam pazar değerinin kesin bir yüzdesi yoktur.²¹ Bu ayırım hakkında karar muhasebecinin veya işletmecinin profesyonel hükmüne, bilgisine dayandırılır. Bir çok muhasebeci bir ürünün değeri toplam piyasa değerinin % 5 yukarındaysa bu ürünü birleşik ürün olarak tanımlar.²² Bu kriterlerden sonra birleşik ürünlerin temel özelliklerini şöyle sıralayabiliriz:²³

1- Birleşik ürünler eş zamanlı ortak üretim prosesinden elde edildiklerinden bunlar arasında fiziksel bir ilişki vardır. Birleşik ürünlerden birinin prosesi aynı zamandaki diğer tüm birleşik ürünlerin prosesinin sonucu olur. Bir birleşik ürünün ilave miktarları üretildiği zaman, diğer birleşik ürünlerin miktarları da bu ilave üretimle orantılı olarak artacaktır.

¹⁷ Urugun, a.g.e. s.626.

¹⁸ Ralph S. Polimeni, *Cost Accounting/ Concepts And Application For Managerial Decision Making/* 3 rd. Edition, New York, Mc.Graw-Hill, Inc., 1991, s.340.

¹⁹ Hirsch Naurice L.and Londerback Josepgh, *Cost Accaonting - Accumulation, Analysis, and Use-3rd* Edition, Cincinnati, Ohio, South-Western Pishlising Co. 1992, s.482.

²⁰ Polimeni, a.g.e. s.340.

²¹ Jack Gray and Ricketts Don, *Cost and Managerial Accounting*, Singapore, Mc.Graw-Hill, Inc., 1982, s.186.

²² Gray ve Don, a.g.e. s.186.

²³ Polimeni, a.g.e. s.340 ve Karcioğlu, a.g.t. s.40.

2- Birleşik üretimde, birleşik ürünlerin farklı ürünler olarak çıkıp satıldığı veya bu ürünün bu noktadan sonra tekrar ek bir işleme tabi tutulduğu bir ayrım noktası ve birleşik ürünlerin değerleri arasında nisbi olarak büyük bir fark yoktur denebilir.

3- Birleşik ürünlerin hiç biri değerce diğer birleşik ürünlerden daha büyük önemli bir değere sahip değildirler. Bu birleşik ürünleri yan ürünlerden ayıran bir özelliktir.

4- Üretimin temel konusunu ve esas ürünü oluştururlar.

Yani, birleşik ürünlerden hiçbirinin diğerlerinden bağımsız üretmek olanağı yoktur, birleşik ürünler üretim sürecinin belirli bir noktasında (ayrılma noktası) birbirlerinden ayrılırlar ve birleşik ürünlerin değerleri arasında nisbi olarak büyük bir fark yoktur denebilir.

Ancak birleşik ürünlerin bu karakteristik özellikleri yanında, ürünlerin piyasa fiyatları, stoğa ve talep koşullarına bağlı olarak değişmesinden dolayı, önceden bir yan ürün olan çoklu bir ürün daha sonra bir birleşik ürün olabilir veya kesinlikle bir yan ürün olarak kabul edilen bir çoklu ürün en geç bir birleşik ürün kabul edilebilen bir duruma gelebilir. Örneğin, petrol endüstrisinin ilk yıllarında, ısklandırma ve ısıtmada kullanıldığı için büyük bir talebe sahip olan gaz yağı önemli bir birleşik üründü. Çünkü ısklandırma ve ısıtma kullanımında onun için büyük bir talep vardı. Aydınlatma ve ısı için petrol ve doğalgazın yandığı ocaklar için elektriğin gelişi ile, gazyağının talebi az oldu ve birleşik ürün olmaktan çıktı bir yan ürün haline geldi. Fakat gazyağının durumu tekrar değişti, jet uçakların gelişmesiyle gaz yağı için yeni bir pazar kuruldu, talebi arttı ve tekrar eskisi gibi bir birleşik ürün haline geldi.²⁴

1.1.2.3. Ana ürün ve yan ürün

İşletmelerin yaptığı işlemler sonunda bu ürünlerden ana amaç için üretilenlere “ana ürün”, bu ürünle birlikte zorunlu olarak ortaya çıkan ve elde edilenlere ise “yan ürün” denir.²⁵ Bilindiği üzere, işletmeler belli amaçları ve programları gerçekleştirmek için kurulurlar. Ayrıca, bu işletmeler bu amaç ve programlarına ulaşmak için bazı mallar üretirler. İşte işletmenin amaçlarını gerçekleştirmek için üretilen mallara ana

²⁴ Gray ve Don, a.g.e. s.187.

²⁵ Haftacı, a.g.e. s.214.

ürün ve üretim tekniğinin gereği olarak ana ürünle birlikte zorunlu olarak ortaya çıkan ve pek az bir satış değerine sahip mallara da yan ürün denir.

Yani, temel mal ve hizmetler yanında ve onlarla birlikte alınan ve değer itibariyle temel ürünlerin değerinden çok küçük bir değerde bulunan ürünlere “yan ürün” (by-products) denir.²⁶

Muhasebede, yan ürün terimi genellikle az bir değere sahip birleşik ürün için kullanılır ancak herhangi bir birleşik ürün için değil de bir veya daha fazla olan diğer birleşik ürünlere oranla nisbeten daha az bir değere sahip birleşik ürünler için kullanılır. Nisbeten daha yüksek değerli birleşik ürünleri nisbeten daha az değerdeki yan ürünlerden ayırmak için yüksek değere sahip birleşik ürünlere daha çok ana ürün (main products), daha düşük değerdeki birleşik ürünlere de yan ürün (by-products) denir.²⁷ Bunlardan ana ürünler birinci derecede, yan ürünler ise ikinci derecede önemli olmaktadır. Ana ürünle birlikte zorunlu olarak ortaya çıkan kimi yan ürünlerin bir piyasa fiyatı olmadığından bunların işletme açısından bir önemi de söz konusu olmamaktadır. İşletme için bir anlam ifade etmeyen bu tür yan ürünlere kayıp (waste) ya da bozuk mal (spoilage) denmektedir.²⁸ Birleşik üretimde ortaya çıkan ürünlerin hangilerinin ikinci derecede önemli olduklarının belirlenmesi için subjektif olmakla beraber bazı ölçüler ortaya konulmuştur.²⁹ Bu ölçüler:

- İşletmenin yer aldığı sektör ve faaliyet alanı,
- Üretilen ürünlere verilen oransal değer,
- Ürünlerin üretim miktarıdır.³⁰

Eğer ikinci derecedeki ürünün değeri diğer ürünlerin toplam değerinden % 10 veya daha aşağı ise bu yan ürün olarak kabul edilir. Genellikle sanayi üretiminde, yan ürünlerin miktar olarak belirli sınırlar içinde kontrolü yapılmaktadır. Yan ürünler pazarlama koşulları ve ayırma noktasına göre sınıflandırılabilir. Bu ürünler ya elde edildikleri gibi hiç bir değişikliğe gereksinim duyulmadan satılabilirler ya da bazı ek işlemler uygulanarak satılabilir durumda getirilebilirler. Genelde yan ürünler temel

²⁶ Uragun, a.g.e. s.641.

²⁷ Hirsch, a.g.e. s.483.

²⁸ Haftacı, a.g.e. s.214.

²⁹ Selçuk Uslu, **Maliyet Muhasebesi**, Ankara, Çözüm Yayıncılık, Danışmanlık ve Eğitim Girişimleri A.Ş. 1985, s.305.

³⁰ Haftacı, a.g.e. s.214.

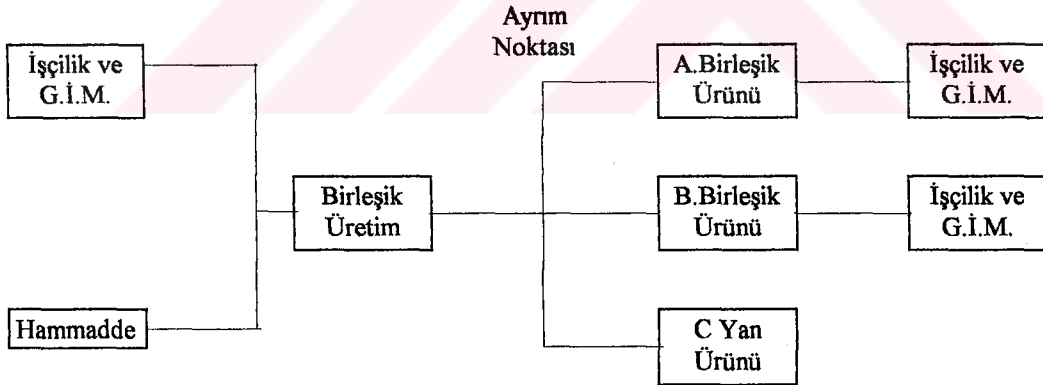
malların temizlenmesi sırasında çıktığı görülmektedir. Örneğin maden cevherinin flatasyonunda suyla birlikte akan maden mineralleriyle, kok üretiminde kalan katran ve gazlar veya pamuktan çekirdeğin ayrılması, elmanın iç kısmının çıkarılması gibi işlemlerle alınan çekirdekler yan ürün olarak değerlendirilmektedir.³¹

Bütün bu tanım ve açıklamalar ışığı altında denilebilir ki birleşik ürünleri yan ürünlerden ayıran iki temel özellik vardır:³²

- 1- Birleşik ürünler, işletmenin temel amacıdır.
 - 2- Birleşik ürünlerin satış değerleri, yan ürünlere oranla daha yüksektir.
- Yan ürünlerin ise genel olarak başlıca üç temel özelliği vardır. Bunlar;³³

- 1- İşletmenin temel amacı yan ürün üretmek değildir. Üretimin doğal süreci sonucunda ortaya çıkarlar.
- 2- Birleşik ürünlerle karşılaştırıldığında nisbeten daha az bir değere sahiptirler.
- 3- Ayrım noktasından önce tek tek belirlenemezler.

Daha basit olarak birleşik ve yan ürünlerin üretim akışı aşağıdaki gibi gösterilebilir.



Şekil 1.2. Birleşik ve Yan Ürünlerin İmalat Akış Şekli

Şekilde, işçilik, hammadde ve GİM gibi üretim faktörlerinin birleşik üretim sürecinden geçtikten sonra ayrılma noktasında A ve B gibi birleşik ürün ve C gibi de bir yan ürün ortaya çıkmıştır. Bu noktada meydana gelen maliyetleri birleşik ve yan ürünlere doğrudan dağıtmak mümkün değildir. Ayrılma noktasından sonra birleşik

³¹ Urangun, a.g.e. s.642.

³² Uslu, a.g.e. s.312.

³³ Yükçü, a.g.e. s.263.

ürünler satılmadan önce yapılan ek işlem maliyetleri bu ürünlere kolaylıkla dağıtılabilir. Bu örnekte C yan ürün ayrılma noktasından sonra ilave işleme gerek duyulmadan satılmasına rağmen bazen yan ürünlere piyasada satılmadan önce ayrılma noktasından sonra ilave işlemler yapılabilir.

1.1.2.4. Üretim kayıpları

Üretim sürecinin söz konusu olduğu tüm işletmelerin karşılaştıkları sorunların önemli bir bölümü fire, artık, bozuk ürün ve kusurlu ürünlerin maliyetlendirilmesi ve kontrolü ile ilgilidir. Genelde birleşik ürün terimi, nisbeten daha yüksek değerdeki ürünler için kullanıldığından dolayı, yan ürün, fire, artık, bozuk ürün ve kusurlu ürün terimleri, daha az değere sahip veya hiç değeri olmayan çıktıları belirtmek için kullanılır. Bu çıktılar arasındaki farklar büyük ölçüde terminolojiktir.³⁴

Fire (waste), artık (scrap), bozuk ürün (spoilage), kusurlu ürün (defective) ile ilgili muhasebe yayınlarından yer alan tanımların kesin ve bir uyum içinde olmadıkları görülmektedir. Bazen bir terimin diğerinin yerine kullanıldığına da rastlanmaktadır. Bu terimlerin tanımına açıklık getirecek başlıca noktalar, üretim süreci ile ilişkileri ve hangi maliyetlerle ilgili olduklarının belirlenmesi olmaktadır.³⁵

Bu bölümde sıkça birbiriyle karşılaştırılan bu terimleri kısaca açıklayıp, muhasebeleştirilmelerini inceleyeceğiz.

a. Fire (Waste) : İmalat sürecine giren hammaddenin; çekme, buharlaşma, eksilme gibi nedenlerle kaybettiği miktar ya da ölçülebilir bir satış değerine sahip olmayan artık hali fire olarak tanımlanır.³⁶ Örneğin; gaz, toz, duman ve satış değeri olmayan artıklar fire olarak adlandırılır. Genellikle hiç bir değere sahip olmayan veya bazı maliyetlerin elden çıkarılması yüzünden negatif bir değere sahip maddelere fire denir. Mesela, nükleer artıkların yok edilmesi veya saklanması için gereken maliyetler firenin negatif bir değere sahip olduğunu gösterir. Bunlar muhasebe sorunlarına dahil

³⁴ Hirsch, a.g.e. s.483.

³⁵ İsmail Hakkı Albayrak, "Bozuk Ürün, Fire ve Artıklarla İlgili Maliyet ve Kontrol Sorunları", İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü Dergisi, say:30(Kasım 1982-IV), ss.21-28.

³⁶ Rıfat Üstün, **Maliyet Muhasebesi - Tek Düzen Hesap Planı Uygulamalı -**, Gözden geçirilmiş 5.Baskı, Eskişehir, Bilim Teknik Yayınevi, 1996, s.320.

edilmezler. Çünkü fireler ne stoklanır ne de satılabilirler. Jit stok sistemlerindeki, fabrika felsefesi firelerin yok edilmesine dayanır.³⁷

Bir ürünün bünyesinde yer alan net hammadde miktarı ile üretim sürecine giren brüt hammadde miktarı arasındaki farkın fiziki bir kayıp olarak ortaya çıkmasına genellikle hammaddelerin ısı ile işlem gördüğü sanayi kollarında rastlanmaktadır. Mesela Kimya sanayiinde buharlaşma biçiminde ortaya çıkan kayıplar bunun tipik bir örneğini oluşturur. Bu tür firelere “tam fire” adı da verilmektedir. Tam fire oranı ne kadar yüksekse, birim başına düşen hammadde maliyeti de o ölçüde artar.³⁸ Etkili bir maliyet kontrolünün yapılabilmesi için, her üretim aşamasında “normal” kabul edilebilecek fire oranlarının önceden, belirlenmesi ve bunların sonradan fiilen gerçekleşen firelerle karşılaştırılması gerekir.³⁹

Yukarıda da belirttiğimiz gibi firenin taşıdığı maliyet, kaybedilen Direkt ilk madde malzemenin girdi olarak maliyeti olmaktadır.⁴⁰ Vergi uygulamasında olduğu gibi maliyetlerle bağlantısı açısından da fireler normal ve anormal olarak ikiye ayrılır. Kabul edilen sınırlar içinde kalan ve belli bir üretim sürecinde olması beklenen firelere normal fire diğerlerine de anormal fire denir. Anormal fire maliyetleri, kar ve zarar hesabına aktararak, dönem sonuçlarını etkiler.⁴¹

Fire maliyetlerinin muhasebeleştirilmesinde, farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Bir yaklaşıma göre, fireyi oluşturan hammadde maliyetinin, ilgili olduğu mamül birimlerine ya da siparişlere yüklenmesi uygun görülmektedir. Başka bir yaklaşıma göre de, fire maliyetleri ayrı bir hesapta toplanır ve buradan 730 Genel Üretim Giderleri içinde tüm siparişlere dağıtılır ya da doğrudan doğruya 690 Dönem Kar-Zarar hesabına aktarılır.⁴²

b. Artıklar (Scrap) : Üretim aşamaları sonucunda artan ve satılması mümkün olan kalıntı ve parçalara artık denir.⁴³ Bir diğer ifadeyle “Belli üretim süreçlerine giren

³⁷ Hirsch, a.g.e. s.483.

³⁸ Üstün, a.g.e. s.321.

³⁹ Nasuhi Bursal, “Maliyet Hesaplarında Fire ve Iskarta Ürünler Sorunu”, Muhasebe Enstitüsü Dergisi, Yıl 3, sayı:9 (Ağustos, 1977), ss.2.

⁴⁰ Rüstem Hacırüstemoğlu, *Maliyet Muhasebesi*, İstanbul, Ders Kitapları A.Ş. Yayınları, 1995, s.75.

⁴¹ Hacırüstemoğlu, a.g.e. s.75.

⁴² Üstün, a.g.e. s.333.

⁴³ Hacırüstemoğlu, a.g.e. s.76.

hammadeden, döküntü olarak kalan ve ölçülebilir düşük bir satış değerine sahip olan hammadde parçalarıdır. Örnek olarak, konfeksiyon sanayiinde çeşitli modellere yapılan kesimlerden arta kalan kumaş parçaları, teneke veya sac levhalarda belirli parçaların kesiminden arta kalan parçalar verilebilir.⁴⁴ Genelde artıklar hammaddenin arta kalan kısmıdır. Ancak eğer artıklarda birleşik üretim prosesinin normal bir sonucu olarak meydana çıkarlarsa bunlarda bir birleşik çıktıdır. Artıklar ve yan ürünler arasındaki fark her zaman kesin değildir. Bir firma bir çıktıya artık başka bir firma buna yan ürün diyebilir. Fakat artıklar maliyete giren hammaddelerin arta kalan kısmı, yan mamül ise üretime giren hammaddeden farklı bir çıktıdır. Mesela, metal kırıntıları ve talaşlar genellikle artık olarak kabul edilir ancak kimyasal prosesden çıkan özler sıvılar da yan ürün olarak sayılırlar.

Bir ürün onun ayrılma noktasından sonra ek işleme tabii kaldığında artık değil bir yan ürün olarak kabul edilir. Ancak bir ürünün sadece ek işleme tabi tutulmaması bunun artık olarak kabul edileceği anlamına gelmez.⁴⁵ Kısaca üretim işleminin bir noktasında -bu nokta ayrılma noktasıdır- ek işleme tutulan her ürün bir yan üründür fakat ek işleme tutulmayan her ürün bir artık değildir. Artık ve yan ürün arasında kesin bir sınır olmaması gibi bazen fire ve artıklar da, maliyet muhasebesine ilişkin yayımlarda çoğu kez birbirinin yerine kullanılmaktadır. Firelerin ekonomik bir satış değeri taşımamasına karşın, artıkların düşükte olsa bir satış değerine sahip olmaları, bu iki terim arasındaki temel farkı oluşturur.⁴⁶

Artıklara ilişkin muhasebenin, kontrol ve maliyetleme olmak üzere iki ana yönü bulunmaktadır.⁴⁷ Artıkların muhasebeleştirilmesinde çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Artıklara genellikle, hiçbir maliyet yüklenmez. Bunların satış değeri 730 Genel Üretim Giderleri Hesabına alacak kaydedilir. Artıklar hammadde ambarına gönderildiğinde hiçbir yevmiye kaydı yapılmaz.⁴⁸ Artıkların miktarını gösteren fiş alındığında, sadece stok kartlarına kayıt yapılan artıklar satıldığında aşağıdaki gibi bir kayıt yapılabilir:⁴⁹

⁴⁴ Üstün, a.g.e. s.321.

⁴⁵ Hirsch, a.g.e. s.483.

⁴⁶ Üstün, a.g.e. s.321.

⁴⁷ Üstün, a.g.e. s.330.

⁴⁸ Colin Drury, *Management and Cost Accounting*, 2nd Edition, London, Van Nostrand Remhold Co. Ltd. 1988, s.182.

⁴⁹ Üstün, a.g.e. s.330.

100 KASA H.	x x
730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ H.	x x
602 DİĞER GELİRLER H.	x x
(Artıkların satış geliri)	

c. Bozuk Ürün (Spoilage) : İmalat sürecinin belli bir noktasında ortaya çıkabilen veya üretim sürecini tamamlamakla birlikte beklenen kaliteyi sağlayamayan, bozuk ve ıskarta durumundaki ürünlerdir.⁵⁰ Bozuk ürünlerin atılmaları veya taşıdıkları maliyetin çok altında, belli cari hammadde fiyatı ile satılmaları olasıdır.

Bozuk ürünleri kusurlu (defective) üretimden ayıran başlıca özelliği, bu ürünlerin ancak ekonomik sayılamayacak harcamalarla istenen kalitedeki ürünlere dönüştürülebilmeleridir. Oysa kusurlu ürünlerin ekonomik sayılabilecek ek hammadde, işçilik ve genel üretim maliyetine katlanması ile, istenen düzeydeki ürünlere dönüştürülmesi olanaklıdır.⁵¹ Başka bir ifadeyle bozuk ürünler üretim işleminin herhangi bir aşamasında ortaya çıkabilen veya üretim aşamasının sonuna ulaşılabilmeyle beraber, üretimi istenen ürünün kalite ve fiziki açılarından özelliklerini kazanmamış birimler olup sağlam ürünlere dönüşmesi için ek işleme tutulması ekonomik olmayan birimlerdir. Bazen bozuk ürünler hiçbir satış değeri taşımazlar. Örnek olarak, metal dökümünde kullanılan tahta model kalıpların maliyetinden elde edilen bozuk modeller gösterilebilir.⁵² Bozuk ürünlerin elde edilme nedenleri arasında normal makine arızaları, iş gücü hataları ve malzeme kusurları gösterilebilir.⁵³

Aşağıda gösterilen yevmiye kayıtlarının incelenmesi, bir ürünün bozulması durumunda “Bozuk Mamül Maliyeti Hesabının” borçlanacağı ve “İmalat Hesabının”da alacaklanacağını gösterir.⁵⁴

Örneğin, Üzerinde işlem yapılan 1.100 birim

⁵⁰ Üstün, a.g.e. s.320.

⁵¹ Reşat Karcıoğlu, *Sanayi İşletmelerinde Üretim Kayıpları - Verimliliğe ve Maliyetlere Etkisi*, (Basılmamış Doktora Tezi), Erzurum, A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, s.211.

⁵² Albayrak, a.g.m. s:21-28.

⁵³ Üstün, a.g.e. s.321.

⁵⁴ Üstün, a.g.e. s.324.

İmalatı tamamlanan 1.000 birim

Normal bozuk ürünler 30 birim

Anormal bozuk ürünler 70 birim.

Birim başına maliyetin 10 TL olduğu ve hiç bir bozuk ürün içermediği kabul edilmektedir. İmalata yüklenmesi gereken toplam maliyetler:

$$1.100 \times 10 \text{ TL} = 11.000 \text{ TL'dir.}$$

151 YARI MAMÜLLER ÜRETİM H.	11.000-	
711 DİREKT İLK MADDE VE MALZEME YANSITMA H.		× ×
721 DİREKT İŞ GİD. YANSITMA H.		× ×
731 GENEL ÜRETİM GİD. YANSITMA H.		× ×

Üzerinde işlem yapılan 1.100 birime ilişkin maliyet aşağıdaki gibi kayda alınabilir:

152 MAMÜLLER H.	10.000-	
157 DİĞER STOKLAR H.	1.000-	
157.01 Hatalı Mamüller		
151 YARI MAMÜLLER VE ÜRETİM H.	11.000-	

Bu bozuk ürünün 1.500 TL'ya satılması halinde aşağıdaki kayıt yapılabilir:

100 KASA	1.500	
157 DİĞER STOKLAR		1.000
649 DİĞER OLAĞAN GELİR VE KÂRLAR		500
649-30 Bozuk mamül satış kârları		

d. Kusurlu Ürün (Defective): Bu ürünler ise bozuk ürünlere benzemekle birlikte, üretilmesi istenen ürünün özelliklerinin kazanamamış, fakat sağlam ürüne dönüşmesi için ek işleme tabi tutulması ekonomik olan birimlerdir.⁵⁵ Bu nedenle bozuk ürünlerin,

⁵⁵ Reşat Karcıoğlu, *Sanayi İşletmelerinde Üretim Kayıpları - Verimliliğe ve Maliyetlere Etkisi*, Atatürk Üniv. İkt. İda. Bil. Fak. Araştırma Serisi, No:85, Erzurum, Atatürk Üniversitesi Basımevi, 1993, s.211.

öncelikle satılması ve ikinci olarak hatalarının düzeltilmesi daha ekonomik olurken, kusurlu ürünlerin ise özellikle özürlerinin düzeltilmesi ve sonra birinci kalitede ürün olarak satılmaları daha kârlı olmaktadır.⁵⁶

Kusurlu ürünlerin yeniden işlenmesi sırasında oluşan ek hammadde, işçilik ve buna benzer giderlerin, genel üretim giderleri hesabında toplanması, bu giderlerin genellikle, önceden saptanmış genel üretim gideri yükleme oranının bir parçası olarak tüm siparişlere ya da ürün gruplarına eşit olarak dağıtıldığını ifade eder. Bu durumda şu yevmiye kayıtları yapılır:

İlk maliyetlerin üretime yüklenmesi;

_____	_____
151 YARI MAMÜLLER ÜRETİM HS.	× ×
710 DİR. HAMMADDE GİD. HS.	× ×
720 DİR. İŞÇİLİK GİD. HS.	× ×
731 G.Ü. GİDERLERİ YANSITMA HS.	× ×

_____	_____
Yeniden işleme maliyetlerinin kaydı;	
_____	_____

730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ HS. × ×

(Kusurlu ürünlerin yeniden işlenmesi)

710 DİR. HAMMADDE GİD. HS.	× ×
720 DİR. İŞÇİLİK GİD. HS.	× ×
731 G.Ü. GİDERLERİ YANSITMA HS.	× ×

_____	_____
Yeniden işlenip tamamlanan kusurlu ürünlerin, mamül stoklarına devredilmesi;	
_____	_____

152 MAMÜL STOKLARI HS. × ×

151 YARI MAMÜLLER NET HS. × ×

şeklinde kaydedilir.

⁵⁶ Üstün, a.g.e. s.321.

1.2. BİRLEŞİK ÜRETİM MALİYETLERİ

1.2.1. Birleşik Üretim İle İlgili Kavramlar

1.2.1.1. Birleşik maliyet (Joint Cost)

En az iki veya daha fazla ürünün elde edilebilmesi için hammaddenin üretime tabi tutulduğu, ayırım noktasına kadar olan, ilk üretim safhasının bütün maliyetleridir.⁵⁷ Yani bir üretimde ayrılma noktasına kadar oluşan tüm maliyetlere “birleşik ürün maliyetleri ya da birleşik maliyetler” denir.⁵⁸

Birleşik maliyetler, birleşik ürünlerin üretimi sonucu meydana gelen maliyetlerdir.⁵⁹ Sözü edilen birleşik ürünler birden fazla ürün üretmek hususunda yönetim tarafından verilen bir kararın değil, üretim tekniğinin veya hammadde yapısının bir sonucudur. Birleşik maliyetler direkt malzeme, direkt işçilik ve GİM’den meydana gelen üretim maliyetlerinin başka bir tipi olarak düşünülmektedir. Bir rafineri şirketinin madenin yerini tayin etmek, kazıp çıkarmak ve o madeni işlemek için katlandığı maliyetler, madenden daha sonra çıkarılan demir, çinko veya kurşuna dağıtılması zorunlu birleşik maliyetlerdir. Bu birleşik maliyetler madenden çıkan demir, çinko ve kurşunla tek tek tanımlanamamalarından dolayı söz konusu birleşik maliyetlerin her bir birleşik ürüne tek tek dağıtılması gereklidir.⁶⁰ Birleşik maliyetleri, imal edilen ürünlere doğru olarak dağıtan bir yöntem, sadece stok maliyetlemesi amaçlarıyla yararlıdır. Çünkü bu dağıtım, gelir tablosunu ve bilançoyu etkileyecektir. Doğru bir maliyet dağılımı, maliyet planlaması ve kontrolü amaçları açısından önemli değildir.⁶¹

Şekil yardımıyla birleşik maliyetleri açıklayacak olursak, üretim işleminin bir noktası olan ayrılma noktası olarak adlandırılan “split-off point”e kadar ortaya çıkan tüm maliyetler birleşik maliyet olarak tanımlanır. Ayrılma noktasından sonra her bir ürünle ayrı ayrı tanımlanabilen maliyetlerde “subsequent” sonraki veya “additional

⁵⁷ Uslu, a.g.e. s.263.

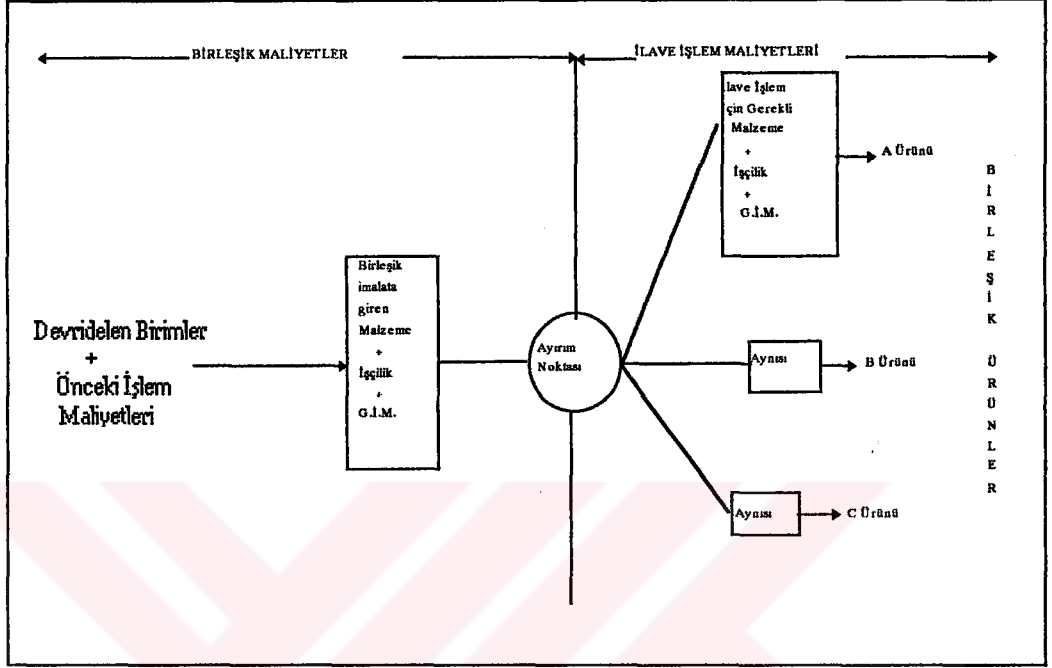
⁵⁸ Gray ve Don, a.g.e. s.187.

⁵⁹ Carl S. Warren and Philip E.Fess, **Principles of Financial Manacerial Accounting**, 3rd Edition, South, Western Publusing Co. Cincinnati, Ohio, 1992, s.737.

⁶⁰ Polimeni, a.g.e. s.341.

⁶¹ Rıfât Üstün, **Maliyet Muhasebesi - İlkeler ve Uygulamalar**-, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Basımevi, 1984, s.739.

processing cost” ilave işlem maliyetleri olarak bilinir. Bu aşağıdaki şekilde ayrıntılı olarak gösterilmiştir.



Şekil 1.3. Birleşik Ürün Maliyetlemesi

İlave işlem maliyetleri her bir ürünle kolayca tanımlandığından dolayı, söz konusu maliyetleri ürünlere dağıtmada özel maliyetleme problemleri olmaz. Birleşik maliyetlemede asıl problem birleşik maliyetlerin birleşik ürünlere nasıl dağıtılacağıdır.⁶²

1.2.1.2.Ortak maliyet (Common Cost)

Birleşik maliyetler, ortak maliyetlerin bir bölümüdür.⁶³ Birleşik maliyetler (joint costs) çoğu kez ortak maliyetlerle (common costs) karıştırılır.⁶⁴ Ortak maliyetler, ayrı ayrı üretilmesine rağmen, ürünlerin birlikte üretilmesi sonucu meydana gelen maliyetlerdir. Bundan dolayı ortak maliyetler bölünebilir ve üretilen her bir ürüne direkt

⁶² T.Lucey, *Constand Management Accounting/An Active Learning Aproach*, DP Publications Ltd. London, 1992, s.114.

⁶³ Nasuhi Bursal, *Maliyet Muhasebesi -İlkeler ve Uygulama-*, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Yayınları, 1996, s.271.

⁶⁴ Polimeni, a.g.e. s.341.

olarak dağıtılabilir. Oysa ki birleşik maliyetler, her bir ürüne direkt olarak dağıtılamazlar. Örneğin, bir mobilya imalatçısı için kerestenin maliyeti, üretilen çeşitli ürünlere direkt olarak dağıtılabilen bir ortak maliyettir. Buna rağmen bir bıçkılıhan için ağaçların maliyeti, ağaç ürünü olan çeşitli ürünlerin değiştirilemez olmasından dolayı bir birleşik maliyettir.⁶⁵

Birleşik maliyetin en önemli karakteristiği, birbirinden farklar gösteren ürün maliyetlerinin, dağıtılması olanaksız bir bütün maliyetten pay almalarıdır.⁶⁶

Yukarıdaki açıklamalara ilaveten ortak maliyetle birleşik maliyetin daha iyi anlaşılabilmesi için şu hususlara dikkat etmek gerekir. Birincisi, belli bir kaynaktan (bir varlık, bir kıymet gibi) birden fazla maliyetleme birimi (maliyeti hesaplanacak mamüller, maliyet merkezleri, üretim süreçleri, projeler gibi) yararlandığında ortak maliyetler söz konusudur.⁶⁷ Yani ortak maliyet birden fazla gider yerine ya da gider taşıyıcısına yüklenebilen maliyetlerdir.⁶⁸ Örnek olarak, bir fabrikadaki tamir-bakım bölümünün hizmetlerinden farklı maliyet yerleri yararlanır. İşte tamir-bakım bölümü maliyetleri, bu maliyet merkezleri açısından ortak maliyetlerdir. İkinci bilinmesi gereken husus, birleşik maliyetlerin ortak maliyetlerin özel bir türü olmasıdır.⁶⁹

1.2.1.3. Ayrılma noktası (Split-Off point)

Birleşik ürün ve yan ürünlerin ilk üretim işlemi esnasında tek tek belirlenebildikleri ve birbirlerinden ayırt edilebildikleri üretim anına ayırım noktası “split-off point” denir.⁷⁰ Ayırım noktası, birleşik maliyetlerin birleşik ürün ve yan ürünlere dağıtımı ve ayrıca ayırım noktasından sonra ortaya çıkan ek maliyetlerin her bir ürüne tek tek yüklenmesi noktasından oldukça önemli olmaktadır. Çünkü ek maliyetlerin ancak ayırım noktasından sonra hangi ürünler ile ilişkili oldukları saptanabilmektedir.

⁶⁵ Polimeni, a.g.e. s.341.

⁶⁶ Urğun, a.g.e. 1978, s.629.

⁶⁷ Nasuhi Bursal ve Yücel Ercan, **Maliyet Muhasebesi- İlkeler ve Uygulama-** 5.Basım, İstanbul, Der Yayınları, 1994, s.316.

⁶⁸ Osman Altuğ, **Maliyet Muhasebesi**, 11.baskı, İstanbul, Evrim Yayınevi ve Tic.Ltd.Şti., 1996, s.261.

⁶⁹ Bursal ve Ercan, a.g.e. s.317.

⁷⁰ Yükçü, a.g.e. s.263.

Bir kok kömürü üretiminde kok üretim fırını, ayırım noktası kabul edilir.⁷¹ Fırın çıkış noktasından sonra, kok kömürü ile birlikte, amonyak, hafif yağ, ham katran ve kok fırını gazı üretilir.⁷²

1.2.1.4. Ek maliyet (Seperable Cost)

Birleşik ürünlerden bazıları veya hepsi, ayırım noktasından sonra bazı ek işlemlere tabi tutulduktan sonra da satılabilirler. İşletmeler iki nedenden dolayı ürünlerini ek işleme tabi tutma gereği duyabilirler: 1) Bazı ürünlerin, ayırım noktasındaki durumu ile bir piyasası mevcut olmayabilir. 2) Bazı ürünler ayırım noktasında satılabilir durumda olsa da işletme yönetimi bu ürünleri ek işlemten sonra satmayı daha avantajlı bulabilir.⁷³ İşte ayırım noktasından sonra her bir ürünün üretiminin tamamlanması için yapılan her bir ürüne tek tek yüklenebilen maliyetlere ek maliyet (seperable cost) denir.⁷⁴ Ürünlere tek tek yüklenebilmesinden dolayı, birleşik maliyetler gibi bir maliyet dağıtım işlemi gerekmez. İlerleyen bölümlerde birleşik maliyetlerin dağıtım metodları konusunda ek işlem, ek maliyet konularına yeniden değineceğiz.

1.2.2. Birleşik Ürünlerde Maliyet Hesaplama Yöntemleri

Birleşik maliyetleri birleşik ürünlere dağıtım gereksinimi şu nedenlerden ortaya çıkmıştır.⁷⁵

- Satılan malın maliyeti ve mevcut stokların değerinin işletme dışındaki çevrelere raporlama gereği,
- Bunun gibi, satılan malın maliyetinin ve mevcut stokların yöneticilere ve ortaklara raporlama gereği,
- Üretilen ürünleri fiyatlandırma ihtiyacı,
- Ayırım noktasından sonra satılma imkanı bulunan ürünlerin, ayırım noktasından hemen sonra mı, yoksa ilave üretim işleminden sonra mı satışı daha rasyoneldir? biçimindeki kararların verilebilmesi için maliyet analizi gereği.

⁷¹ Yükçü, a.g.e. s:207.

⁷² Haftacı, a.g.e. s:207.

⁷³ Bursal ve Ercan, a.g.e s.321.

⁷⁴ Yükçü, a.g.e. s.263.

⁷⁵ Uslu, a.g.e. s.264.

Yukarıda açıklamaya çalıştığımız nedenlerden dolayı birleşik maliyetlerin birleşik ürünlere doğru ve objektif bir biçimde dağıtılması zaruri bir hal almıştır. Şimdiye kadar birleşik maliyetlerin dağıtılmasında çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bunlar:

- a- Artık Değer Yöntemi
- b- Üretim Miktarını Esas Alan Yöntem
- c- Satış Değerini Esas Alan Yöntem
- d- Gerçekleşebilir Net Piyasa Fiyatı Yöntemi
- f- Sabit Brüt Kâr Oranı Yöntemi
- g- Ortalama Birim Maliyet Yöntemi
- h- Ağırlıklı Ortalama Yöntem

1.2.2.1. Artık değer yöntemi

Çıkarma yöntemi de denen bu yöntemin esasını, yan ürünler hasılatının birleşik üretimin maliyetinden çıkarılması ve geri kalan maliyetlerin ana ürün miktarına bölünmesi oluşturur. Bu yöntem sadece bir ana ürün ve bir veya daha çok yan ürün üretimi söz konusu olduğu durumlarda kullanılabilir. Bu yüzden bu yöntemin birleşik maliyet dağılımında fazla bir pratik faydası söz konusu değildir.⁷⁶

Örnek olarak birleşik üretim yapan bir işletmenin, 4.000 kg. ana ürün ve 800kg. iki yan ürün ürettiğini ve toplam birleşik maliyetinin, 2.200.000 TL. ve iki yan ürün toplam hasılatının 179.000 TL. olduğunu kabul edersek ana ürün birim maliyetini şöyle hesaplayabiliriz:

Toplam birleşik üretim maliyeti	2.200.000
(-) Yan ürün hasılatı	179.000
Ana Ürün İmalat Maliyeti	2.021.000
Ana Ürün Birim Maliyeti = $\frac{2.021.000}{4.000} = 50.525 \text{ TL/kg}$	

Bu yöntem esas itibariyle, birleşik maliyeti ana ve yan ürünler arasında dağıtımına tabi tutar.⁷⁷ Ana husus, yan ürünlere birleşik maliyetten o yan ürün piyasa fiyatı ile pay verilmesidir.

⁷⁶ Karcıoğlu, *Birleşik İmalat Sisteminde Maliyetleme Teknikleri*, s.46.

⁷⁷ Karcıoğlu, a.g.t. s.46.

1.2.2.2. Üretim miktarını esas alan yöntem

Bu yöntem de, birleşik maliyetlerin dağıtımında, ayrılma noktasında ortaya çıkan ürün miktarı esas alınır. Bir diğer ifadeyle, birleşik ürünlerin hepsine birim başına aynı tutarda birleşik maliyet payı verilir.⁷⁸ Bu yöntemde göre birleşik maliyetler ürünlerin fiziksel ağırlık veya hacimleriyle orantılı olarak birleşik ürünlere dağıtılır.⁷⁹ Bu yüzden birleşik maliyetlerin üretim miktarına göre dağıtılması durumunda, birleşik ürünlerin miktarı ile bunlardan elde edilecek gelir arasında ilişki bulunması gerekmektedir. Örneğin, bir madenden altın ve kurşun çıkartılıyor olabilir. Çıkartılan altın miktarı kurşun miktarına göre az olmasına karşın, altınların satışından elde edilecek gelir, kurşun satışından elde edilecek gelirden çok daha fazla olabilir.⁸⁰

Yöntemi bir örnekle açıklamaya çalışalım. Bir üreticiden 50 milyon TL'ya satın alınan 1200 kg. sütün kremasını çekmek için 5 milyon TL. gider yapılmış ve sonuçta 1.000 kg. kremasız (az yağlı) süt (X) ile 200 kg. krema (Y) elde edilmiş olsun. Kremasız sütün piyasa fiyatı 60.000 TL/kg., kremanın fiyatı ise 250.000 TL/kg.'dir. Bu verilere göre, 55 milyon TL'lik birleşik giderin dağıtımı üretim miktarını esas alın yöntemine göre şöyle yapılacaktır:

	Ürünler		Toplam
	Kremasız Süt	Krema	
Üretim Miktarı (kg)	1.000	200	1.200
Birim Satış Fiyatı (TL)	60.000	250.000	—

Bu ürünlerin birleşik maliyetten alacağı pay şu şekildedir:

Çizelge 1.1. Birleşik Maliyetlerin Üretim Miktarları Yöntemine Göre Dağıtılması

Ürünler	Üretim Miktarı	Dağıtım Oranı	Birleşik Maliyet Tutarı	Birleşik Maliyet Payı
Kremasız Süt	1.000 kg.	10/12=0.83	× 55 Milyon TL	45.650.000
Krema	200 kg.	2/12=0.17	× 55 Milyon TL	9.350.000
Toplam	1.200 kg	1.00		55.000.000 TL

⁷⁸ Kamil Büyükmirza, **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Genişletilmiş 4.Baskı, Ankara, Polat Yayıncılık Ltd. Şti., 1995, s.227.

⁷⁹ Lucey, a.g.e. s.114.

⁸⁰ Yükçü, a.g.e. s.225.

Bu yöntemde üretilen ürünlerin piyasa fiyatlarının birbirine denk veya yakın olduğu görüşü kabul edilmiştir.⁸¹ Oysaki yukarda verdiğimiz altın ve kurşun örneğinde görüldüğü gibi her iki ürünün de piyasa fiyatları aynı olmayabiliyor. Bu durumlarda üretimin miktarını esas alan yöntemi kullanmak yanıltıcı sonuçlar verebilir. Örneğimizde de görüldüğü gibi en fazla üretim miktarına sahip olan kremasız süt, birleşik maliyetten en çok payı almıştır. Ayrıca, üretim miktarının esas alınmasında şöyle bir güçlük ile de karşılaşılabilir; üretim sonrasında elde edilen birleşik ürünlerin sıvı, gaz ve katı olarak elde edilmesi durumunda bunların maliyet dağıtımına olanak sağlayacak biçimde eşdeğer birim cinsinden ifade edilmesi gerekecektir.⁸²

1.2.2.3. Satış değerini esas alan yöntem

Birleşik maliyetlerin, bir önceki kısımda açıkladığımız üretim miktarını esas alan yöntemle göre dağıtılması durumunda, dikkat edilmesi gereken en önemli husus veya gösterge, birleşik ürünlerin satış değerleri arasında çok büyük farklılıklar olmaması idi. Şayet birleşik ürünlerin satış değerleri arasında büyük farklılık varsa, bu durumda, üretim miktarı yerine satış değerini esas alan yöntemin kullanılması daha uygun olacaktır.⁸³ Genellikle, ürünlere kaldırabilecekleri kadar maliyet yükleme yapılır. Ürünlere kaldırabilecekleri kadar maliyet yükleme eğilimi, bu yöntemin en çok kullanılan birleşik maliyet dağıtım yöntemi olmasına sebep olmuştur.⁸⁴

Bu yöntemde, birleşik maliyetler ürünlerin nisbi satış değerlerine göre dağıtılır. Genelde bu değerler ürünlerin ayırım noktasındaki değerlerinden ziyade, ürünlerin satıldığı noktadaki satış değerleridir.⁸⁵ Söz konusu yöntem kullanıldığında, birleşik ürünlerin brüt kar oranları eşit çıkmaktadır.

Bir önceki örneği uyguladığımızda birleşik maliyetlerin her iki dağıtımını aşağıdaki şekilde olacaktır.

⁸¹ Karcioğlu, a.g.t. s.49.

⁸² Yükçü, a.g.e. s.266.

⁸³ Yükçü, a.g.e. s.266.

⁸⁴ Bursal ve Ercan, a.g.e. s.320.

⁸⁵ Hirsch, a.g.e. s.491.

Çizelge 1.2. Birleşik Maliyetlerin Satış Değerini Esas Alan Yönteme Göre Dağıtılması

Ürün	Üretim Miktarı	Satış Fiyatı	Toplam Satış Değeri	Dağıtım Oranı	Birleşik Maliyet Payı	Birim Maliyet
K.sız Süt	1.000	60.000	60.000.000	0,55×55.000.000	30.250.000	3.0250
Krema	200	250.000	50.000.000	0,45×55.000.000	24.750.000	123.750
	1.200		110.000.000		55.000.000	

Bu yöntem uygulandığında, her bir ürünün üretim miktarı, o ürünün satış fiyatı ile çarpılır ve elde edilen satış değerleri sırasıyla her ürün için ayrı olarak tüm ürünlerin toplam satış değerine bölünür. Böylece, her bir ürün için elde edilen dağıtım oranları toplam birleşik maliyet tutarı ile çarpılmak suretiyle birleşik maliyet dağıtımı yapılır.⁸⁶

Satış değerini esas alan yöntem, birleşik maliyetler ile satış fiyatı arasında bir ilişki olduğu, her ürünün taşıyabileceği kadar birleşik maliyetten pay alması gerektiği mantığına dayanır. Daha önce verdiğimiz örneğe dönmek suretiyle kremasız süt ve krema ürünlerinden, üretim miktarının, % 10'u kadar dönem sonu stokunun bulunduğunu kabul edelim. Bu durumda dönem başı stokunun bulunmaması şartıyla, birleşik ürünler için gelir tablosu aşağıdaki gibi olacaktır.

Çizelge 1.3. Satış Fiyatı Metoduna Göre Gelir Tablosu

	Kremasız Süt	Krema	Toplam
Satışlar	54.000.000	45.000.000	99.000.000
Birleşik Maliyetler			
İmalat Maliyetleri	30.250.000	24.750.000	55.000.000
(-) D.S. Stoku	3.025.000	2.475.000	5.500.000
Satılan Malın Maliyeti	27.225.000	22.275.000	49.500.000
Brüt Kar	26.775.000	22.725.000	49.500.000
Brüt Kar Oranı	% 50	% 50	% 50

Tablodan görüldüğü gibi, ilave işlem maliyeti bulunmaması durumunda söz konusu yöntem uygulandığında, her bir ürünün brüt kar oranı eşit olur. Örneğimizdeki bu oran % 50'dir.

⁸⁶ Karcioğlu, a.g.e. s.55.

1.2.2.4. Gerçekleşebilir net piyasa fiyatı yöntemi

Birleşik ürün üreten bir çok üretim işletmesinde, birleşik ürünlerin sayısı ayrılma noktasında satılamayan birleşik ürünler, ayırım noktasından sonra bazı ek işlemlere tabi tutulduktan sonra satılırlar.⁸⁷ Ürünlerin ayırım noktasından sonra yani ek işlem maliyetlerinden sonra satılma nedenleri daha önceki konularda açıkladığımız gibi bu ürünlerin ya ayırım noktasındaki durumu ile bir piyasası mevcut olmayabilir ya da bu ürünler ayırım noktasında satılabilir durum olsa da, bunların ek işlemden sonra satılması daha avantajlı olabilir.

Gerçekleşebilir net piyasa fiyatı yönteminde yukarıda açıklamaya çalıştığımız iki neden arasındaki fark, birincisinde bu ürünlerin ayırım noktasındaki satış değerlerinin bilinmiyor olması, ikincisinde ise, bu değerlerin biliniyor olmasıdır.⁸⁸ Şayet bir ürün ayrılma noktasında bir satış fiyatına sahip değilse, onun net gerçekleşebilir değeri, ek işlem sonundaki piyasa değerinden, ek işlem maliyetinin çıkarılması sonucu ortaya çıkan değerdir.⁸⁹ Düzeltilmiş satış hasılatı yönteminde, en son nisbi satış değerini esas alarak geriye doğru hesaplamanın yapılması ve birleşik maliyetlerin ürünlere dağıtımı aşağıda tabloda yapılmıştır.

Çizelge 1.4. Düzeltilmiş Satış Hasılatı Yöntemine Göre Birleşik Maliyetlerin Dağıtılması

Ürün	Üretim Miktarı	Satış . Fiyatı	Toplam Satış Değ. (1)	Ek Maliyetler (2)	Ayr.Nokt. Sat.Değ. (1)-(2)	Dağ Oran	Maliyet Dağılımı (3)	Toplam İmalatMal. (2)+(3)
Ksız süt	1.000	60.000	60.000.000	10.000.000	50.000.000	0,53	29.150.000	39.150.000
Krema	200	250.000	50.000.000	6.000.000	44.000.000	0,47	25.850.000	31.850.000
Toplam	1.200		100.000.000	16.000.000	94.000.000		55.000.000	71.000.000

Tablonun hazırlanmasında ayrılma noktasından sonra yapılan ek işlem maliyetleri kremasız süt için 10.000.000 TL., krema için 6.000.000 TL.'dir.

⁸⁷ Gray ve Don, a.g.e. s.190.

⁸⁸ Bursal ve Ercan, a.g.e., s.321.

⁸⁹ Hirsch, a.g.e. s.491.

Tablo incelendiğinde, kremasız süt ürünü, satış fiyatı yöntemine göre birleşik maliyetten daha az pay aldığı, kremanın ise daha fazla pay aldığı görülmektedir. Ortaya çıkan fark, ek maliyetlerden kaynaklanmaktadır.

Çizelge 1.4'deki bilgiler dikkate alındığında ve dönem sonu stoklarının sırasıyla 150 ve 25 kg. olduğu varsayıldığında bu yöntemle göre gelir tablosu şu şekilde olacaktır:

Çizelge 1.5. Gerçekleşebilir Net Piyasa Fiyat Yöntemine Göre Gelir Tablosu

	Kremasız Süt	Krema	Toplam
Satışlar	51.000.000	43.750.000	94.750.000
S.M.M			
Birleşik Maliyetler	30.250.000	24.750.000	55.00.000
Ek Maliyet	10.000.000	6.000.000	16.000.000
Toplam İmalat Mal.	40.250.000	30.750.000	71.000.000
(-) D.S. Stoku Mal.	4.537.500	3.093.000	7.631.250
	35.712.500	27.656.250	63.368.750
Brüt Kar	15.287.500	16.093.750	31.381.250
Brüt Kar Oranı	% 30	% 36.7	% 33

1.2.2.5. Sabit brüt kâr oranı yöntemi

Sabit brüt kâr oranı yöntemi, net gerçekleşebilir piyasa yöntemine bir alternatif olarak gösterilmiştir. Bu yöntem brüt kârdan birleşik maliyet dağıtımına doğru çalışır.⁹⁰ Yani tüm üretim için hesaplanan brüt kâr oranı, daha sonra her ürün için ayrı ayrı uygulanarak birleşik maliyetler dağıtılır. Yönetimin uygulamasında üç temel aşama vardır:

I. aşamada : Tüm ürünler için brüt kar oranı hesaplanır.

II. aşamada : Hesaplanan bu brüt kar oranı ile her ürün için ayrı ayrı brüt kar bulunur. Brüt karlar satış değerlerinden çıkartıldığında satışa hazır malın maliyeti hesaplanır.

III. aşamada: Son aşamada ise hesaplanan satışa hazır maliyetlerden ek maliyetler çıkartıldığında birleşik maliyetler elde edilir.⁹¹

⁹⁰ Hirsch, a.g.e. s.492.

⁹¹ Yükçü, a.g.e. s.270.

Bir önceki örnekte verilen 55.000.000 TL.'lik birleşik maliyeti bu yöntemle göre şöyle yükleyebiliriz:

I. aşama:

Toplam Satış Değeri $(1.000 \times 60.000 \text{ TL}) + (200 \times 250.000 \text{ TL}) = 110.000.000$

(+) Birleşik ve Ek Maliyetler $(55.000.000 + 10.000.000 + 6.000.000) = \underline{71.000.000}$

Brüt Kar 39.000.000

Brüt Kar Oranı % 35,45

II. ve III. Aşamalar

Çizelge 1.6. Birleşik Maliyetlerin Sabit Brüt Kar Oranı Yöntemi ile Dağıtılması

Ürünler	Bekl. Sat. Değ.	Brüt Kârı (%35,45)	Satışa Hazır Mal Mal	Ek Maliyet	Dağ. Birl. Mal.
	(1)	(2)	(1)-(2)=(3)	(4)	(5)
K.sız süt	60.000.000	21.270.000 *	38.730.000	10.000.000	28.730.000
Krema	50.000.000	17.780.000	32.270.000	6.000.000	26.270.000
Toplam	110.000.000	39.000.000	71.000.000	16.000.000	56.000.000
* $(60.000.000 \times 0,3545) = 21.270.000$					

Bu yöntemde bütün ürünlerin brüt kar oranı eşittir ve ürünlerin tümünde tek bir maliyet ve satış ilişkisi olduğu varsayımına dayanmaktadır. Bütün bunların yanında, tüm işletmelerde her ürünün önemi eşit olmadığından dolayı, bu yöntemin her işletmede uygulanması rasyonel olmayabilir. Çünkü işletmeler bir çok malın üretiminden kar etmesinin yanında bazı ürünlerden zarar da ediyor olabilir.⁹²

Yukarıdaki bilgiler göz önüne alınarak bu yöntemle göre hazırlanacak gelir tablosu şu şekilde olacaktır:

⁹² Yükçü, a.g.e. s.271.

Çizelge 1.7. Sabit Brüt Kar Oranı Yöntemine Göre Gelir Tablosu

	Kremasız Süt	Krema	Toplam
Satışlar	60.000.000	50.000.000	110.000.000
S.M.M			
Birleşik Maliyet	28.730.000	26.270.000	55.000.000
Ek Maliyet	10.000.000	6.000.000	16.000.000
Satışa Hazır Mal Maliyeti	38.730.000	32.270.000	71.000.000
Brüt Kar	21.270.000	17.730.000	39.000.000
Brüt Kar Oranı	% 35.45	% 35.45	% 35.45

Tablodan görüleceği gibi, bu yöntem her bir ürün karlılığını toplam karlılık ile eşit hale getirmektedir. Ayrıca, ürün karlılıkları hesaplanırken, hem birleşik hem de ek maliyetlerin kara etkisini birlikte dikkate almaktadır. Bundan dolayı bu yöntemin, alternatifi olan net gerçekleşebilir piyasa fiyatı yöntemine göre, daha uygun olduğu görülmektedir.

1.2.2.6. Ortalama birim maliyet yöntemi

Bu yöntem, gram, ton, galon veya torba gibi aynı ölçü birimlerinin kullanıldığı üretimlerde toplam birleşik maliyetleri dağıtmak için kullanılır. Bununla birlikte, birleşik ürünler temel ölçü birimleriyle ölçüleniyorsa, bu durumda birleşik ürünleri aynı cinsden ifade eden birimler haline dönüştürülmesi gerekir.⁹³ Yöntemin uygulanmasında, dağıtımı yapılacak toplam maliyet, çeşitli ürünlerin toplam ünitelerine bölünür ve bulunan ortalama birim maliyetiyle üretim çeşitlerine ait birim miktarları çarpılır. Birbirinden büyük farklar göstermeyen üretim çeşitlerinin maliyetleri için uygulanacak bu yöntemde yanılmanın az olduğu varsayılmaktadır.⁹⁴

Üretim miktarlarını esas alan yöntemdeki örneği, bu yöntemde uyguladığımızda birleşik maliyetlerin birleşik ürünlere dağıtımı şu şekilde olacaktır:

$$\frac{\text{Toplam Birleşik Üretim Maliyeti}}{\text{Toplam Üretim Miktarı}} = \frac{55.000.000}{1.200} = 45.833,3$$

⁹³ Adolph Matz, Milton F. Usry, *Cost Accounting / Planning and Control*. 8 th Edition, Cincinnati Ohio, South-western Publishing Co, 1984, s.128.

⁹⁴ Urangun, a.g.e. s.633.

Çizelge 1.8. Ortalama Birim Maliyet Yöntemine Göre Birleşik Maliyet Dağıtımı

Ürünler	Üretim Miktarı	Birim Maliyet	Maliyet Dağıtımı
Kremasız Süt	1.000	45.833.3	45.833.300
Krema	200	45.833.3	9.166.700
Toplam	1.200		55.000.000

Bu yöntem genelde üretim miktarlarını esas alan yönetime benzer bir metoddur. Her ikisinde de tüm ürünler aynı ölçü birimi ile ifade edilmelidir.

Bu yöntem birleşik üretim sonucunda elde edilen ürünlerin gelir oluşturma gücünü esas almakla beraber, kolaylığından dolayı uygulamada yaygın olarak kullanılmaktadır.

1.2.2.7. Ağırlıklı ortalama yöntemi

Çoğu endüstrilerde, yukarıda açıklanan yöntemlerden hiçbiri işletmenin maliyet dağıtma problemine yeterli miktarlarda cevap veremeyebilir. Bu nedenle ağırlık faktörleri esas alınırken, birimlerin ölçüsü, üretim zorlukları, bir birim üretmek için harcanan zaman, çalışan işçiliğin çeşitlerindeki farklar, kullanılan malzemenin miktarları gibi faktörler dikkate alınmaktadır.⁹⁵ Bu yöntem, hacim, satış fiyatı, teknik yönetim ve pazarlama işlemi gibi bir takım önemli unsurları dikkate alarak birleşik maliyetleri birleşik ürünlere ihtiyari olarak dağıtan bir yöntemdir.⁹⁶ Sözü edilen yöntemin bir takım özellikleri vardır. Bunlar⁹⁷:

Diğer dağıtım yöntemlerine göre daha mantıklı maliyetler ortaya koyar.

Bir çok ürün üretildiğinde katsayıların hesaplanması güçtür.

Katsayıların tayini, dağıtımda olduğu gibi ihtiyaridir.

Bu özellikler yanında bu yönteminde uygulanabilmesi için üretim miktarlarını esas alan dağıtım yönteminde olduğu gibi ürünlerin satış fiyatları arasında önemli farklılıkların bulunmaması gerekir.⁹⁸

⁹⁵ Usry, a.g.e. s.129.

⁹⁶ Karcıoğlu, a.g.e. s.53.

⁹⁷ Rıfat Üstün, **Ortak ve Yan Mamüllerin Maliyetlerinin Hesaplanmasında Uygulanan Yöntemler** Eskişehir, İ ve T.İ.A Dergisi Yayınları, Cilt 9 sayı:2 (Haziran 1973), s.197-221.

⁹⁸ Üstün, **Maliyet Muhasebesi -İlkeler ve Uygulamalar-**, s.744.

Dağıtma işlemi yapılırken ilk önce ihtiyari olarak katsayılar (ağırlıklar) ürünlere, ürünlerin önemine ve değerine göre verilir. Daha sonra üretim miktarları katsayılarla çarpılır ve daha sonra da toplam birleşik maliyetler; elde edilmiş olan katsayılı çarpımlarla orantılı olarak ürünlere dağıtılır.

Önceki örneğimizdeki verileri dikkate alarak, çeşitli kıstaslara göre birleşik ürünler için şu katsayıları verelim:

Ürünler	Katsayılar
Kremasız Süt	8
Krema	10

Birleşik maliyetleri, birleşik ürünlere yukarıda verilen katsayılar yardımıyla şu şekilde dağıtılabılır.

Çizelge 1.9. Ağırlıklı Ortalama Metoda Göre Birleşik Maliyetlerin Dağıtılması

Ürünler	Üretim Miktarı	Katsayı Puanı	Eşdeğer Birim	Maliyet Dağıtımı	Birim Maliyet
K.sız Süt	1.000	8	8.000	41.000.000	44.000
Krema	200	10	2.000	11.000.000	55.000
Toplam	1.200		10.000	55.000.000	

Bu yöntem, yukarıda açıkladığımız gibi, ürün ve üretimle ilgili bir çok faktörü göz önünde tutmasından dolayı, bir çok yöntemden daha etken bir yöntemdir.⁹⁹

1.2.3. Yöntemlerin Yönetim Kararlarına Uygulanması

Birleşik maliyetlerin dağıtım yöntemleri, bir işletmede üretilen ve ayırım noktasından sonra nicelik ve nitelik yönlerinden farklılık arz eden ürünlerin alacakları maliyetleri saptamak amacına dayalı bulunmaktadır.¹⁰⁰ Bununla birlikte, yukarıda belirtilen ve açıklanan yöntemler, sorunların tümünü çözmeye yeterli değildir. Ürün çeşitlerinin karlılığını belirlemede ya da bir ürünün ayrılma noktasında ya da ayrılma noktasından sonra satılması gerektiğine ilişkin yönetsel kararların alınmasında, birleşik

⁹⁹ Karcioğlu, a.g.e. s.53.

¹⁰⁰ Uragun, a.g.e. s.638.

ürün maliyetlerinin dağıtımına ilişkin yöntemlerden hiçbirisinin kullanılmaması gerekir.¹⁰¹ Başka bir deyişle, birleşik maliyetlerin yönetim kararlarında kullanılması, hatalı kararların verilmesine sebep olur.¹⁰² Çünkü, bir ürün birleşik üretimin kaçınılmaz bir sonucu olduğundan, bu ürünün ayrılma noktasından sonra ek bir üretim işlemine tabi tutulması kararı, ne toplam birleşik maliyetlerden ne de birleşik ürünlerin her birine dağıtılan birleşik maliyet payından hiç bir şekilde etkilenmez.

Yukarıda söylenenleri bir örnek yardımıyla açıklayalım. Her birinin birim maliyeti 100 TL. olan X ve Y gibi iki birleşik üründen X'den 10.000 br. Y'den de 5.000 br. üretilmiş satış fiyatları da sırasıyla 130 ve 90 Tl. olsun. Bu ürünlerin birleşik maliyetlerden aldıkları pay ise X ürünü için 1.000.000 TL. ve Y ürünü için ise 500.000 TL. 'dir.

Üretilen bütün ürünlerin satıldığını varsaydığımızda, aşağıdaki şekilde bir gelir tablosunun düzenlenmesi gerekir.

Çizelge 1.10. Birleşik Ürün Çeşidine Göre Gelir Tablosunun Düzenlenmesi

	X Ürünü (TL)	Y Ürünü (TL)	Toplam (TL)
Hasılat	1.300.000-	450.000-	1.750.000
Maliyet	1.000.000-	500.000-	1.500.000
Kar	300.000	- 50.000	250.000

Yukarıdaki tablo incelendiğinde Y ürününün satışından zarar edildiği görülür. Bu ürünün satılmamasının işletmenin lehine bir karar olduğu düşünülebilir. Fakat X ve Y ürünleri birleşik ürünler olduklarından, Y malı üretilmeden X malı üretilemez. Eğer 5.000 ünite olan Y malı satılmazsa, 1.500.000- TL.'lik birleşik maliyetin tamamının X yüklenmesi gerekir ve bu şekilde 250.000- TL. kar yerine 200.000 TL. zarar meydana gelir.

¹⁰¹ Üstün, **Maliyet Muhasebesi -İlkeler ve Uygulamalar-**, s.752.

¹⁰² Backer Jacobsen, a.g.e. s.273.

1.2.3.1. Bir ürünün ayrılma noktasında satılması ya da ek üretim işlemine tabi tutulması kararı

Yukarıda ifade edildiği üzere birleşik maliyet dağıtım yöntemlerinin hiç birisi işletmenin yönetsel kararlarında geçerli değildir.¹⁰³ Bununla birlikte birleşik ürünlerden bazılarının piyasada kuvvetli bir talep bulunduğu halde, diğerlerine bulunmayabilir. Bu gibi durumlarda satışı güç olan ürünlerin tamamen üretimden kaldırılması birleşik ürün olması nedeniyle mümkün olmadığına göre, ya fiyatlarının maliyetler altına düşürülmesi, böylece işletmenin bu üründen zarar etmesi, ya da bazı ek işlemlerle satışı yüksek olan ürün çeşidine dönülmesi söz konusu olur¹⁰⁴.

İşte bu bölümde, bir birleşik ve yan ürünü, birleşik üretim faaliyetlerinin tamamlandığı noktada ara mal olarak satmak veya ek işlemlere tabi tutup nihai ürün olarak satmak imkanlarının bulunduğu durumlarda, yönetim kararlarının dayandırılacağı değerlendirme sistemi tartışılacaktır.

Bir ürünün, birleşik üretim faaliyetinin tamamlandığı noktadan sonra ek işlemlere tabi tutulup tutulmayacağına karar verirken farklılaşan maliyet ve gelir anlayışına uygun hareket edilmelidir. Ürün için birleşik faaliyet sonuna kadar katlanılmış maliyetler, hem zorunlu fedakarlıklar olmuştur hem de ileride kararlar açısından bir değer ifade etmezler, yani ölü maliyetlerdir.¹⁰⁵

Bu yüzden, ayırım noktasından sonra bir birleşik ürünü ek işleme tabi tutma kararını verirken birleşik ürün için eklenen ayrılabilir maliyetle, ayrılma noktasından sonra işlem sonucu elde edilecek ek gelirin karşılaştırılması gerekir. Ek gelir ek maliyetten daha büyükse, ek işlem toplam karı artıracaktır.¹⁰⁶ Yani, birleşik üretim faaliyeti bitimindeki pazar değeri ile, ek işlemten sonra elde edilecek pazar değeri arasındaki fark bulunur. Bu fark, ek işlemler için katlanılacak ek fedakarlıklardan fazla ise işleme devam kararı alınır.¹⁰⁷ Aksine bir durum söz konusu ise, ek üretim yapmak işletmenin aleyhine olacaktır.¹⁰⁸

¹⁰³ Üstün, **Maliyet Muhasebesi -İlkeler ve Uygulamalar-**, s.752.

¹⁰⁴ Uragun, a.g.e. s.638.

¹⁰⁵ Alparslan Peker, **Modern Yönetim Muhasebesi**, 4.Baskı, İstanbul, Fatih Yayınevi, 1988, s.579.

¹⁰⁶ Gray ve Don, a.g.e. s.196.

¹⁰⁷ Peker, a.g.e. s.579.

¹⁰⁸ Yükçü, a.g.e. s.273.

Bu söylenenlerin ışığı altında, yukarıda verilen örnekteki verileri kullanmak suretiyle, bir ürünün ek işleme tabi tutulup tutulmaması hususundaki kararı belirleyelim.

Ürünler	Üretim Miktarı	Ek İşlem öncesi (Ayrılma Noktası) Piyasa fiyatı	Ek birim maliyet	Yeni Piyasa Fiyatı
X	900	—	15.000	60.000
Y	600	30.000	—	30.000-

Birleşik maliyet 50.000.000- TL.'dir. Bu verilere dayanarak ek maliyet- ek gelir karşılaştırması yapıldığında, verilecek karar aşağıdaki gibi olacaktır.

Verilere göre birleşik ürünlerin satışından elde edilecek kar şu şekildedir:

Çizelge 1.11. Birleşik Ürünlerin Ayrılma Noktasında Satılması ve Gelir Tablosunun Düzenlenmesi

	X Ürünü	Y Ürünü	Toplam(TL)
Satışlar	(900×60.000) 54.000.000-	(600×30000) 18.000.000	72.000.000-
Ek Maliyet	(900×15.000) 13.500.000-	—	13.500.000-
Birleşik Maliyet	40.500.000	18.000.000	58.500.000-
Öncesi Kar			
Birleşik Maliyet			50.000.000
Kâr			8.500.000-

Şimdi Y ürünü için yeni bir pazarın bulunduğunu farz edelim. Bu yeni pazardaki satış fiyatı birim başına 40.000- TL. olsun. Y ürününü yeni pazara hazırlamak için ek işlem maliyetleri birim başına 5.000 TL. olsun. Bu durumda şirketin yeni pazara girip girmemesi kararı ek maliyet-ek gelir karşılaştırmasından sonra verilebilir. Buna göre, gelir tablosu şu şekilde düzenlenir:

Çizelge 1.12. Birleşik Ürünlerin Ek İmalat İşleminde Sonra Satılması ve Gelir Tablosunun Düzenlenmesi

	Birim başına	Toplam (TL)
Ek Gelir (40.000-30.000)	10.000 × 600	6.000.000
(—) Ek Maliyet	5.000 × 600	3.000.000
Ek Kâr	5.000 × 600	3.000.000

Y ürünün ayırım noktasında satışından dolayı elde edilen kârla, ek işlemde sonra satılmasından dolayı elde edilen kârı karşılaştıran durum aşağıdaki gibi olur.

Çizelge 1.13. Yan Ürünün Ayrılma Noktasında veya Ek İşlemden Sonra Satılması Kararı

	Y ürünü için yapılan Ek işlemde sonra			Ayrım noktasından sonra		
	X ürünü	Y ürünü	Toplam	Toplam	Fark	
Satışlar	(900×60.000) 54.000.000	(600×40000) 24.000.000	78.000.000	72.000.000	6.000.000	
Ek İşlem Maliyeti	(900×15.000) 13.500.000	(600×5000) 3.000.000	16.500.000	13.500.000	3.000.000	
Birleşik Maliyet	40.500.000	21.000.000	61.500.000	58.500.000	3.000.000	
Öncesi Kâr						
Birleşik Maliyetler			50.000.000	50.000.000	0	
KÂR			11.500.000	8.500.000	3.000.000	

Y ürünün yeni pazara girebilmesi için yapılan ek işlemler işletme kârını artıracığından ek işlem yapılmalıdır. Bu kararın alınmasında ilişkili maliyetlerin analiz edildiğinde, birleşik maliyetlerin göz önünde tutulmadığına dikkat edilmelidir.

Ayrılma noktasından sonra Y ürünü için verilen karar hakkında birleşik maliyetlerin ilgisi olmadığına dikkat edilmelidir. Birleşik maliyetler Y ürünün ayrılma noktasında satılması veya ek işleme tabi tutulması kararını değiştirmez.¹⁰⁹

1.2.3.2. Değişik yöntemlerin dönem sonucuna etkisi

Birleşik maliyet analizlerinin yapılmasını zorunlu kılan noktalardan biri de, uygulanan yöntem yönünden işletme yararına hangisinin uygun olduğu konusudur.

¹⁰⁹ Gray ve Don, a.g.e. s.196.

Burada yarar olarak gayri safi satış karı ya da işletme faaliyet karı esas alınmaktadır.¹¹⁰

Önceki bölümlerde belirtildiği üzere; gelir tabloları ve bilançoların düzenlenmesinde, satışlar satışların maliyeti, satış karları ve stok maliyetlerinin tesbiti için birleşik ürün maliyetlerinin hesaplanmasına ihtiyaç duyulur.¹¹¹ Birleşik maliyetleri üretilen birleşik ürünlere dağıtmada bir çok yöntem geliştirilmiştir. Bunlar bir önceki bölümde açıklanmıştır. Ancak temelde ürünlerin fiziki ve satış değerlerini esas alan iki yöntem vardır.¹¹² Çoğunlukla muhasebeciler bu metodlardan, birleşik ürünlerin gelir oluşturma gücüne en yakın tahmini sağlayan birleşik maliyet dağıtım metodu olan ayırım noktasındaki satış değerini esas alan yöntemi kullanırlar. Stok değerlemede uygun görülen yöntem bu yöntemdir. Bununla birlikte, bazı ürünlerin ayrılma noktasında satış değeri olmayabilir, bu durumda dağıtım yöntemlerinden olan net gerçekleşebilir değer metodu kullanılabilir. Ancak bazı endüstrilerde sık sık, değişikliklere bağlı olabilen bir çok ek işlem safhası vardır, bu yüzden net gerçekleşebilir değeri tahmin etmek oldukça güç olabilir. Birçok endüstrilerde de çıktılarının ortak bir fiziksel ölçüsünü saptamakta zor olur. Mesela bazı birleşik ürünlerin çıktıları katı, sıvı, gaz halinde olduğundan dolayı, firmalar çıktıların çok fazla çor olmaksızın ölçülebileceği bir metodu kullanırlar. Bu yüzden, farklı endüstriler için o endüstrilere uygun farklı yöntemler kullanılabilir.¹¹³

Yönetim ve karar verme açısından, uygulanan yöntemlerle işletmece sağlanacak gayri safi karlarının incelenmesine ilişkin bir örnek aşağıya çıkarılmıştır.

Bir X işletmesinde, birleşik ürün muhasebesi tutulmakta ve aylık maliyetlerini tahmini maliyet esasına göre, safha maliyet sistemiyle çıkarılmaktadır.

Bu işletmenin dönem başı ve dönem sonu stoku yoktur. Artık ve yan ürün çıkmamıştır.

- Bir ayda üretime verilen ilk madde ve malzeme 5.500.000 TL.
- Üretim için gerekli direkt işçilik ve GİM 2.500.000 TL.
- Üretilen (A) ürünü (satış fiyatı 1.500 TL/kg) 40.000 kg.
- Üretilen (B) ürünü (satış fiyatı 750 TL/kg) 80.000 kg

¹¹⁰ Uragun, a.g.e. s.638.

¹¹¹ Karcioğlu, *Birleşik İmalat Sisteminde Maliyetleme Teknikleri*, s.46.

¹¹² Uslu, a.g.e. s.319.

¹¹³ Drury, a.g.e. s.176.

Bir masraf yerinde yapılan 8.000.000-TL. üretim maliyetinin birleşik ürünlere dağıtımını, önceki bölümlerde açıklanan çeşitli yöntemlere göre yapıldığında şu sonuçlar çıkacaktır:

1- Satış Fiyatı Yöntemiyle:

Ürünler	Üretim Miktarı	Satış Fiyatı	Satış Değeri	Dağıtım Oranı	Birleşik Maliyet Payı	Birim Maliyet
A	4.000	1.500	6.000.000	% 50	4.000.000	1.000
B	8.000	750	6.000.000	% 50	4.000.000	500
Toplam	12.000	2.250	12.000.000		8.000.000	

2- Üretim Miktarı Yöntemiyle:

Ürünler	Üretim Miktarı	Dağıtım Oranı	Birleşik Maliyet	Birleşik Maliyet Payı	Birim Maliyet
A	4.000	0,33	8.000.000	2.640.000	660 TL/kg
B	8.000	0,67	8.000.000	5.360.000	670 TL/kg
Toplam	12.000			8.000.000	

3- Ortalama Birim Maliyet Yöntemiyle:

Ürünler	Üretim Miktarı	Birim Maliyet	Birleşik Maliyet Payı	Birim Maliyeti
A	4.000	666,66 TL/kg	2.666.667	666,6
B	8.000	666,66 TL/kg	5.333.333	666,6
Toplam	12.000		8.000.000	

4- Ağırlıklı Ortalama Yöntemiyle:

Ürünler	Üretim Miktarı	Katsayı Puanı	Eşdeğer Birim	Birleşik Maliyet Payı	Birim Maliyet
A	4.000	2	8.000	2.666.667	666,6
B	8.000	2	16.000	5.333.333	666,6
Toplam			24.000	8.000.000	

Üretim maliyetlerinin satışların maliyeti toplamına eşit olduğu varsayılarak, değişik yöntemlere göre yukarıya çıkarılan birleşik ürün maliyetleri karşısında gayri safi satış karını gösterir gelir tablosu şöyle düzenlenebilir:

Çizelge 1.14. Değişik Yöntemlere Göre Düzenlenen Gelir Tablosu

	I. Yöntem		II. Yöntem		III. Yöntem		IV. Yöntem	
	A Ürünü	B Ürünü	A	B	A	B	A	B
Satışlar	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
Satışların Maliyeti	4.000.000	4.000.000	2.640.000	5.360.000	2.666.662	5.333.333	2.666.667	5.333.333
Gayri Sâfi Satış Kârı	2.000.000	2.000.000	3.360.000	640.000	3.333.333	666.667	3.333.333	666.667

Uygulanan yöntemlere göre çıkarılan birleşik ürün maliyetleri, genellikle bir takım varsayımlara göre hesaplanmaktadır. Bu nedenle yönetim kararlarında bazı yanlışlıkların alınması olasılıkları gözü önüne alınarak, öncelikle bu mamüllerin piyasa durumları özellikle rekabet, satış güçleri ve maliyet-hacim-kar ilişkileri üzerinde durulmalıdır.¹¹⁴

Verilen örnekte 2. ve 4. yöntemler benzerlik gösterip aynı gayri safi satış karını göstermekte, 1. yöntemde ise her iki ürün için hesaplanan gayri safi satış karlarının eşit olduğu görülmektedir. 1. yöntem hariç diğer yöntemlerde A ürününe daha fazla bir kar marjı gösterdiği halde B ürününe oldukça düşük bir kar marjı bulunmaktadır.

Yönetimce alınacak satış ve maliyet kararında bu durum çeşitli alternatifler gösterebilir. Örneğin, (A) ürünü düşük maliyetle yüksek kar sağlarken bu tür ürünün satışlarının normal düzeyde olup olmadığı konuları ele alınır ve (B) ürünün satışları ve yüksek maliyeti de incelenerek, bunun için küçük bir değişiklik (A) ürününe dönüştürülmesi, ya da bu ürünün bir yan ürün biçiminde hesaplanması söz konusu olabilir.

1.2.3.3. Zararlı ürünlerden vazgeçilmesinin etkisi

Aynı hammaddeden tek bir üretim prosesiyle üretim tekniğinin gereği olarak aynı anda bir kaç ürünün elde edildiği üretim şekline birleşik üretim adının verildiğini önceki bölümlerde görmüştük. İşte bazı ürünler bu üretim tekniğinin gereği olarak işletmeler istemese dahi üretmek zorunda kalırlar. Yani işletmenin tek bir hammaddeden ikinci bir ürün (veya daha fazla sayıda) üretmekten kaçınması teknolojik

¹¹⁴ Uragun, a.g.e. s.640.

veya ekonomik açıdan mümkün görünmemektedir.¹¹⁵ İşte istenmeyen bu ürünlerden bazıları işletme karını düşürebilir ve satılmaması istenebilir. Bunun pek mümkün olmadığı aşağıda gösterilen örnekte daha iyi anlaşılacaktır.

Her birinin birim maliyeti 50 TL. olan X ve Y gibi iki birleşik üründen X'den 10.000 birim Y'den de 5.000 birim üretilmiş, satış fiyatları da sırasıyla 150 ve 110 TL. olsun. Bu ürünlerin birleşik maliyetten aldıkları pay ise X ürün için 800.000- TL. Y ürünü için ise 400.000- TL.'dir.

Üretilen bütün ürünlerin satıldığını varsaydığımızda, aşağıdaki gibi bir gelir tablosunun düzenlenmesi gerekir.

Çizelge 1.15. Zararlı Ürünlerin Satılması ve Gelir Tablosunun Düzenlenmesi

	X Ürünü	Y Ürünü	Toplam
Satışlar	1.500.000-	550.000	2.050.000-
Munzam Maliyetler	500.000-	250.000	750.000-
Katkı	1.000.000-	300.000-	1.300.000-
Ortak Maliyetler	800.000-	400.000-	1.200.000-
Kar (Zarar)	200.000-	(100.000-)	100.000-

Tablodan görüleceği üzere, işletme Y ürünün satışından 100.000- TL. zarar etmektedir. Zarar edilmesine rağmen Y ürünü için 250.000- TL. munzam masraf yapılması ilk bakışta eleştirilse dahi bunun üretilmemesinin hem teknolojik hem de ekonomik bir karar olmadığı anlaşılır. Çünkü Y ürünü birleşik ürün olduklarından Y ürünü üretilmeden X malı üretilemez. Eğer 5.000 ünite Y ürünü satılmazsa 1.200.000- TL. maliyetin hepsinin X malına yüklenmesi gerekir; bu takdirde 200.000- TL.'lik kar yerine 200.000- TL. zarar meydana gelir. Ayrıca Y ürünü için bu munzam masrafın yapılmasıyla belki ürünün hiç satılmaması veya çok daha düşük bir fiyatla satılabilmesi dolayısıyla, meydana gelebilecek çok daha yüksek bir zarar, mümkün olduğu kadar azaltılmış olmaktadır.

¹¹⁵ Yükcü, a.g.e. s.262.

1.2.3.4. Zararlı ürünlerin işletme içinde tüketilmesinin etkisi

Bir önceki bölümde görüldüğü gibi işletmeler zararlı birleşik ürünleri üretmemek gibi bir alternatifleri olmadığından yöneticiler istenmeden ortaya çıkan bu zararlı ürünlerin düşük fiyatla satılması veya üretim için hammadde olarak tekrar işletme içinde tüketilmesinin değerlendirilmesini yapabilirler.

Yukarıda verilen örneğe geri döndüğünde işletmenin Y ürününden 100.000- TL. zarar ettiği görülmektedir. Şimdi Y ürününden dışarıya satılmayan bir kısmın, işletmenin diğer bir kısmına verildiğini ve bu kısma 120 TL. maliyetle fatura edildiğini farzedelim. Bu malın teslim edildiği departman yöneticisi aynı malı piyasadan 110TL.'ya sağlayabiliyorsa, bu departman dahilden sağladığı her üniteye 10 TL. zarar eder. Bu hükümde kısmen doğrudur. Bahsedilen üniteler dışarıya satılmadığından bu ünitelerin işletme içinde kullanılmasıyla işletme ünite başına 110 TL. kâr sağlamış olur. Fakat performans ölçülmesi bakımından bu malları alan kısmın aleyhine bir durum meydana getirdiği ve işletme içi bir fiyat düzeltmesi gerekmektedir.¹¹⁶

1.2.3.5. Birleşik ürünlerde fiyatlandırma kararları

Tamamlayıcı ek işlemlerle ilgili kararlarda olduğu gibi, birleşik ürünlerden her birisinin fiyatlandırılmasında da birleşik giderler geçersizdir. Zaten, birleşik giderlerin dağıtımında kullanılan fiziksel miktarlar oranında dağıtım yöntemi dışındaki tüm yöntemler, satış fiyatı ile üretim miktarının çarpımından oluşan satış değerinden geriye doğru gidilerek uygulandığına göre, fiyatın belirlenmesinde birleşik gider paylarının dikkate alınması, buna karşılık birleşik gider paylarının fiyata göre belirlenmesi “tavuk mu yumurtadan, yumurta mı tavuktan çıkar?” ikilemine girmek anlamına gelir.

Ancak şunun da bilinmesi gerekir ki, birleşik ürünlerden bazılarının satış fiyatlarının maliyete dayanılarak, devlet tarafından belirlendiği durumlarda (benzin ve doğal gaz), birleşik giderlerinin dağıtım yöntemi fiyatlandırma açısından önem kazanabilir. Sözgelimi, özelleştirilmeden önce süt ürünleri işletmesinin ülkedeki en büyük üreticisi “SEK” olduğu ve peynir fiyatlarının devlet tarafından maliyet artı %10 kar esasına göre belirlendiği durumda, peynir maliyetlerinin daha yüksek çıkmasına yol

¹¹⁶ Jacobsen, a.g.e., s.275.

açan “fiziksel miktarlara göre dağıtım” yönteminin kullanılması işletmeye avantaj sağlardı.¹¹⁷

1.3. YAN ÜRÜNLERDE MALİYET HESAPLAMA YÖNTEMLERİ

Önceki bölümlerde belirtildiği gibi, yan ürünler de birleşik ürünler gibi, ortak bir hammaddeden ve/veya ortak bir üretim prosesinden elde edilen ürünlerdir.¹¹⁸ Bunlar ana ürünlerin üretimi sırasında ortaya çıkan, ancak ana ürünlere oranla değeri önemsiz olan ürünlerdir.¹¹⁹ Yan ürün/ana ürün firmadan firmaya değişebileceği gibi, zaman içinde de değişebilmektedir. Örneğin, sabun üretiminde yan ürün olarak elde edilen gliserin, harp zamanında ana ürünlerden biri haline gelir.¹²⁰ Normalde yan ürünler için maliyet hesaplanmaması genel kuraldır. Bunun yerine, yan ürünlerin satış değerinden hareket eden şu yaklaşımlar uygulanır.¹²¹ Bu yaklaşımlardan ilkinde yan ürünler, fiilen satılincaya kadar dikkate alınmazlar, tanımlanmazlar, ikincisinde ise yan ürünler üretildikçe muhasebe açısından tanımlanırlar, dikkate alınırlar.¹²²

1.3.1. Yan Ürünlerin Satıldığında Dikkate Alınması

Bu yöntemde, satılan yan ürünlerin net satış geliri gelir tablosuna yansıtılır. Ancak yan ürünlerin net satış gelirini gelir tablosunda rapor etme konusunda bir takım alternatifler mevcuttur.¹²³ Buna göre, yan ürünlerin muhasebeleştirilmesinde ve gelir tablosunu yansıtılmasında aşağıda sayılan yaklaşımlar bulunur:¹²⁴

- a- Yan ürün net satış gelirinin olağanüstü (veya diğer gelirler) olarak kabul edilmesi,
- b- Yan ürün net satış gelirinin, ayrı bir “satış hasılatı” sayılması veya ana ürünlerin satış hâsılatına eklenilmesi,
- c- Yan ürünün satış hâsılatının satılan ana ürünlerin maliyetinden düşülmesi,

¹¹⁷ Büyükmirza, a.g.e. s.472.

¹¹⁸ Fess, a.g.e. s.738.

¹¹⁹ Büyükmirza, a.g.e. s.230.

¹²⁰ Bursal ve Ercan, a.g.e. s.328.

¹²¹ Büyükmirza, a.g.e. s.230.

¹²² Fess, a.g.e. s.738.

¹²³ Bursal ve Ercan, a.g.e. s.329.

¹²⁴ Yükçü, a.g.e. s.275., Bursal ve Ercan, a.g.e. s.329.

d- Yan ürün satış hasılatının üretilen ana ürünlerin maliyetinden düşülmesi.

Yukarıdaki dört şıktan ilk üçü yan ürün satış gelirin gelir tablosunun neresinde, hangi isim altında rapor edileceği açısından farklılık göstermektedir. Bu üç şıkta ana ürünlerin stok değerlerinde ve dönem karlarında bir değişiklik olmamaktadır. Son şıkta ise, toplam üretim maliyeti azaldığından, hem ana ürünün dönem sonu stok değeri azalmakta, hem de dönem karı düşmektedir.

Bütün bu şıkların ortak özelliği ise, muhasebe kayıtlarında, yan ürünler için herhangi bir stok değerinin görünmemiş olmasıdır.¹²⁵

Yukarıdaki yaklaşımları örnek yardımıyla açıklayabilmemiz için aşağıdaki veriler dikkate alınacaktır.

X işletmesi birleşik (ana) ürün ile birlikte yan ürün de üretmektedir. Dönem başında stok bulunmayan işletmenin bir dönem içerisinde gerçekleştirdiği üretim ve satış miktarları şöyledir:

	Ana Ürün	Yan Ürün
Dönem başı stoku	—	—
Üretilen	6.000 br	600 br
Satılan	5.000	500
Dönem sonu stoku	1.000	100
Satış fiyatı	7.000 TL/br	1.000 TL/br
Elden çıkarma maliyeti	—	200
Toplam üretim maliyeti	24.000.000 TL	
Dönem Gideri	6.000.000	

Yan ürünler ilk üretim işleminden elde edildikleri biçimde herhangi bir ek üretim işlemine tabi tutulmadan satış değeri ile muhasebeleştirilmekte ve gelir tablosuna yansıtılmaktadır.

¹²⁵ Bursal ve Ercan, a.g.e. s.329.

1.3.1.1. Yan ürün satış hasılatının olağanüstü veya diğer gelirler olarak gösterilmesi

Bu yaklaşım, yan ürün satış hasılatının düşük olması ve süreklilik göstermemesi halinde kullanılan bir yaklaşımdır. Ülkemizde yaygın bir uygulama alanı bulmuştur.¹²⁶

Bu yaklaşıma göre gelir tablosu aşağıdaki gibi olur.

Çizelge 1.16. Yan Ürün Satış Hasılatının Gelir Tablosunda Faaliyet Dışı Gelirler Arasında Gösterilmesi

I- Satışlar (Ana ürün)	35.000.000-
II- Satılan Malın Maliyeti (-)	
Toplam üretim maliyeti: 24.000.000-	
Dönem sonu stoku (-) 4.000.000*	20.000.000-
III- Brüt Kâr	15.000.000-
IV- Satış ve Yönetim Giderleri (-)	6.000.000-
V- Faaliyet Kârı	9.000.000-
VI- Faaliyet dışı Gelir ve Kârları (+)	400.000-**
(Yan ürün satış hasılatı)	
VII- Dönem Kârı	9.400.000
* Birim Maliyet: $24.000.000 / 6.000 \text{ br} = 4.000 \text{ TL./br.}$	
Dönüm Sonu Stoku: $1.000 \text{ br} \times 6.000 \text{ TL.} = 4.000.000 \text{ TL.}$	
** $5.000 \text{ br} \times (1.000 \text{ TL} - 200 \text{ TL.}) = 400.000 \text{ TL.}$	
(Satılan yan ürünün net geliri).	

Yan ürünün satışından sağlanabilecek gelirin gelir tablosunda gösterilmesinden sonra, satış kaydını da şöyle muhasebeleştirebiliriz:

100 KASA (....102 BANKALAR,120 ALICILAR) H.	400.000
679 DİĞER OLAĞANDIŞI GELİR VE KARLAR	400.000
679.01. Yan Ürün Satışı	

¹²⁶ Karcıoğlu, Birleşik İmalat Sisteminde Maliyetleme Teknikleri, s.65.

1.3.1.2. Yan ürünün satış hasılatının ek satış hasılatı olarak gösterilmesi

Bu yöntemde yan ürün satışından elde edilen gelir, ana ürün satışından farklı bir biçimde düşünülmez; birlikte değerlendirilir. Bu yöntem yan ürün için sürekli bir satış olanağı bulunması durumunda uygun bir yaklaşım olarak kabul edilebilir.¹²⁷ Bu yöntemde göre gelir tablosu ve yevmiye kaydı şu şekilde olur:

Çizelge 1.17. Yan Ürün Satış Hasılatının Gelir Tablosunda Diğer Satış Gelirleri Arasında Gösterilmesi

I- SATIŞLAR	35.400.000-
Ana Ürün Satışı	35.000.000-
Yan ürün satışı	400.000-
II- SATILAN MALIN MALİYETİ (—)	20.000.000
Üretim maliyeti	24.000.000
Dönem sonu stoku (-) 4.000.000	
III- BRÜT KAR	15.400.000
IV- SATIŞ VE YÖNETİM GİDERLERİ (—)	6.000.000
IV- DÖNEM KARI	9.400.000

Buna göre muhasebe kaydı şöyle yapılabilir:

100 KASA (...120 ALICILAR)	400.000-
600 YURTIÇİ SATIŞLAR	400.000-

1.3.1.3. Yan ürün satış hasılatının satılan ana ürün maliyetinden düşülmesi

Yan ürünlerle ilgili bir diğer yaklaşım, bu ürünlerin net satış hasılatının, bu ürünlerin “satıldığı” dönemin ana ürün satış maliyetlerinden indirilmesidir.

Muhasebenin “Dönemsellik Kavramı” ile tam bağdaşmamakla birlikte nisbeten daha pratik olması nedeniyle yeğlenebilecek bu yaklaşımda, elde edilen yan ürünler sadece stok karlarında ve fiziksel miktarlar olarak izlenir. Bunlarla ilgili başka bir kayıt yapılmaz.¹²⁸

¹²⁷ Yükçü, a.g.e. s.279.

¹²⁸ Büyükmirza, a.g.e. s.233.

Sözü edilen yöntemle göre, gelir tablosu ve yevmiye kaydı şu şekilde olur.

Çizelge 1.18. Yan Ürün Satış Hasılatının Gelir Tablosunda Satılan Malın Maliyetinden Düşürülerek Gösterilmesi

I- SATIŞLAR	35.000.000-
II- SATILAN MALIN MALİYETİ (—)	
Üretim maliyeti 24.000.000	
Dönem sonu stoku (-) 4.000.000	
	20.000.000
Yar ürün satış hasılatı (-)	400.000
	19.600.000
III- BRÜT KAR	15.400.000
IV- SATIŞ VE YÖNETİM GİDERLERİ (—)	6.000.000
IV- DÖNEM KARI	9.400.000

Buna göre muhasebe kaydı şöyle yapılabilir:

100 KASA (102 BANKALAR... 120 ALICILAR) H. 400.000-	
620 SATILAN MAL MALİYETİ H.	400.000-

1.3.1.4. Yan ürün satış hasılatının üretilen ana ürünlerin maliyetinden düşülmesi

Bu yöntemde üretim girdilerinin bir bölümünün yan ürünlere ait olduğu düşüncesi ile, yan ürün satış hasılatı toplam üretim maliyetinden düşülerek, yan ürün satışından elde edilen hasılat hem satılan malların maliyetine hem de dönem sonu stoklara yansıtılmaktadır.¹²⁹ Genel muhasebedeki “dönemsellik” kavramına en uygun düşen yaklaşım budur.¹³⁰

Söz konusu yöntemle göre gelir tablosu ve yevmiye kaydı aşağıdaki gibi olur.

¹²⁹ Yükçü, a.g.e. s.278.

¹³⁰ Büyükmirza, a.g.e. s.231.

Çizelge 1.19. Satılan Yan Ürün Satış Gelirinin Gelir Tablosunda Toplam Üretim Maliyetlerinden Düşülerek Gösterilmesi

I- SATIŞLAR	35.000.000-
II- SATILAN MALIN MALİYETİ (—)	
Üretim maliyeti	24.000.000
Yan ürün satış hasılatı (-)	400.000
Net Üretim maliyeti	23.600.000
Dönem sonu stoku (-)	3.933.000
(1000kg × 3933* TL)	19.667.000
III- BRÜT KÂR	15.333.000
IV- SATIŞ VE YÖNETİM GİDERLERİ (—)	6.000.000
IV- DÖNEM KARI	9.333.000
* Net Üretim Mal./Toplam Üretim Mik. = 23.600.000/6.000 = 3933	

Buna göre muhasebe kaydı şöyle olur:

157 DİĞER STOKLAR H.	400.000
151 YARI MAMÜLLER-ÜRETİM H.	400.000
Yan ürünlerin stoğa aktarılması	
100 KASA H.	400.000
157 DİĞER STOKLAR H.	400.000
Yan ürün satış kaydı	

1.3.2. Yan Ürünlerin Üretildiğinde Dikkate Alınması

Bu yöntem üretilen yan ürünün önemli bir satış geliriye sahip olduğunda uygulanabilir. Yöntemde, üretimden elde edilen net satış değeri ana ürünlerin üretim maliyetlerinden düşülür. Böylece ana ürünün birim maliyeti üretilen yan ürünün satış değeri tarafından azaltılır.¹³¹ Bu yöntemde dikkat edilecek husus, yan ürünlerin elde edildiğinde stoklaştırılmasıdır.¹³²

¹³¹ Polimeni, a.g.e. s.349.

¹³² Bursal ve Ercan, *Maliyet Muhasebesi -İlkeler ve Uygulamalar-*, s.331.

Üretilen yan ürünlerin net satış geliri, gelir tablosunda iki şekilde gösterilebilir:¹³³

a- Net Gerçekleşebilir Değer Yöntemi

b- Geriye Doğru Giderek Maliyetleme Yöntemi

Bu yöntemleri önceden verilen örnek yardımıyla açıklamaya çalışalım.

1.3.2.1. Net gerçekleşebilir değer yöntemi

Bu yöntemde, üretilen yan ürünlerin net satış değeri, yan ürün satış hasılatından ek işlem maliyeti, pazarlama ve yönetim giderleri düşüldükten sonra bulunur.

Önceden verilen örneği dikkate aldığımızda bu yönteme göre gelir tablosu şu şekilde olacaktır.

Çizelge 1.20. Üretilen Yan Ürün Satış Gelirinin Gelir Tablosunda Toplam Üretim Maliyetlerinden Düşülerek Gösterilmesi

I- SATIŞLAR	35.000.000-
II- SATILAN MALIN MALİYETİ	
Üretim maliyeti	24.000.000
Üretilen Yan ürünün	480.000 *
Satış Değeri (-)	
Net Üretim maliyeti	23.520.000
Dönem sonu stoku (-)	
(1000kg×3920** TL)	3.920.000
	19.600.000
III- BRÜT KAR	15.400.000
IV- SATIŞ VE YÖNETİM GİDERLERİ (—)	6.000.000
IV- DÖNEM KARI	9.400.000
* Üretilen yan ürünün satış değeri = $600 \times (1000-200) = 480.000$	
** Net üretim mal./Toplam üretim mik. = $23.520.000/6.000 = 3.920$	

Yan ürünün satıldığında veya üretildiğinde dikkate alan yöntemler karşılaştırıldığında, kavramsal açıdan, bu ikinci yaklaşımın daha üstün olduğu söylenebilir. Çünkü bu yöntem elde edilen yan ürünün değeri ile, aynı üretim sürecinde elde edilen ana ürünlerin maliyeti arasında bir ilişki kurmaktadır. Birinci yaklaşımın

¹³³ Polimeni, a.g.e. s.349.

son yönteminde de (Tablo:1.19.) bu ilişki kuruluyor ise de burada bir gecikme (ancak yan ürün satıldığında) söz konusudur.

1.3.2.2. Geriye doğru giderek maliyetleme yöntemi

İkinci yaklaşımın bir diğer uygulama biçimi “yan ürünler” için satış değerlerinden geriye doğru gidilerek bir maliyet hesaplaması ve bu maliyetin ana ürünlerin üretim maliyetinden düşürülmesidir.¹³⁴

Bu yöntem yan ürünlerin ek maliyetler yanında birleşik maliyetlerden de pay alması gerektiği varsayımına dayanır. Burada özellikle yan ürün için maliyet hesaplaması yapılır.¹³⁵ Üretilen yan ürünün hesaplanan maliyeti, yan ürünlerin satış fiyatından yan ürünle ilgili ek maliyetlerin ve normal brüt karın düşüldükten sonra kalan tutara eşit olduğu kabul edilir.¹³⁶ Bu yöntemin yan ürünler için de maliyet hesaplayan bir yöntem olması nedeniyle yan ürün kavramı ile çelişkiye düşmektedir. Çünkü maliyet hesaplandığı için yan ürün bir ana ürün olarak algılanmış olmaktadır.¹³⁷

Bu yöntemi bir örnek yardımıyla açıklayalım.

Bir işletmenin esas üretim maliyetleri ile, yan ürünler için katlanmış olduğu ek maliyetler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Ay içinde elde edilen yan ürünlerin tahmini satış bedelinin 3.000.000- TL. olduğu ve bunun için de % 25 kar payı ile % 5 satış ve yönetim gideri bulunsun.

¹³⁴ Bursal ve Ercan, **Maliyet Muhasebesi -İlkeler ve Uygulamalar-**, s.331.

¹³⁵ Karcioğlu, a.g.t. s.71.

¹³⁶ Polimeni, a.g.e. s.349.

¹³⁷ Bursal ve Ercan, **Maliyet Muhasebesi -İlkeler ve Uygulamalar-**, s.331.

Çizelge 1.21. Piyasa Fiyatından Geriye Doğru Hesaplama

	Ana ürün maliyeti	Yan Ürün Maliyeti	
Malzeme	15.000.000 TL		
İşçilik	21.000.000		
GİM	12.000.000		
Toplam Üretim Maliyeti (40.000br)	48.000.000		
Yan ürün satış değeri (5.000br×600TL)			3.000.000 TL.
Tahmini kar payı (3.000.000×0,25)		750.000	
Tahmini satış ve yön.gid. (3.000.000×0,05)		150.000	(900.000)
Yan ürünlerin ek maliyeti			2.100.000
Malzeme		300.000	
İşçilik		360.000	
GİM		90.000	(750.000)
Esas üretim maliyetinden düşülecek yan ürün maliyeti	1.350.000		1.350.000
Ana ürünün net maliyeti	46.650.000		
Yan ürünün ek maliyeti			+ 750.000
			2.100.000 TL.
Üretim miktarı	40.000 br.		5.000 br.
Birim maliyeti	1166,25 TL.		42 TL.

Burada dikkat edilmesi gereken nokta, yan ürünler için kabul edilen 3.000.000-TL.'lik satış değerinin yalnızca bunların maliyetlerini hesaplayabilmek için bir tahminden ibaret olmasıdır. Bu tahmini değerden, sıra ile % 25 kar payı, % 5 satış ve yönetim giderleri ve bu yan ürünlerin ek maliyetleri düşüldükten sonra geri kalan 1.350.000 TL. bunlara esas üretim maliyetlerinden düşen pay olarak kabul edilmekte ve bun tutar ana ürünlerin üretim maliyetinden düşülmektedir.¹³⁸

Bu metod, birleşik ürün maliyetlemede kullanılan metodlara en yakın olanıdır.¹³⁹

¹³⁸ Bursal ve Ercan, a.g.e., s.331.

¹³⁹ Karcioğlu, Birleşik İmalat Sisteminde Maliyetleme Teknikleri, s.72.

1.3.3. Yan Ürün Kayıtlarının Seçimi

Mali mevzuatımız içinde yan ürünlerin (tali maddelerin) nasıl değerlendirileceği hakkında açıklama vardır. Yasal esasa göre yan ürünler piyasa fiyatıyla değerlendirilmesi gerekmektedir. Bunun dışında, yan ürünlerin satış gelirlerinin hangi gelir kalemleri arasında gösterileceği hakkında yasal bir zorunluk bulunmamaktadır.

Ancak, yukarıda yan ürünlerin satışlarıyla sağlanan gelirlerin, dönem üretim maliyet giderlerinden indirilmesi konusunda değinildiği gibi geçen dönemlerde KİT topluluğu için geçerli olan uygulamalarda yan ürün gelirlerinin satışların maliyeti tablosuna geçirilerek dönem üretim maliyetlerinden indirilmesi esası kabul edilmiştir. Yan ürünler, normal düzeyde kalan fire, parça, toz gibi artık madde ve malzemelerden oluşuyor ise, üretim maliyetinde ilk madde ve malzeme giderlerinden piyasa fiyatı değeriyle düşülerek (157 - Diğer Stoklar)'a alınması ve satışlarıyla sağlanan gelirlerin diğer faaliyetlerden olağan gelirler ve kârlar bölümüne kaydedilmesi, yan ürünler üretim sarısında temel mallarla birlikte alınıyor ise, yukarıda belirtilen yöntemlerden (4. Yöntem) piyasa fiyatıyla değerlendirilerek, dönem üretim maliyetinden düşülmesi biçiminde bir yol izlenmesinin daha uygun olacağı sonucuna varılmaktadır.¹⁴⁰

¹⁴⁰ Uracun, a.g.e. s.645.

İKİNCİ BÖLÜM

MALİYET-HACİM-KÂR ANALİZLERİ

2.1. M-H-K ANALİZLERİNİN AMAÇ VE ÖNEMİ

İşletmeler faaliyetlerini sürdürmek ve geliştirebilmek için amaç olarak kârı hedef alırlar.¹⁴¹ Kâr sağlamak amacıyla kurulan bir işletmenin bu amacına doğru ve bilinçli bir şekilde yönlendirilmesi, her şeyden evvel rasyonel bir kâr planlamasının varlığı ile gerçekleştirilir.¹⁴² Genellikle kâr kendiliğinden ortaya çıkmaz. Kârların planlanıp yönetilmesi lazımdır.¹⁴³ Kâr plânlaması, kârı belirleyen çeşitli etkenlerin dikkatli bir biçimde göz önüne alınması ve bunlar arasında gerekli uyumun sağlanmasını içeren bir yöntem çalışmasıdır.¹⁴⁴

Yukarıda belirtildiği üzere, kâr işletmenin faaliyetlerini devam ettirebilmesi için bir araç olmakla beraber, işletme ile ilgili kişi ve kuruluşlar açısından bilerek veya bilmeyerek, bir amaç da teşkil edebilir. Çünkü bu kârdan ortaklar kâr payı, devlet vergi, personel prim alacak, ücret ve iş garantisi sağlayacak, mali kuruluşlarda verdikleri krediler için güvenceli faiz geliri elde edeceklerdir. İşte işletme yöneticisi bu menfaat gruplarının çıkar ve ilgilerini sağlıklı ve dengeli tutabilmek için işletme kârını azamileştirmeye çalışacaktır. Dolayısıyla kâr planlaması işletme tepe yöneticisinin en önde gelen görev alanlarından birini oluşturur.¹⁴⁵

Gerçekte bir işletmede, kârın oluşumunda rol oynayan sebepler esas itibariyle dört ana grupta toplanabilir: Bunlar;

- Mamül veya malların satış fiyatları,
- Mamül veya malların satış miktarları,
- Mamül veya malların birim değişken maliyetleri,
- İşletmenin toplam sabit maliyeti.

¹⁴¹ Celaleddin Atamanalp, "0" Kâr Noktası ve Kâr Analizleri" A.Ü. İşletme Fakültesi Dergisi Sayı:1 Cilt:1, 1973, ss.19-15.

¹⁴² Büyükmirza, a.g.e. s.351.

¹⁴³ Atamanalp, "0" Kâr Noktası ve Kâr Analizleri", s.19.

¹⁴⁴ Büyükmirza, a.g.e. s.351.

¹⁴⁵ Peker, a.g.e. s.597.

İşte, bu bölümün konusunu oluşturan maliyet-hacim-kâr analizlerinin amacı, yukarda sıralanan bu dört temel sebep arasındaki ilişkileri ortaya koymak yoluyla kâr planlamasına doğrudan doğruya katkıda bulunmaktır.¹⁴⁶

Başka bir ifadeyle, M-H-K analizi, hacimdeki değişmeler (yani, çıktılar) ile, toplam satış-geliri, maliyetler ve net kâr arasındaki ilişkileri inceleyen sistematik bir metoddur. Bu analiz, karar almada geçerli ve güçlü bir analizdir. M-H-K analizinin konusu, hacim veya faaliyetteki bir dalgalanmanın finansal sonuçlar üzerindeki etkilerinin ne olacağını belirlemek oluşturur. M-H-K analizi kısa vadede satış geliri, maliyet ve kâr arasındaki ilişkiye dayanır. Belirtilen kısa zaman kavramı, bir işletmenin hacminin (çıktılarının) başlangıcıyla sınırlandırılır. Kısa vadede bazı çıktılar (hacim) artırılabilir bazıları artırılmazlar. Örneğin, hammadde veya vasıfsız işçiliğin ek miktarları kısa sürede elde edilebilir, ancak fabrika veya makinelerinin kapasitesini artırmak için epey bir süre gereklidir. Bütün bu sebeplerden dolayı işletmeler, kısa sürede üretim kaynaklarının belirli stokları oranında faaliyetini sürdürmelidir.¹⁴⁷

Maliyet-hacim-kâr ilişkilerinde, işletme yöneticilerine verilecek bilgiler iki grupta toplanabilir.

1- Plânlanan kâr toplamı, kâra geçiş noktasının analizi ve satış fiyatının saptanması,

2- Bütçelenen maliyetler ve maliyet kontrolleri

Planlanan kâr toplam, çeşitli üretim hacmi düzeyleriyle (kapasite düzeyleri) kâra geçiş noktasının analizine ve satış hacmine bağlı bulunmaktadır.¹⁴⁸

M-H-K analizinde muhasebeciler, işletmenin farklı ürünlerinin nisbi kârlılığı, satış fiyatındaki değişmelerin muhtemel etkileri ve diğer değişkenler hakkında yönetimi bilgi verdiğinden dolayı önemli bir rol oynar.¹⁴⁹

Bu analizinde, maliyetler genelde değişken ve sabit maliyet olmak üzere iki gruba ayrılır. Bu maliyetler; sabit, değişken ve karma maliyet adı altında üç gruba da ayrılabilir.¹⁵⁰ İleriki bölümlerde bu maliyet çeşitleri detaylı bir şekilde açıklanacaktır.

¹⁴⁶ Büyükmirza, a.g.e. s.351.

¹⁴⁷ Drury, a.g.e. s.224.

¹⁴⁸ Uragun, a.g.e., s.589.

¹⁴⁹ Fess, a.g.e. s.857.

¹⁵⁰ Büyükmirza, a.g.e. s.262.

2.1.1. M-H-K Kavramları ve Aralarındaki İlişkiler

Bir işletmenin maliyetlerini belirleyen en önemli etkenlerden birisi, iş hacmidir. İşletmenin veya bir bölümün ya da bir makinenin iş hacmi arttırıldığında, buna paralel olarak bir kısım giderler de artarak, sonuçta daha büyük toplam maliyetlere yol açar.¹⁵¹

Maliyetle hacim arasındaki ilişkilerin bilinmesi ile, örneğin gider bütçelerinin hazırlanması veya kâr planlaması için, evvela iş hacminin tahmin edilmesi, daha sonrada maliyet-hacim ilişkileri dikkate alınarak, tahmin edilen iş hacminde giderlerin ne kadar olacağı belirlenebilir. Verilen bu örnekleri çoğalttığımızda mesela, ürün fiyatlandırmasında, farklı fiyatların meydana getireceği farklı talep düzeylerinde gelirler ile maliyetler birbiriyle karşılaştırılarak, en yüksek kâr getiren fiyatın belirlenmesinde, farklı satış hacimlerinde maliyetlerin ne olması gerektiğinin belirlenmesinde ancak maliyet-hacim ilişkileri biliniyorsa saptanabilir.

Yukarıda verilen örneklerinde ortaya koyduğu gibi, maliyet-hacim-kâr ilişkileri yönetimin planlama, kontrol ve karar alma aşamaların da önemli bir yere sahiptir.¹⁵² Bu yüzden, ileriki bölümlerde bu kavramlar tek tek ele alınıp incelenecek ve daha sonra aralarındaki ilişkiler saptanacaktır.

2.1.1.1. Maliyet kavramı (Cost)

Maliyet terimi oldukça karışık ve kapsamı geniş bir kavramdır. Bu kavram değişik durumlara uygulandığında anlamı son derece değişmekte ve değişik biçimlerde kullanılmaktadır. Maliyetler ya işletmenin belli bir fonksiyonuna, ya bir mal ve hizmetin belli bir safhadaki durumuna, ya da sanayi işletmelerinde üretim faktörlerine ilişkin hesaplamalarda ortaya çıkabilir.¹⁵³ Bu yüzden maliyetin bu özellikleri dikkate alındığında bir kaç tarifini yapmak mümkündür. Bunun yanında maliyetle gider kavramı arasında da yakın bir ilişki bulunmaktadır. Bazen gider kavramı ile maliyet kavramı karıştırılmaktadır. Kısaca gider kavramı ile, faydası tükenen maliyetler ifade edilir.¹⁵⁴ Maliyet ise, bir mal veya hizmetin edinilmesi için, o dönem içinde yapılan

¹⁵¹ Büyükmirza, a.g.e. s.261.

¹⁵² Büyükmirza, a.g.e. s:262.

¹⁵³ Celaleddin Atamanalp, *Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi*, Erzurum, Cilt I, A.Ü.İ.İ.B.F. Yayınları, 1984, s.3.

¹⁵⁴ Nalan Akdoğan, *Tekdüzen Muhasebe Sisteminde Maliyet Muhasebesi Uygulamaları*, Gözden geçirilmiş 3.baskı, Ankara, 1995, s.11.

harcamalarla, daha önceki dönemde yapılan harcamalardan o mal ve hizmetin edinilmesinde katlanılan fedakarlıkların parasal tutarı olarak tarif edilebilir.¹⁵⁵

Başka bir tanımla maliyet, elde edilen veya elde edilecek her türlü mal ve hizmetler karşılığında yapılan ödeme ve harcamaların toplamıdır.¹⁵⁶ Muhasebenin temel kavramlarından “maliyet esas kavramı”, işletmenin para ve alacaklar dışındaki tüm aktifler ile gider kalemlerinin, elde edilme maliyetleri ile muhasebeleştirilmesini öngörür.¹⁵⁷

VUK’da maliyet kavramı, satın alınan mal ve imal edilen ürün ve hizmetler için ayrı ayrı tanımlanmıştır. VUK 262.maddesine göre, “maliyet bedeli, iktisadi bir kıymetin elde edilmesi veyahut değerinin artırılması nedeniyle yapılan ödemelerle, bunlara ilişkin tüm giderlerin toplamını ifade eder”.¹⁵⁸

Maliyet için yapılan farklı tanımlardan da anlaşılacağı üzere, maliyet kavramı ile gider kavramı arasında yakın bir ilişki olmasına rağmen bu iki kavram birbirinden farklı manalara gelmektedirler. Yukarıda kısaca tanımlanan gider kavramı için, yararı tükenen maliyetlerdir denilmiştir. Gelir yaklaşımına göre de gider, genel olarak, hasılatтан düşülen, faydası tükenmiş maliyet olarak tanımlanır.¹⁵⁹ Demek ki maliyetin gidere dönüşebilmesi için, yararının belli bir dönemde tükenmiş olması gerekir. Örneğin, bir üretim işletmesinde üretilip stoğa alınan ürünler, müşterilere devredildiklerinde, söz konusu stok maliyetlerin yararı işletme için tükenmiş olacağından, satılan malın maliyeti kalemi başlığı altında, bir gider unsuru olarak, o dönemin satış hasılatından düşülmesi gerekecektir. Özet olarak, maliyet ve gider arasında teknik bir fark vardır. Her gider bir maliyettir fakat her maliyet bir gider değildir.¹⁶⁰

İşletmelerde söz konusu olabilecek maliyetler birkaç ölçüte göre sınıflandırılabilir.¹⁶¹

¹⁵⁵ Rıfat Üstün, **Yönetim Muhasebesi**, Gözden geçirilmiş 2.baskı, Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul, 1992, s.34.

¹⁵⁶ Atamanalp, **Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi**, s.4.

¹⁵⁷ Nihat Küçüksavaş, **Genel Muhasebe Teknik İlkeler ve Uygulama**, Erzurum A.Ü. Yayınları, 1981, s.11.

¹⁵⁸ Küçüksavaş, a.g.e. s.11.

¹⁵⁹ Akdoğan, a.g.e. s.11.

¹⁶⁰ Pierre L. Titard, **Managerial Accounting**, 2 Edition, Chicago, The Dryden Press, 1983, s.21.

¹⁶¹ Bursal ve Ercan, a.g.e., s.51.

1- Maliyetlerin Türlerine Göre Ayırım :

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| a- Malzeme Mal. | e- Sermaye Mal. |
| b- İşgücü Mal. | f- Riziko Karşılama Mal. |
| c- Sabit Kıy. Kul. Mal. | g- Sosyal Mal. |
| d- Dışarıdan sağlanan kıymetler | h- Vergiler |

2- Maliyetlerin İşletmenin Fonksiyonları Bakımından Ayırımı :

- a- Tedarik Mal.
- b- Üretim Mal.
- c- Satış Mal.
- d- Yönetim Mal.
- e- Finansman Mal.

3- Maliyetlerin Yüklenme Biçimine Göre Ayırımı :

- a- Direkt Maliyetler.
- b- Endirekt Maliyetler

4- Maliyetlerin Fiili Rakamlar Olup Olmamasına Göre Ayırımı :

- a- Fiili Maliyet
- b- Standart Maliyet

5- Maliyetlerin Sorumluluk Açısından Ayırımı :

- a°- Kontrol Edilebilir Maliyetler
- b°- Kontrol Edilemeyen Maliyetler.

6- Maliyetlerin Dönem Gelirine Yüklenmesindeki Zamanlamaya Göre Ayırımı :

- a- Mamül Maliyetleri
- b- Dönem Maliyetleri

7- Maliyetlerin Karar Verme Amaçları Açısından Ayırımı :

- a- Farklılaşan Maliyetler

b- Fırsat Maliyetler

c- Batmış Maliyetler

8- Maliyetlerin Faaliyet Hacmi Karşısındaki Davranışına Göre Ayırımı :

a- Sabit Maliyetler

b- Değişken Maliyetler

b.a- Doğrusal Mal.

b.b- Progressif Mal.

b.c- Değressif Mal.

b.d- Regressif Mal.

b.e- Marjinal Mal.

c- Karma Maliyetler¹⁶²

c.a- Yarı Değişken Mal.

c.b- Yarı Sabit Mal.

Maliyetler faaliyet hacmiyle ilişkileri açısından temelde, sabit maliyet, değişken maliyet ve yarı sabit ve yarı değişken maliyet olmak üzere üç grupta toplanır.¹⁶³ Faaliyet hacmi karşısındaki davranış ile kastedilen, belli bir maliyet kalemi tutarının, belli bir faaliyet ölçüsündeki değişimlere bağlı olarak değişip değişmediği, değişiyorsa nasıl değiştiğidir.¹⁶⁴

Maliyetlerin bu açıdan sınıflandırılması, işletmelerin planlama ve kontrolü, kâr planlaması, gider kontrolü, esnek bütçelerin düzenlenmesi ve karar vermede ayrıca M-H-K analizlerinin sağlıklı bir biçimde yapılmasında büyük önem taşır.¹⁶⁵ Sabit ve değişken maliyetlerin belirlenmesi bir çok hesaplamaların sağlıklı bir biçim yapılması için zorunlu olmaktadır. İşletmeler de, sabit ve değişken olarak belirlenebilen maliyetlerin ayrılmasında güçlük olmamasına karşın, yarı değişken ve yarı sabit maliyetlerin belirlenmesi pek kolay olmamaktadır. Şimdi bu maliyetleri tek tek incelemeye çalışalım.

¹⁶² Büyükmirza, a.g.e. s.271.

¹⁶³ Akdoğan, a.g.e. s.25.

¹⁶⁴ Bursal ve Ercan, a.g.e., s.54.

¹⁶⁵ Selçuk Uslu, "Yarı Değişken Gider Denklemindeki Sabit ve Değişken Parametrelerin Tahmininde Kullanılan Matematik ve İstatistik Teknikler", Muhasebe Ens.Dergisi Yayınları, sayı: 17, (Ağustos 1979-III), ss.71-77.

a. Sabit Maliyetler: Bir kısım maliyetler, kısa dönemde faaliyet hacmi ile hiç bir bağıntı göstermezler.¹⁶⁶ İşte belirli bir zaman dönemi içinde -ki bu, genelde kısa dönemdir- faaliyet hacminin azalıp çoğalmasına karşın, toplam olarak aynı kalan maliyetlere sabit maliyetler denir. Bu tür maliyetlere, amortismanlar, kiralara, teknik personel ücretleri, sigorta primleri, örnek gösterilebilir.¹⁶⁷ İşletmelerin sürekliliği nedeniyle bir kısım fiziki ve organizasyon varlıklarının daima kullanmaya hazır halde olması gerekir. Bundan dolayıdır ki, faaliyet hacmi sıfıra düşse bile bu maliyetler sıfıra düşmemektedir. Sabit maliyetler kısa dönemde faaliyet hacmindeki dalgalanmalardan etkilenmezler. Bu yüzden kısa dönem de sabittirler. Buna karşılık dönem uzadıkça daha önce sabit sayılan bazı maliyetler kısmen değişken duruma gelebilir. Bu gibi maliyetlere “yarı sabit maliyetler”, “kademeli maliyetler” veya “sıçrayan maliyetler” denir. Örneğin aylık dönemler olarak sabit sayılabilecek amortisman maliyetleri daha uzun dönemlerde yeni yatırımlar dolayısıyla artış gösterebilir.¹⁶⁸

Sabit maliyetler, genelde kapasite meydana getirici maliyetler olduğundan, “kapasite maliyetleri” adı ile de anılırlar.¹⁶⁹

Sabit maliyetler ana grubu içerisinde yer alan çeşitli maliyetler daha yakından incelendiğinde, yapısal maliyetler ve planlanmış maliyetler olmak üzere iki alt gruptan oluştukları görülür.¹⁷⁰

a.1. Yapısal Maliyetler: İşletmenin yapısına bağlı olarak ortaya çıkan ve işletme yöneticilerinin kısa dönem de alacakları kararlardan etkilenmeyen, işletmenin faaliyetlerini sürdürebilmesi için yapılması zorunlu olan, fabrika binalarına, makinelerine ve öteki üretim araçlarına ilişkin olarak gerçekleşen maliyetlerdir.¹⁷¹ Yani, fiziki üretim kapasitesi değişmedikçe değişmeyen maliyetlerdir. Bu maliyetlerin hemen hepsi, faaliyet hacmi sıfır düzeyine indiğinde de oluşmaya devam eder.¹⁷² Bu maliyetlere örnek olarak, daha önceki dönemlerde oluşan amortisman giderleri, cari

¹⁶⁶ Büyükmirza, a.g.e. s.262.

¹⁶⁷ Atamanalp, *Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi*, s.114.

¹⁶⁸ Bursal ve Ercan, a.g.e., s.55.

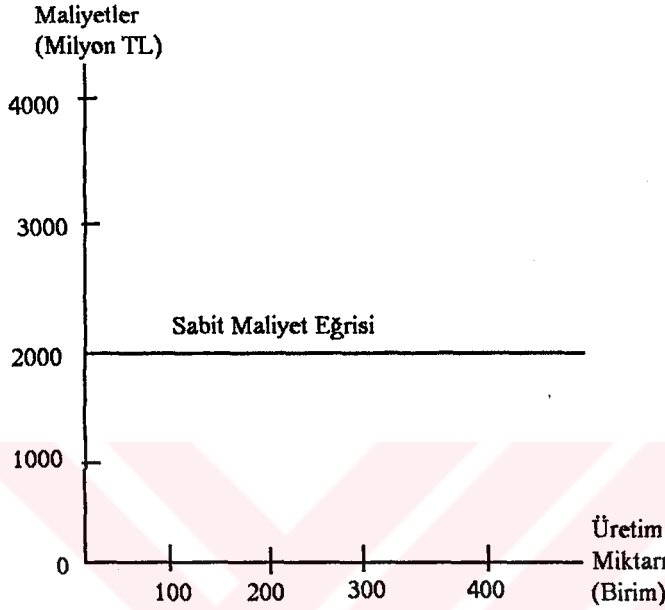
¹⁶⁹ Akdoğan, a.g.e. s.26.

¹⁷⁰ Büyükmirza, a.g.e. s.265.

¹⁷¹ Akdoğan, a.g.e. s.26.

¹⁷² Üstün, *Yönetim Muhasebesi*, s.57.

dönemde sabit kıymetlerin sigorta primleri ve uzun dönemli borçların faizleri sayılabilir.



Şekil 2.1. Sabit Maliyeti Gösteren Grafik

Şekilde görüldüğü gibi toplam sabit maliyetler doğrusu, eğimi sıfır olan maliyet eksenini 150.000-TL.'de kesen bir doğrudur.

a.2. Programlanmış Maliyetler: Sabit maliyet unsurlarından çoğunu, programlanmış sabit maliyetler içerir.¹⁷³ Üst kademe yönetimi tarafından belli bir dönem içinde harcanacak en yüksek tutarı belirlenen ve bütçeye konan ödenekler uyarınca yapılan maliyetlerdir.¹⁷⁴ Bu maliyetlerin büyük bir kısmı mevcut satış kapasitesini gelecekte de koruyabilmek ya da yeni satışlar sağlamak amacıyla yapılırlar.¹⁷⁵ Planlanmış giderlere örnek olarak, reklam giderleri, danışman ücretleri, araştırma-geliştirme giderleri, işletmenin imal ettiği ürünlerin kalitesini artırmak için yapılan giderler, hizmet içi ve dışı eğitim giderleri ve benzerleri gösterilebilir. Dönem başında üst yönetim tarafından saptanan bu giderler olağanüstü durumlarda dönem içerisinde yine üst yönetim kararlarıyla değiştirilebilir. Yapısal maliyet arasındaki temel

¹⁷³ Üstün, *Yönetim Muhasebesi*, s.59.

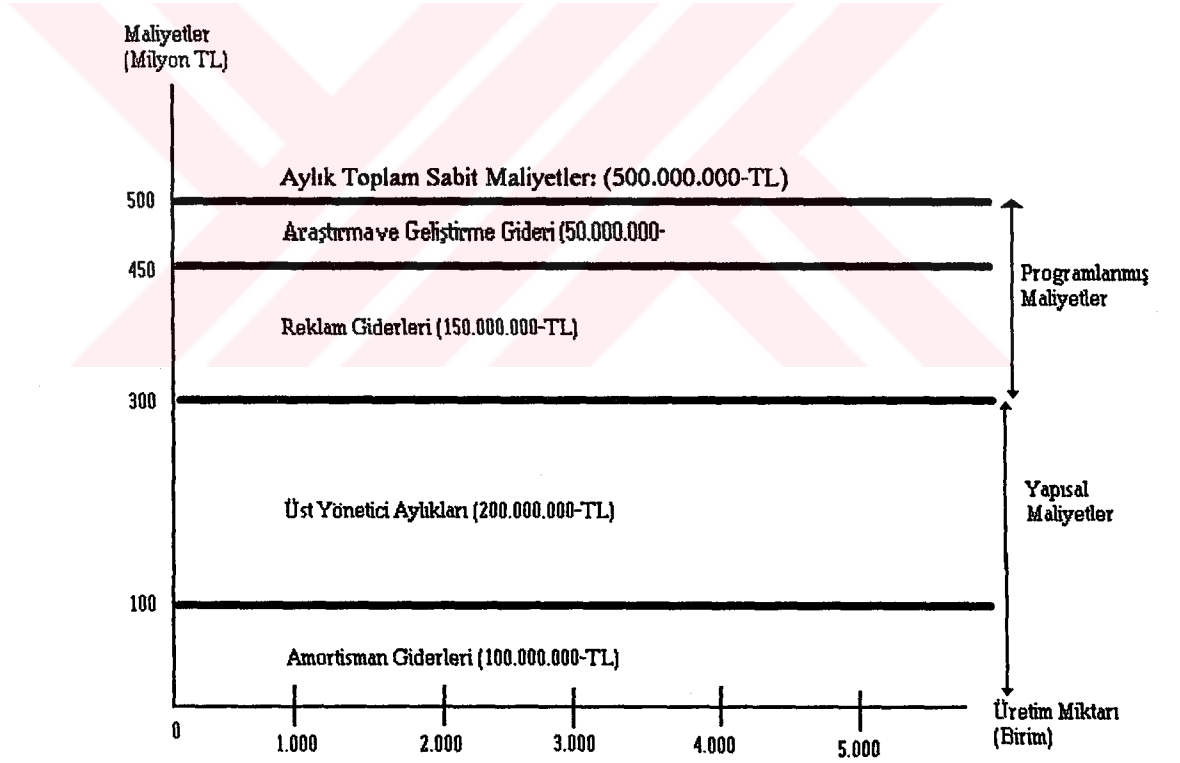
¹⁷⁴ Akdoğan, a.g.e. s.26.

¹⁷⁵ Büyükmirza, a.g.e. s.266.

fark da buradan kaynaklanmaktadır. Örneğin, bir grev halinde planlanmış maliyetler tamamen durdurulabildiği halde, yapısal maliyetler aynen devam ederler. Bununla birlikte, normal faaliyetlerini sürdüren bir işletmede maliyet-hacim ilişkileri yönünden yapısal maliyetlerle programlanmış maliyetler aynı özellikleri gösterirler ve dolayısıyla bir arada ele alınırlar.¹⁷⁶

Özetle, sabit maliyetler belli bir faaliyet hacminde ve belli bir dönemde de toplam olarak sabit olan, ancak birim başına değişken olan maliyetlerdir. Faaliyet hacmi arttıkça birim başına düşen sabit maliyet azalır.¹⁷⁷

Sabit maliyetlerle ilgili bu açıklamalarımızdan sonra, adı geçen maliyetleri bir grafik üzerinde gösterelim.



Şekil 2.2. Sabit Maliyet Eğrileri

b. Değişken Maliyetler: Sabit maliyetin tersi olan, değişken maliyetler, üretim ve satış miktarındaki değişmelerle doğru oranda değişen maliyetlerdir. Özellikle, toplam

¹⁷⁶ Büyükmirza, a.g.e. s.266.

¹⁷⁷ Akdoğan, a.g.e. s.26.

değişken maliyetler toplam hacimdeki değişmelere bağlı olarak değişirler.¹⁷⁸ Buna göre; değişken maliyet giderleri üretim miktarının artması ile artış, azalması ile azalma göstermektedirler.¹⁷⁹ Değişken giderlerin örnekleri arasında endüstri işletmelerindeki direkt ilk madde ve malzeme, direkt işçilik ve bir kısım G.İ.M., ticaret işletmelerindeki, satış komisyonları, ambalaj malzemesi tüketimi, nakliye ve teslim giderleri ve benzeri satış giderleri sayılabilir. Doğrusal değişken maliyetler, üretim ne olursa olsun, bir ürün birimi için hep aynı nicelikte kalan maliyetlerdir.¹⁸⁰ Bu maliyetlerin en önemlileri direkt ham madde ve direkt işçilik maliyetleridir. Normal koşullarda hammadde maliyetleri tipik değişken maliyet özelliği gösterir. Fakat hammadde alımlarında miktar indiriminden yararlanıldığında, yani fazla miktarda alım yapıldığında indirim olması durumunda, hammadde maliyetleri üretim miktarından daha az oranda artış gösterir ki bu tür maliyetlere “degressif maliyetler” denir.¹⁸¹ Bununla birlikte, işletmelerin fazla üretim için aşırı kapasite ile çalışmaya başlamaları halinde, toplam değişken maliyetlerin temposu gittikçe artan bir seyir izler. Yani faaliyet hacmine oranla üretim miktarı arttıkça toplam maliyetler daha çok artar, azaldıkça daha çok azalarak değişir. Bu tip maliyetlere de “progressif maliyet” denir.¹⁸² Bu maliyetlere örnek olarak, fazla çalışma nedeniyle ortaya çıkan firelerden dolayı hammadde maliyetlerindeki artış veya fazla mesai yapılması sebebiyle ödenen zamlı ücretler verilebilir. Bundan başka elektrik tüketim miktarının artmasıyla söz konusu olabilecek zamlı tarife uygulaması da bu tür maliyetlere iyi bir örnek oluşturur. Bir diğer değişken maliyet çeşidi olan regressif maliyetler de, üretim miktarı arttıkça, toplamı mutlak olarak azalan maliyetlerdir.¹⁸³ Bunlara üretimle ters orantılı değişen maliyetler de denilir.¹⁸⁴ Sınai üretimde çok az rastlanan bu maliyetlere bir örnek, yüksek fırınlarda üretim arttıkça toplam maliyetlerin azaldığını, üretimin çok azalması halinde ortaya aşırı maliyetlerin çıktığını görmekteyiz. Aynı tür maliyetlere reklam harcamaları da örnek verilebilir. Çünkü satışlar (dolayısıyla üretim) arttıkça reklam maliyetlerinde azalma, buna karşın satışlar düştükçe reklam maliyetlerinde artma söz konusu olabilir.

¹⁷⁸ Robertt Hermanson, Edwards James Don, Michael W. Maher, **Accounting A Bussiness Perspective**, 6.baskı, Chicago, Richard D.Ieqın. Inc., 1995, s.768.

¹⁷⁹ Yükçü, a.g.e. s.29.

¹⁸⁰ Bursal ve Ercan, a.g.e., s.57.

¹⁸¹ Yükçü, a.g.e. s.30.

¹⁸² Atamanalp, **Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi**, s.129.

¹⁸³ Bursal ve Ercan, **Maliyet Muhasebesi -İlkeler ve Uygulamalar-**, s.58.

b.1. Yarı değişken maliyetler: Yarı değişken maliyetler hem sabit hem de değişken karaktere sahip maliyetlerdir.¹⁸⁵ Bu tür maliyetler faaliyet hacmi sıfır olduğu zaman tamamen ortadan kalkmayan, ancak faaliyet hacmindeki değişmelere bağlı olarak artan veya azalan maliyetlerdir.¹⁸⁶ Yarı değişken maliyetler; faaliyet veya üretimin sıfır olduğu zaman da oluşan maliyetlerle, faaliyet hacmiyle doğru orantılı değişme gösteren değişken maliyetlerden oluşur.¹⁸⁷

Bu maliyet türünün üretim miktarıyla olan ilişkisini daha önce açıklanan değişken ve sabit özellikteki maliyetlerde olduğu gibi net olarak saptayabilmek kolay değildir. Çünkü bu maliyetlerin değişkenliği üretim miktarıyla tam orantılı olmamaktadır.¹⁸⁸

Yarı değişken maliyetlerin çok iyi anlaşılabilmesi için bunların analizlerinin iyi yapılması, sabit ve değişken kısımların birbirinden sağlıklı bir biçimde ayrılması gerekmektedir.¹⁸⁹

Bu maliyetlere örnek olarak bakım ve onarım harcamaları, temizlik malzemesi tüketimi ve bir kısım endirekt işçilikler verilebilir. Makineler bir dönem boyunca hiç çalıştırılmasa bile makinelerin paslanma ve benzeri dış etkilere karşı devamlı olarak bakımlarının yapılması gerekmektedir. Bu bakım masrafı yarı değişken giderin sabit kısmını; üretim için makinelerin çalıştırılması durumlarında, üretim akışının doğal süreci içerisinde arıza ve buna bağlı olarak ortaya çıkan tamir masrafları da, değişken kısmı oluşturmaktadır.

Bu maliyetler aşağıdaki grafikte görüldüğü gibi sabit kısımdan başlayan ve sürekli olarak artan bir doğru ile temsil edilirler.

¹⁸⁴ Bursal ve Ercan, **Maliyet Muhasebesi -İlkeler ve Uygulamalar-**, s.58.

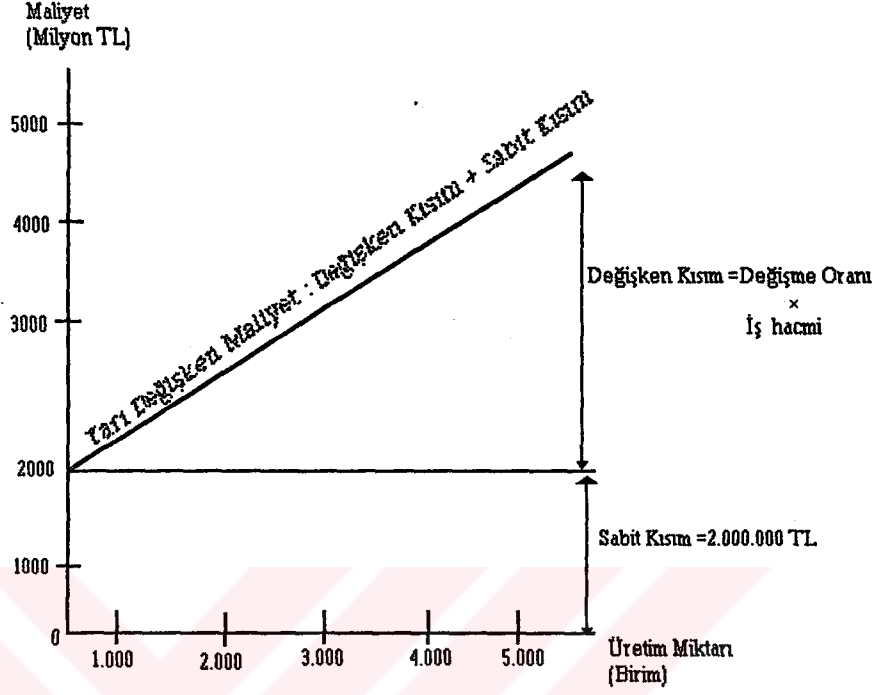
¹⁸⁵ Hermanson ve diğerleri, a.g.e. s.768.

¹⁸⁶ Akdoğan, a.g.e. s.26.

¹⁸⁷ Hermanson ve diğerleri, a.g.e. s.768.

¹⁸⁸ Yükçü, a.g.e. s.31.

¹⁸⁹ Uslu, a.g.m. s.71-77.



Şekil 2.3. Yarı-Değişken Maliyetler

b.2. Yarı Sabit Maliyetler: Belirli bir üretim düzeyine kadar sabit olan, fakat bu üretim aralığı aşıldığında sıçramalar gösteren maliyetlere yarı sabit maliyetler denir.¹⁹⁰ Bu ani sıçramalar nedeniyle söz konusu maliyetler sürekli bir fonksiyon yerine kesikli bir fonksiyonla ifade edilirler. Bu maliyetler grafik üzerinde merdiven basamakları görünümü gösterdikleri için bu maliyetlere “basamaklı maliyetler” de denilir.¹⁹¹

Ustabaşı maaşları yarı sabit maliyetler için iyi bir örnek oluşturur. Örneğin, her 1.000 adet ürün imalatında, bir ustabaşı çalıştırıldığını farz edelim. Üretim 1.000 adeti geçtiğinde, işletme bir ustabaşı daha çalıştırmak zorunda kalacaktır.

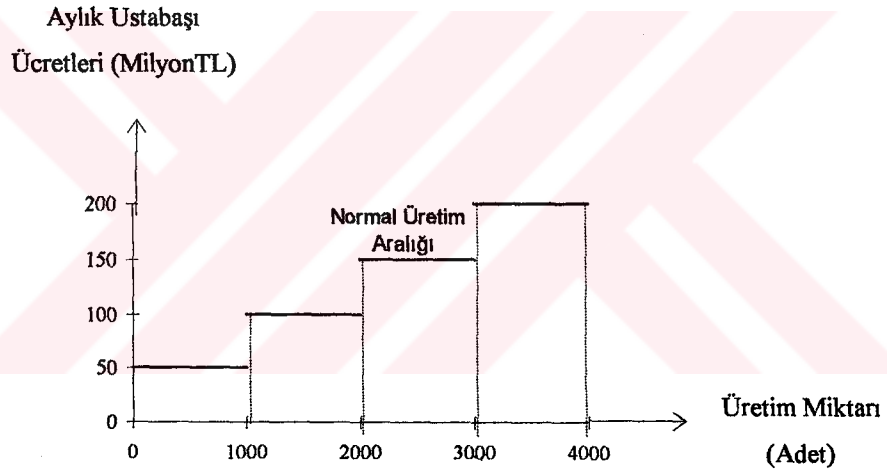
Bir ustabaşının aylık ücretinin 50.000.000-TL. olduğunu kabul ettiğimizde çeşitli üretim hacim aralıklarında, ustabaşlarının ücretleri şu şekilde olacaktır.

¹⁹⁰ Hermanson ve diğerleri, a.g.e. s.768.

¹⁹¹ Büyükmirza, a.g.e. s.272.

<u>Üretim Hacim Aralığı</u>	<u>Ustabaşı Sayısı</u>	<u>Aylık Toplam Ustabaşı Maaşları</u>
0-1.000	1	50.000.000-
1.001-2.000	2	100.000.000-
2.001-3.000	3	150.000.000-
3.001-4.000	4	200.000.000-
.	.	.
.	.	.

Görüldüğü gibi üretim 1.000 birimi geçtikçe maaşlar ani sıçrama yaparak yükselmektedir. Bu ilişkiyi aşağıdaki grafikte daha iyi gösterebiliriz.



Şekil 2.4. Yarı-Sabit Maliyetler

İşletmede normal bir üretim hacmi aralığı belirlendiğinde yarı sabit maliyetler, tam sabit maliyet olarak da kabul edilebilir.¹⁹²

Örneğimizde, işletmenin normal üretim hacminin 2.000-3.000 adet arasında kalacağı kabul edilirse, bu durumda bu aralığa düşen 150.000.000-TL.'lik ustabaşı aylık ücreti sabit olarak kabul edilebilir.

¹⁹² Üstün, **Yönetim Muhasebesi**, s.64.

2.1.1.2. Hacim kavramı (Volume)

Bazen kapasiteyle aynı anlamda kullanılabilen hacim kavramı, işletme faaliyetlerinin bir ölçüsü olarak ifade edilir ve kapasiteyle yakın bir ilişki içindedir.¹⁹³ Kapasite (capacity); işletmenin mal ve hizmet üretimi için, sahip olduğu fiziki-teknik varlıklarla, bu varlıkları çalıştırıp yönetecek örgütün belli şartlar altında oluşturacağı üretim ve satış potansiyeli olarak tanımlanır.¹⁹⁴ Kısaca kapasite, bir faaliyet sonucu üretilen ürünlerin oranı olarak da ifade edilebilir.¹⁹⁵ İşletmeler, esas üretim merkezlerinde faaliyet hacimlerini saptarken, işletmenin çeşitli kapasite düzeylerinden yararlanırlar. “Faaliyet hacmi”, “iş hacmi”, “çalışma hacmi” gibi isimlerle adlandırılan hacim kavramı ise işletmenin mevcut olan bu kapasitesinin en etkili bir biçimde kullanılması olarak tanımlanabilir.¹⁹⁶ Bir başka ifadeyle faaliyet hacmi, maliyetleri incelen birimin (işletme, bölüm, makine, vb.) belli bir dönemdeki çalışma yoğunluğunun göstergesidir.¹⁹⁷ Bu faaliyet hacmi işletmelerde değişken faktörlerden biri olarak kabul edilir.¹⁹⁸

Yönetim, mevcut kapasiteden yararlanarak üretim hacmini belirlerken, mevcut piyasa koşullarını göz önünde bulundurmak suretiyle tahmin ettiği satış imkanlarına göre hareket eder. Yani pazardan alabileceği pay kadar üretmek yoluna gider. Eğer tahmin edilen satış düzeyinin gerçekleşmesi durumunda işletme istenen kar marjını sağlıyorsa, yönetim söz konusu satış düzeyini sağlayacak üretim miktarının üretilmesi konusunda karar verecektir. Yönetim bu konularda karar verirken büyük ölçüde M-H-K analizlerinden yararlanır.¹⁹⁹

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 tezgahların çalışma saatleri ya da, bu tezgahlarda geçen direkt işçilik saatleri esas olarak alınabilir.

¹⁹³ Usry, a.g.e. s.433.

¹⁹⁴ Uracun, a.g.e. s.280.

¹⁹⁵ Chase and Aguilanos, *Production and Operations Management/A Life Cycle Approach*, Fifth Edition, Boston, Irwin Homewood II., 1989, s.321.

¹⁹⁶ Usry, a.g.e. s.433.

¹⁹⁷ Büyükmirza, a.g.e. s.262.

¹⁹⁸ Uracun, a.g.e. s.287.

¹⁹⁹ Akdoğan, a.g.e. s.572.

Faaliyet ölçü birimleri olarak direkt işçilik saat ve maliyetleri, direkt madde ve malzeme maliyetleri, çıktı birimleri ve satış toplamı gösterilebilir.

Bütün bu açıklamalara göre faaliyet hacmi, işletmenin çeşitli üretim ve satış kapasitelerine göre yapılması gerekli iş, eylem ya da değer toplamı olarak tanımlanır.²⁰⁰ Yukarıda da belirtildiği gibi, işletmeler özellikle esnek bütçe düzenleyen işletmeler faaliyet hacminin saptanmasında mevcut kapasite düzeylerinden yararlanırlar. Şimdi bu kısımda bu kapasite düzeylerini açıklamaya çalışalım.

Üretim hacmi veya kapasite kavramları olarak şunlar sayılabilir:

- Teorik kapasite
- Pratik kapasite
- Ortalama kapasite
- Beklenen kapasite

a. Teorik Kapasite: Bazen “ideal” olarak da nitelenen teorik kapasite, işletmede üretim sürecinde kullanılan makine ve teçhizatın hiç bir duraklama olmaksızın, yeterli işgücü kullanılarak üretebileceği maksimum üretim miktarıdır.²⁰¹ Örneğin; bir tuğla fabrikasının yıllık teorik kapasitesinin 7.800.000 adet tuğla olması demek, bu fabrikanın yetişmiş işgücüyle bir yıl boyunca hiç durmadan çalışarak 7.800.000 adet/yıl tuğla üretilabileceği anlaşılır.

Uygulamada hemen hemen hiç bir işletmenin kapasiteye oldukça kısa dönemler hariç, öteki tüm dönemlerde ulaşma imkanı yoktur. Bunun yanında bu teorik kapasite, öteki kapasite düzeylerini belirlemede bir temel olarak kullanılır.²⁰²

b. Pratik Kapasite (Gerçekçi Kapasite): Kurumsal (teorik) kapasiteden çeşitli nedenlerle (tatiller, kesintiler, tamirler gibi) boş geçecek zamanlar sonucu meydana gelen üretim kayıpları indirildikten sonra geri kalan kapasiteye pratik kapasite denir.²⁰³ Örneğin 7.800.000 adet-yıl tuğla üreten fabrikanın pratik kapasitesi 6.900.000 adet/yıl tuğla olarak gerçekleşebilir. Pratik kapasiteye ilişkin sınırlamalar işletmenin kendi

²⁰⁰ Uragun, a.g.e. s.287.

²⁰¹ Mahmut Tekin, *Üretim Yönetimi* 2.baskı, Konya, Literatür Ltd.Şti., 1993, s.195.

²⁰² Üstün, *Yönetim .Muhasebesi*, s.164.

²⁰³ Bursal ve Ercan, a.g.e., s.165.

içinde sıkıntılar ya da sorunlar tarafından belirlenir.²⁰⁴ Teorik kapasitede olduğu gibi bu kapasitede de satış ve stok kapasiteleri dikkate alınmaz.

c. Ortalama Kapasite (Normal Kapasite): Bu kapasite, tamamen işletme içindeki faktörlere bağlı olan pratik kapasiteden başlayan ve pratik kapasitede, piyasa koşullarının göz önünde bulundurularak bir ayarlama yapılması sonucunda elde edilen bir kapasite ölçüsüdür²⁰⁵ ve teorik kapasitenin % 40-50'sini oluşturur.

Ortalama kapasite veya faaliyet hacminin amacı, işletmenin faaliyetlerini uzunca bir dönem için tahmin etmek ve bütün sabit maliyetleri o dönem içindeki üretime yükleyebilmektir.²⁰⁶

Normal kapasite düzeyinin hesaplanmasında, fiziki tesisler ve örgütte beklenen satış ortalaması arasında yakın bir ilişki vardır.²⁰⁷

Özetlenecek olursa, normal kapasite; işletmenin bir kaç yıllık uzun bir dönemde, ulaşmayı beklediği ortalama kapasite düzeyini ifade eder. Bu kapasite; mevsimsel, kojontürel ve eğilim faktörlerini kapsayacak kadar uzun bir dönemde, ortalama tüketici taleplerini karşılayan kapasite kullanım düzeyini gösterir.²⁰⁸

d. Beklenen Kapasite: Hem teorik hem de pratik kapasiteden daha yararlı olan, fakat normal kapasiteye oranla daha az kullanılan bu kapasite, tahmini yıllık üretim kapasitesi olarak da adlandırılır²⁰⁹ ve genellikle standart maliyet sistemiyle çalışan işletmelerde saptanan bir kapasite düzeyidir.²¹⁰ Bu kapasite düzeyinde amaç, her yılın toplam maliyetlerini o yılın üretimine yüklemektir. Bu kapasite yıllık satış tahminlerine göre hesaplandığından literatürde bazen "satış kapasitesi" olarak da geçmektedir²¹¹.

Normal kapasiteden farklı yönü, işletmenin uzun dönemli satış potansiyeli ortalamasına göre alınan sonuçlar yerine beklenen satış ve stok sonuçları alınır. Aynı zamanda

²⁰⁴ Üstün, *Yönetim Muhasebesi*, s.164.

²⁰⁵ Üstün, *Yönetim Muhasebesi*, s.165.

²⁰⁶ Bursal ve Ercan, a.g.e., s.166.

²⁰⁷ Uragun, a.g.e. s.282.

²⁰⁸ Üstün, *Yönetim Muhasebesi*, s.165.

²⁰⁹ Üstün, *Yönetim Muhasebesi*, s.165.

²¹⁰ Uragun, a.g.e., s.283.

²¹¹ Bursal ve Ercan, a.g.e., s.67.

normal kapasitenin hesaplanmasında dikkate alınmayan piyasa dalgalanmaları ve diğer ekonomik faktörler gibi dış etkenler de hesap edilerek normal kapasiteden düşülür.²¹²

2.1.1.3. Kâr kavramı (Profit)

Kâr, bir kişinin servetinde veya bir işletmenin özsermayesinde belirli bir iktisadi faaliyet sonunda meydana gelen artıştır. Bu artış sözü edilen faaliyet boyunca elde edilen gelirlerle, faaliyetleri sürdürebilmek için servetten yapılan ödemelerin farkına eşittir.²¹³ Başka bir ifadeyle kâr, işletmenin bir muhasebe döneminde geliri ile giderleri arasındaki olumlu farktır.²¹⁴ Bu tanımlar doğrultusunda kâr ile ilgili basitçe bir formül şöyle yazılabilir;

$$\begin{aligned} \text{Gelirler} - \text{Giderler} &= \text{Kâr} & \text{veya,} \\ \text{Gelirler} > \text{Giderler} &\Rightarrow \text{Kâr söz konusudur.} \end{aligned}$$

Bu kâr kendiliğinden elde edilmez. Kârlar planlanır ve yönetilir. Kâr planlanmasına ileriki bölümlerde değinileceğinden bu bölümde kâr kavramının çeşitli kesimlerce nasıl anlaşıldığını ve nasıl tanımlandığını inceleyeceğiz.

Mesela ekonomistlere göre kâr, müteşebbisin bir riski yüklenme karşılığında hak ettiği ödüdür. İşçi liderlerine göre kâr, etkin bir biçimde yapılan çalışmaların bir ölçüsüdür ve kârın ücret artışlarına ilişkin görüşler için bir temel oluşturduğunu belirtirler. Bir yatırımcı ise kârı, yatırmış olduğu sermayenin geri dönme ölçüsü olarak düşünür. Öte yandan D.İ.E. ise kârı, gelir vergilerinin hesaplanmasında kullanılan bir temel olarak kabul eder.²¹⁵ Muhasebeye göre özellikle de geleneksel muhasebeye göre kâr ise, gelir ile bu gelirleri elde etmek için yapılan giderlerin arasındaki fark olarak tanımlanır.²¹⁶

Yukarda açıklanmaya çalışılan kâr kavramının bir kaç çeşidi vardır. Şimdi bunları kısaca açıklamaya çalışalım.

²¹² Uragun, a.g.e. s.283.

²¹³ Zeyyat Hatipoğlu, Cudi Tuncer Gürsoy, **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, İstanbul, Bilme Basımevi, 1979, s.21.

²¹⁴ Atamanalp, **Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi**, s.39.

²¹⁵ Peker, a.g.e. s.243.

²¹⁶ Peker, a.g.e. s.243.

a. Faaliyet Kârı (Dönem Kârı): İşletmenin faaliyet hasılatı ile faaliyet dışı hasılatı ve gelirlerden satılan malların maliyetini, dönem giderlerini, faaliyet dışı gider ve zararları çıktıktan sonra kalan tutarına kâr denir.

Genellikle kâr deyimi, bu kelimenin başına “gayri safi”, “safi”, “işletme”, “dönem”, “net”, “vergiden önceki”, “vergiden sonraki”, “dağıtılacak” gibi bir nitelik sıfatı eklenerek değişik anlamları ifade için kullanılır.

Eğer kâr terimi, tek başına kullanılırsa “dönem kârını” ifade eder.²¹⁷

b. Faaliyet Dışı Kârlar: Kısaca, işletmenin asıl faaliyet alanı dışındaki işlemlerden elde ettiği kazançlardır.

- Tahsil edilen faiz ve komisyonlar
- Elde edilen tazminat ve cezalar
- Kambiyo kazançları faaliyet dışı karlar olarak sayılabilir.

c. Gayri Safi Kâr: İşletmenin normal faaliyet kârları ile her türlü faaliyet dışı ve arazi kazançlarının toplamıdır.

d. Safi Kâr: “Net kâr” adı da verilen bu kâr, işletmenin bir faaliyet döneminde işletmenin bütün kaynaklarından elde ettiği kârlardan yönetim, finansman, pazarlama giderleri dahil bütün gider ve zararların çıkarılmasından sonra kalan kârdır.

e. İşletme Kârı: İşletmenin yalnız faaliyet konusuna giren normal gelir kaynaklarından elde edilen kârdır.

2.1.2. M-H-K Analizlerinin Varsayımları

M-H-K analizleri yönetim planlamasında son derece yararlı bir araç olmakla beraber, analiz sonuçlarının değerlendirirken acele davranılması halinde hatalı sonuçlar elde edilebilir. Bunun nedeni bu analizin bir takım varsayımlara dayanmasından kaynaklanmaktadır.²¹⁸ Bu varsayımlar analizlerden elde edilen sonuçlara ilişkin bir

²¹⁷ Atamanalp, Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi, s.39.

²¹⁸ Üstün, Yönetim Muhasebesi, s.61.

takım sınırlar koymaktadır. Bu yüzden analiz sonuçlarını değerlendirerek bir takım kararlar almak zorunda kalan yönetimin, herşeyden önce analizinin ne gibi varsayımlara dayandırıldığını bilmeleri ve sonra da, söz konusu varsayımların kaldırılması halinde nasıl bir sonuçla karşılaşılacağını kestirebilmeleri gerekir. Aksi halde, alınan kararlarla beklenen sonuçlara ulaşamaz.²¹⁹

M-H-K analizi, aşağıda belirteceğimiz statik varsayımlara dayanmaktadır.²²⁰

2.1.2.1. Tüm maliyetler sabit ve değişken olmak üzere iki kısma ayrılabilir

Maliyetleri sabit ve değişken olarak ikiye ayırmak her zaman çok kolay olmamaktadır²²¹. Bundan başka, bazı maliyetler yarı sabit ve yarı değişken olabilmektedirler. Ancak belirli bir yanılığ payını göze almak koşuluyla bu ayırım yapılabilir.²²²

2.1.2.2. Sabit maliyetler faaliyet hacmi aralığında değişmemektedir

Basamakları geniş olduğundan sabit giderler arasına katılan yarı sabit giderlerin varlığı nedeniyle, bu varsayım sadece belirli bir faaliyet aralığında geçerlidir²²³. Söz konusu faaliyet aralığı dışında kalan faaliyet hacimlerinde ise sözü edilen maliyetler değişeceğinden, analiz yapılırken ve sonuçlar değerlendirirken bu değişim göz önüne alınmalıdır. Ancak temel varsayım bu maliyetlerin değişmeyeceğidir.²²⁴

2.1.2.3. Değişken maliyetler faaliyet hacmi ile doğru orantılıdır

Bir başka deyişle, değişken maliyetler daima doğrusaldır. Bu, ürünlerin satılan birimlerinin sayısındaki artış veya azalışa bağlı olarak değişken maliyetlerin artıp veya azalması anlamına gelmektedir.²²⁵ Ancak bu varsayımda her zaman mümkün

²¹⁹ Büyükmirza, a.g.e., s.377.

²²⁰ Üstün, Yönetim Muhasebesi, s.61.

²²¹ Titard, a.g.e. s.274.

²²² Büyükmirza, a.g.e. s.377.

²²³ Büyükmirza, a.g.e. s.377.

²²⁴ Titard, a.g.e. s.274.

²²⁵ Titard, a.g.e. s.274.

olmamaktadır. Bunda da yukarıda sözü edilen faaliyet aralığının dışına çıkıldığında birim değişken maliyette değişmeler görüleceği, yani toplam değişken maliyetlerin bir doğru yerine bir eğri halini aldığı görülecektir.²²⁶

2.1.2.4. Gelirler doğrusaldır. Yani, satış fiyatı sabittir. Faaliyet aralığı üzerinde değişmezdir

Bu varsayım o kadar mecburi değildir. Bazen ekonomik faktörler satış fiyatının değişmesini gerektirebilir.²²⁷

2.1.2.5. Analizi yapılan dönemin üretim ve satış miktarları aynıdır

Yani, analizin yapılacağı faaliyet döneminde işletme ürettiği tüm mamülleri sattığı varsayımına dayanır.

2.1.2.6. İşletmede tek tür ürün üretilmektedir. Veya birden fazla ürün üretilmesi halinde ürün karışımı sabittir

Ürün karışımında bir değişme M-H-K analizini etkiler.²²⁸ Böylece, diğer şartlar sabit kalmak suretiyle, kârı maksimize etmek için yönetim daha yüksek katkı marjı oranı ile ürünlerin satışına daha fazla önem vermelidir.²²⁹

2.1.2.7. Stok düzeyi değişmemektedir

Bu varsayımına göre, dönem başı ve dönem sonu mal stoklarında önemli bir değişiklik bulunmamaktadır.²³⁰ M-H-K grafiği kâr planlamasında kullanıldığında nihai ürün stoklarının değişmediği kabul edilir.²³¹

²²⁶ Büyükmirza, a.g.e. s.378.

²²⁷ Titard, a.g.e. s.274.

²²⁸ Titard, a.g.e. s.275.

²²⁹ Skausen Fred, Lahpenderfer Harold, Steve W, Q. Albercht, **Accounting Principles and Applications**, 4 th.Edition, Cincinnati Ohio, South-Western Publishing Co., 1993, s.914.

²³⁰ Büyükmirza, a.g.e. s.378.

²³¹ Üstün, a.g.e. s.67.

2.1.3. M-H-K Analizinin Yararları

Kâra geçiş analizi adı da verilen M-H-K analizi esas itibariyle, sabit maliyetler, değişken maliyetler ve kâr arasındaki ilişkilerin incelenmesinde kullanılan bir analiz tekniğidir.²³² Bu analiz karar almada geçerli güçlü bir analizdir. M-H-K analizinin konusunu, hacim veya faaliyette meydana gelebilecek bir dalgalanma karşısında, finansal sonuçların bundan nasıl etkileneceğini belirlemek ve bu etkilere göre gerekli tedbirlerin alınması oluşturur.²³³

Hacim, bir işletmenin toplam satış gelirini, toplam maliyetini ve kârını etkileyen en önemli değişkenlerden biri olduğu için yönetim faaliyet hacminin belirlenmesinde büyük bir itina gösterir. Faaliyet hacminin maliyet ve kârla olan ilişkisinin bilinmesi yönetime kârı maksimize edecek veya ne kâr ne zarar (başabaş noktası) meydana getirecek bir hacim düzeyini belirlemede yardımcı olur.²³⁴

M-H-K analizinin pratikte işletmelere, bir analiz, bir denetim ve bir yönetim aracı olarak bir çok yararları vardır.²³⁵ Yöneticiler bu analizden pek çok yerde yararlanabilecekleri gibi özellikle üretim ve yatırım kararlarında yararlanırlar.²³⁶ Bunlar;

- Belirli bir kârı gerçekleştirebilmek için piyasaya sunulan yeni ürünün ulaşması gerektiği satış hacminin belirlenmesi,
 - Üretim kapasitesindeki bir genişlemenin karşılığı olacak satış tutarının hesap edilmesi,
 - Hangi ürün karmasının daha düşük başabaş noktasını verdiğinin belirlenmesi.
- Ayrıca bu analiz;²³⁷
- Firmanın zarara uğramaması için ulaşılması gerekli faaliyet hacmi düzeyinin belirlenmesi,
 - Çeşitli üretim düzeylerinde, birim maliyetlerin hesaplanması,

²³² Öztin Akgüç, **Finansal Yönetim**, Gözden geçirilmiş ve genişletilmiş 5.baskı, İstanbul, Muhasebe Enstitüsü Yayını No:56, 1989, s.113.

²³³ Drury, a.g.e. s.221.

²³⁴ Drury, a.g.e. s.221.

²³⁵ Akgüç, a.g.e. s.113.

²³⁶ Muammer Erdoğan, **İşletme Finansmanı**, Diyarbakır, Dicle Üniv.Yayınları, 1991, s.25.

²³⁷ Akgüç, a.g.e. s.113.

— Çeşitli çalışma düzeyleri için firmanın işletme sermayesi gereksiniminin tahmini,

— Yeni yapılacak yatırımlarda, risk derecesini veya emniyet marjını dikkate alarak, asgari üretim kapasitesinin ne olması gerektiğinin saptanması,

— Asgari satış fiyatının belirlenmesi,

— Firmanın izleyeceği, üretim, fiyat, yatırım politikaları konusunda alınacak kararlara yardımcı olması, yönlerinden de yararlıdır.

Özetlenecek olursa, yönetim gerek yeni bir ürünün piyasaya arzında üretim kapasitesini ve satış hacmini belirlerken, gerekse mevcut üretim kapasitesinin artırılması konusunda karar verirken, M-H-K analizlerin sonuçlarına göre hareket ederek, her seçeneğin net gelirini bulabilir ve işletme amaçlarına en uygun kararı verebilir.²³⁸

2.1.4. M-H-K Analizlerinin Sakıncalı Yönleri

Bir önceki bölümde, M-H-K analizlerinin işletmeye sağladığı yararlardan bahsedilmişti. Bu analiz bir takım varsayımlara dayandığı için yöneticiler M-H-K analizlerinin sonuçlarını değerlendirirken acele etmeleri durumunda yarardan çok zarar elde edebilirler. M-H-K analizi kısa sürede maliyet-gelir ilişkisini gösterir. Bu ilişki statik varsayılmıştır. Tarihi verilere dayandığı için hammadde ve işçilik maliyetlerindeki değişiklikler, aktiflere yapılan yeni yatırımlar, yöntemlerdeki değişiklikler bu ilişkiyi de değiştirecektir. Bu nedenle hızlı gelişen firmalarda bu analizin modası çabuk geçecektir. Yani dinamik firmaları statik analize tabi tutmak doğru olmayacaktır.²³⁹

M-H-K analizleri bir takım statik varsayımlara dayanmaktaydı. Bu yüzden bu varsayımları dikkatli bir şekilde göz önünde bulundurmak ve kararları bunlara göre almak gerekmektedir. Çünkü bu varsayımların ilkinde belirtildiği gibi tüm maliyetleri, sabit ve değişken olarak ikiye ayırmak oldukça zordur. Grev, yangın ya da bunlara benzer oldukça seyrek karşılaşılan durumlar nedeniyle durdurulan bir işle ilgili

²³⁸ Akdoğan, a.g.e. s.577.

²³⁹ Metin Türko, *Finansal Yönetim I*, Erzurum, Atatürk Üniversitesi Yayınları 765, 1994, s.169.

maliyetler, kesinlikle düzensiz ya da sürekli olmayan maliyetlerdir. Ayrıca bazı maliyetler hem sabit hem de değişken karakter gösterirler, örneğin bir ustabaşının ücretleri, maaşlara ek olarak normalin üzerinde yapılan üretim nedeniyle bir ödemede bulunma temeline dayanarak ödendiğinde, sonuçta değişken maliyetler ile sabit maliyetler birbiriyle birleşmiş olur.

Aynı şekilde sabit maliyetlerin kapasiteye kadar değişmeyeceği varsayımı da gerçeğe uymaz. İşletmenin faaliyetlerini uzun bir süre durdurduğu durumlarda, işletme yönetimi yapısal (kapasite) maliyetlerini tamamen keser.

Sabit maliyetler gibi değişken maliyetlerde tüm hacim düzeylerinde aynı kalmazlar. Çünkü, birim değişken maliyet düşük hacim de önemli değişimler göstermesine karşın, yüksek hacimde birim değişken maliyetler azalır ve üretim hacmi bu optimal etkinlik noktasını geçtiğinde tekrar artar.²⁴⁰

Bir işletme için sabit bir satış karmasının kabul edilmesi; tüm varsayımlar arasında en zayıf varsayımı oluşturur.

Üretim hacmi ile satış hacminin aynı olması varsayımı da gerçekte her zaman mümkün değildir. Bir dönem içinde ya satışlar üretim miktarını, ya da üretim miktarı satış miktarını geçecektir.

İşte yöneticiler M-H-K analizinin sonuçlarına göre karar alırken tüm bu olumsuzlukları göz önüne almalı ve bunları çözme yoluna gitmelidir. Bunların dikkate alınmaması halinde yanlış kararların alınacağı muhakkaktır.²⁴¹

2.2. MALİYET FONKSİYONLARI

Önceki bölümde faaliyet hacmi ile bağlantılı maliyetler belirtildikten sonra şimdi bu bölümde söz konusu maliyetlerin toplamı demek olan maliyetlerle faaliyet hacmi arasındaki fonksiyonel ilişki toplam maliyet ve birim maliyet açısından ayrı ayrı ele alınacaktır.

²⁴⁰ Üstün, *Yönetim Muhasebesi*, s.63.

²⁴¹ Üstün, *Yönetim Muhasebesi*, s.65.

2.2.1. Toplam Maliyet Fonksiyonu

Belirli bir dönemde elde edilen tüm mal ve hizmetin tamamı için katlanılmış ve para ile ölçülebilen fedakarlıklar toplamına toplam maliyet denir.²⁴² Toplam maliyetler iki şekilde saptanabilir: Belirli bir dönemde toplam maliyet; o dönemin toplam varlık tüketimini yansıtır. Belirli bir ürünün toplam maliyeti ise o ürün için yapılan maliyetler toplamıdır.²⁴³ Kısaca toplam maliyetler, bir çok sabit ve değişken maliyet unsurlarının bir araya gelmesiyle oluşan maliyetlerdir²⁴⁴ denebilir.

Önceki bölümlerde dört grup halinde incelenen maliyetlerin toplamını birbirine eklendiğinde toplam maliyet elde edilir. Buna göre toplam maliyet en sade biçimde aşağıdaki gibi belirtilebilir:²⁴⁵

Toplam Maliyet = Değişken Mal. + Sabit Mal. + Yarı Değ. Mal. + Yarı Sabit Mal.

Eşitlikte değişken maliyetler tutarı “değişme oranı $\times$ faaliyet hacmi” kadardır. Değişken maliyetlerin toplam değişme oranına “ V_1 ” faaliyet hacmine de “ x ” denirse;

Değişken Mal = V_1x şeklinde formüle edilebilir.

Ayrıca sabit maliyetler hacimden etkilenmeyen sabit bir tutar olarak bilinmektedir. Bu maliyetlerin tutarına “ f_1 ” denirse

Sabit Mal = f_1 şeklinde bir eşitlik yazılabilir.

Yarı değişken maliyetler, belirli bir sabit kısım ile faaliyet hacmine bağlı olarak değişen bir kısımdan oluşur. Yarı değişken maliyetlerin sabit kısmına “ f_2 ”, değişme oranına “ V_2 ” iş hacmine de “ x ” denirse,

Yarı Değ. Mal = $V_2x + f_2$ şeklinde formüle edilir.

Yarı sabit maliyetler de ise, basamakları dar olanlar yaklaşık bir değişken maliyet fonksiyonu ile belirtilebilir. Bu yaklaşık fonksiyonda değişme oranı “ V_3 ” ile gösterilirse,

Dar basamaklı Yarı Sabit Mal = V_3x şeklinde olur.

Öte yandan normal faaliyet bölgesinin büyük bir kısmı tek bir basamakla kaplanacak kadar geniş basamaklara sahip yarı sabit maliyetler, normal faaliyet

²⁴² Peker, a.g.e. s.151.

²⁴³ Hacirüstemoğlu, a.g.e. s.22.

²⁴⁴ Atamanalp, Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi, s.122.

²⁴⁵ Büyükmirza, a.g.e. s.279.

bölgesindeki basamaklarının tutarı kadar ve sabit kabul ediliyordu. Bu tutara “ f_3 ” denilirse,

Geniş basamaklı Yarı Sabit Mal = f_3 eşitliği ile gösterilebilir. Şimdi bu verilenleri başta yazılan toplam maliyet fonksiyonunda yerine koyarsak;

$$TM = \frac{V_1x}{D. M} + \frac{f_1}{S. M} + \frac{V_2x + f_2}{Y. D. M} + \frac{V_3x + f_3}{Y. S. M} \text{ şeklinde olur.}$$

Yukarıdaki eşitlikte değişken unsurlar ile sabit unsurlar yan yana toplanırsa:

$$\begin{aligned} T.M &= V_1x + V_2x + V_3x + f_1 + f_2 + f_3 \\ &= (V_1 + V_2 + V_3)x + f_1 + f_2 + f_3 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Bu son eşitlikte:

$$V_1 + V_2 + V_3 = V$$

$$f_1 + f_2 + f_3 = F \text{ şeklinde gösterilirse toplam maliyet fonksiyonu;}$$

$$TM = Vx + F$$

şeklinde formüle edilmiş olur.

2.2.2. Birim Maliyet Fonksiyonu

Ürün ya da hizmetin her birimi için katlanılan para ile ifade edilebilir fedakarlık paylarının toplamına birim maliyet denir.²⁴⁶ Başka bir ifadeyle birim maliyet, toplam maliyetlerin üretim miktarına bölünmesi suretiyle bulunan maliyetlerdir.²⁴⁷

Birim maliyet (BM) aşağıdaki gibi formüle edilebilir:

$$B. M. = \frac{\text{Toplam Maliyet}}{\text{Üretim Miktarı}}$$

$$= \frac{TM}{X} = \frac{VX + F}{X} \Rightarrow$$

$$B. M. = \frac{V + F}{X}$$

Maliyet-hacim ilişkilerine birim maliyetleri açısından bakıldığında, değişken maliyetin “V” gibi sabit bir tutar halini aldığını; sabit maliyetlerin ise “F/x” gibi faaliyet hacmi ile ters orantılı olarak değişen bir görünüme büründüğü görülmektedir.

Gerçekten faaliyet hacmi ne kadar artarsa üretim başına o kadar az sabit maliyet

²⁴⁶ Peker, a.g.e. s.152.

²⁴⁷ Atamanalp, Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi, s.124.

payı düşmektedir. Oysa değişken maliyet için böyle bir durum söz konusu değildir. Çünkü, iş hacminin artması toplam değişken maliyeti de aynı oranda artıracak ve dolayısıyla birim değişken maliyet sabit kalacaktır.²⁴⁸

2.3. KÂR FONKSİYONU

Bir işletmenin elde edeceği faaliyet kârı ile toplam maliyet ve toplam geliri arasında basit bir ilişki vardır. Bu ilişkiye göre toplam kâr miktarı, dönemin toplam geliri ile toplam maliyeti arasındaki farka eşittir.²⁴⁹

Toplam Kâr = Toplam Gelir - Toplam Maliyet 'dir.

Ancak, bu eşitlik kârı belirleyen temel etkenlere açıkça yer vermemesi nedeniyle, kâr planlaması için yeterince aydınlatıcı bulunmamaktadır. Bu yetersizliğin giderilmesi, toplam gelir ve toplam maliyetin daha ayrıntılı biçimde belirtildikleri bir kâr fonksiyonunun oluşturulması gerekir. Bu da iki şekilde yapılabilir.²⁵⁰

2.3.1. Satış Miktarının Fonksiyonu Olarak Kâr

Hem toplam gelir hem de toplam maliyetler çıktı miktarındaki değişimlerden doğrusal olarak etkilenen değişkenlerdir.²⁵¹ Buna göre, toplam gelir "TG", ilgili ürünün birim satış fiyatı "P" ile toplam satış miktarı "X" nin çarpımı kadar olacaktır. Yani;

$TG = PX$ eşitliği yazılabilir.

Öte yandan işletmenin dönem maliyeti toplam değişken maliyet ve toplam sabit maliyet olmak üzere iki kısımdan oluşur.²⁵² Dönemin toplam değişken maliyeti, ilgili ürünün birim değişken maliyeti "V" ile satış miktarının "X" çarpımına eşittir. Toplam sabit maliyet ise daha önce "F" sembolü ile gösterilmişti. Şu halde toplam maliyet fonksiyonu;

$TM = VX + F$ şeklinde yazılabilir.

Şimdi bunlara göre kâr fonksiyonu son şekliyle aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$K = TG - TM$$

²⁴⁸ Büyükmirza, a.g.e. s:285.

²⁴⁹ Deakin B. Edward, Michael W. Maher, *Cost Accounting*, U.S.A., Richar D.Irwin Inc. 1984, s.387.

²⁵⁰ Büyükmirza, a.g.e. s.352.

²⁵¹ Edward ve Maher, a.g.e. s.388.

²⁵² Büyükmirza, a.g.e. s.353.

$$= (PX) - (VX + F)$$

$$= PX - VX - F$$

$$K = (P - V)X - F$$

Yukarıdaki denklemde kâr, satış miktarının bir fonksiyonu olarak belirtilmektedir. Burada parantez içerisindeki ifade (P-V), satılan her birimin, o birime ait değişken maliyeti karşıladıktan sonra geriye bıraktığı payı göstermektedir.²⁵³ Sabit maliyeti karşılayan ve kâra katkıda bulunan bu kısım “katkı payı” ya da “marjinal kâr” adıyla bilinir.²⁵⁴

Yukarıdaki denklemde “V” ile gösterilen değişken maliyet, birim üretim maliyeti, birim pazarlama maliyeti ve birim yönetim maliyetlerinin toplamından oluşmakta, “F” ile gösterilen sabit maliyetler, dönemin toplam sabit üretim maliyeti, sabit pazarlama maliyeti ve sabit yönetim maliyetinin toplamından oluşmaktadır. “X” ile gösterilen kısım ise, dönem boyunca üretilen ve satılan birimlerin miktarını temsil etmektedir.

M-H-K analizi tüm sabit maliyetleri dönemin maliyetleri olarak varsayar. Sabit üretim maliyetleri ürünlere dağıtılmazlar. Bu yüzden M-H-K analizi değişken maliyetleme sistemi ile uyumludur (geçerlidir), tam maliyetleme sisteminde ise geçerli değildir.²⁵⁵

Sonuçta, faaliyet hacmi satış miktarı ile ölçüldüğü takdirde kâr eşitliği:

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

şeklinde yazılabilir.

Burada, katkı payının satış miktarı ile çarpımı, satılan bütün birimlerin değişken giderleri karşıladıktan sonra artı kalan “Toplam katkı payını” gösterir. Bu bakımdan toplam katkı payı, toplam net satışlar ile toplam değişken maliyet arasındaki fark olarak da tanımlanabilir. Bu tutar toplam sabit maliyeti aştığı sürece kâr, toplam sabit maliyetin altında kalması halinde zarar edilir.²⁵⁶

²⁵³ Edward ve Maher, a.g.e. s.388.

²⁵⁴ Büyükmirza, a.g.e. s.353.

²⁵⁵ Edward ve Maher, a.g.e. s.388.

²⁵⁶ Büyükmirza, a.g.e. s.354.

2.3.2. Satış Tutarının Fonksiyonu Olarak Kâr

Kârı satış miktarı yerine satış tutarının bir fonksiyonu olarak belirtmek de olanaklı ve hatta bazen gereklidir. Çünkü, örneğin bir kaç çeşit ürün üzerinde çalışan bir işletmede toplam satış miktarı her bir üründen satılan birimler toplamı kadar olacaktır. Eğer ürünler arasında önemli fark varsa ve/veya her bir ürün ayrı bir ölçü birimi ile ölçülüyorsa, bu ürünlerin toplam satış miktarından hareket etmek anlamsız ya da olanaksız bir durum oluşturur. İşte bu anlamsızlığı ve olanaksızlığı gidermenin en kolay ve en uygun yolu, satış hacmini tüm ürünler için ortak bir ölçü birimi niteliğinde olan toplam net satış tutarı ile belirtmektir.²⁵⁷

Bu fonksiyonda kâr, satışlardan sağlanan liralara ile ilişkilendirilir. Mantıki olarak hareket noktası, satışlardan sağlanan her bir liranın değişken maliyeti karşıladıktan sonra geriye bıraktığı kısımdır. Satılan her birimin sağladığı katkı payını birim satış fiyatına bölmek suretiyle hesaplanabilecek bu kısım “Katkı Oranı” adıyla bilinir.²⁵⁸

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

Katkı oranı, satışlarda sağlanan her liranın sabit maliyetlere ve kâra olan katkısını gösterir. Katkı oranını toplamlar üzerinden giderek de göstermek mümkündür.²⁵⁹ Buna göre formül şöyle olur:

$$\begin{aligned} \text{Katkı Oranı} &= \frac{\text{Top. Net Satışlar} - \text{Top. Değ. Mal.}}{\text{Top. Net Satışlar}} \\ &= \frac{\text{Toplam Katkı Payı}}{\text{Toplam Net Satışlar}} \end{aligned}$$

Yukarıdaki açıklamaların ışığı altında, kâr satış tutarının (toplam net satışların) bir fonksiyonu olarak şöyle yazılabilir.

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

²⁵⁷ Büyükmirza, a.g.e. s.354.

²⁵⁸ Büyükmirza, a.g.e. s.355.

²⁵⁹ Akdoğan, a.g.e. s.573.

2.3.3.Kâr Fonksiyonunun Uygulama Alanları

Yukarıda satış miktarı ve satış tutarı esas alınarak incelenen kâr fonksiyonunu aşağıdaki amaçlarla kullanmak mümkündür.

2.3.3.1. Çeşitli satış hacimlerinde sağlanacak kârların tahmini

İşletmenin kâr fonksiyonu bilindiği takdirde, bu fonksiyonda satış hacmine çeşitli değerler verilmesi suretiyle, değişik satış hacimlerinde ne kadar kâr sağlanacağı tahmin edilebilir.²⁶⁰

Konuyu basit bir örnek yardımıyla incelemeye çalışalım. Bir işletmenin verileri şu şekilde olsun:

Ürün birim satış fiyatı: 20.000-TL/br (P)

Birim değişken maliyet:8.000-TL/br (V)

Yıllık toplam sabit maliyeti: 720.000.000-TL (F) olsun.

Bu işletmenin gelecek yıl içerisinde 160.000 br'lik satış yapılması (x) bekleniyorsa, satış miktarını esas alarak saptanan kâr fonksiyonuna göre; gelecek yılın tahminsel kârı:

$$\begin{aligned}
 K &= (P-V)X - F \\
 &= (20.000 - 8.000).160.000 - 720.000.000 \\
 &= 1.920.000.000 - 720.000.000 \\
 &= 1.200.000.000 \text{ TL. olarak bulunur.}
 \end{aligned}$$

Aynı sonuca aşağıdaki şekilde ulaşmak da mümkündür:

	Birim başına	Satış miktarı	Toplam
Toplam Satışlar	20.000 TL	160.000	3.200.000.000 TL
Toplam Değişken Maliyet (-)	8.000	160.000	1.280.000.000
Toplam Katkı Payı	12.000	160.000	1.920.000.000
Toplam Sabit Maliyet (-)			720.000.000
Toplam Kâr			1.200.000.000 TL

Öte yandan aynı analizi satış tutarı esas alınarak da yapılabilir. Buna göre satış tutarını esas alınarak saptanan kâr fonksiyonuna göre;

²⁶⁰ Büyükmirza, a.g.e. s.356.

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

$$\begin{aligned} \text{Katkı Oranı} &= \frac{3.200.000.000 - 1.280.000.000}{3.200.000.000} \\ &= 0,6 (\% 60) \end{aligned}$$

Bu oranı kâr fonksiyonunda yerine koyduğumuzda;

$$\begin{aligned} K &= 0,6.(3.200.000.000) - 720.000.000 \\ &= 1.200.000.000 \text{ TL. olarak bulunur.} \end{aligned}$$

2.3.3.2. Hedeflenen kârı sağlayabilmek için gerekli satış hacminin saptanması

Kâr fonksiyonunun kullanım alanlarından bir diğeri de, işletme yönetiminde hedef olarak alınan belirli bir kâr düzeyine erişebilmek için ne kadar satış yapılması gerektiğinin saptanmasıdır.²⁶¹ Çünkü işletme herhangi bir ürünün üretimine karar verirken, o ürünün kârlılığının yeterli olmasına özen göstermek zorundadır.²⁶² Bu amaçla arzulanan kâr tutarını verecek satış miktarı ve satış tutarı aşağıdaki formüller yardımı ile bulunabilir.

a. Arzulanan Kârı Sağlayan Satış Miktarı: Satış miktarının fonksiyonu olarak kâr:

$$K = (\text{Katkı Payı}).X - F \text{ eşitliğiyle gösterilmiştir. Bu eşitliğe göre;}$$

$$K + F = (\text{Katkı Payı}).X \text{ olur. Buradan } X$$

$$X = \frac{K + F}{\text{Katkı Payı}} \text{ şeklinde elde edilir.}$$

Katkı Payı

“K” kadar kâr sağlayabilmek için satılması gerekli birimlerin (X) sayısını veren formül;

$$\text{Gerekli Satış Mik.} = \frac{\text{Arzulanan Kar} + \text{Top. Sab. Mal.}}{\text{Katkı Payı}}$$

²⁶¹ Büyükmirza, a.g.e. s.358.

²⁶² Akdoğan, a.g.e. s.575.

b. Arzulanan Kârı Sağlayan Satış Tutarı: Satış tutarını esas alarak saptanan kâr fonksiyonu;

$$K = (\text{Katkı Oranı}).X - F \text{ şeklinde idi.}$$

$$K + F = (\text{Katkı Oranı}).X$$

$$x = \frac{K + F}{\text{Katkı Oranı}}$$

“K” kadar kâr sağlayabilmek için yapılması gerekli satış tutarını veren formül elde edilir.

$$\text{Gerekli Satış Tut.} = \frac{\text{Arzulanan Kar} + \text{Top. Sat. Mal.}}{\text{Katkı Oranı}}$$

Yukarıda verdiğimiz örnekte işletmenin gelecek yıl için hedeflediği kârı 360.000.000 TL olsun. Buna göre gerekli satış hacmini miktar ve tutar olarak hesaplayalım:

$$\begin{aligned} \text{Gerekli Satış Mik.} &= \frac{360.000.000 + 720.000.000}{12.000} \\ &= 90.000 \text{ br.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Gerekli Satış Tutarı} &= \frac{360.000.000 + 720.000.000}{0,6} \\ &= 1.800.000.000 \text{ TL.} \end{aligned}$$

Demek ki, bu işletme gelecek yıl 90.000 birimlik, yani 1.800.000.000 TL.’lik satış yaptığı takdirde, 360.000.000 TL. kâr sağlayabilecektir.

2.3.3.3. Başabaş noktasının hesaplanması

Kâra geçiş noktası veya ölü nokta da denilen başabaş noktası işletmenin ne kâr, ne de zarar ettiği satış hacmi olarak tanımlanabilir.²⁶³ Genelde yöneticiler, başabaş düzeyine, ulaşmak için ne kadar birim ürün satılacağını bilmek isterler. Bu yüzden B.B.N. toplam gelirin toplam maliyete eşit olduğu veya kâr veya zararın sıfır olduğu faaliyet hacmi olarak tanımlanır.²⁶⁴ İşletme bu noktayı aştığı takdirde kâr, bu noktanın

²⁶³ Büyükmirza, a.g.e. s.359.

²⁶⁴ Fred ve diğerleri, a.g.e. s.902.

altında kaldığı takdirde zarar eder.²⁶⁵ Başabaş noktasını bir başka ifade ile tanımlamak gerekirse katkı marjının sabit maliyetlere eşit olduğu yani sabit maliyetleri karşıladığı faaliyet hacmidir.²⁶⁶

Başabaş noktasına ulaşabilmek için gerekli satış hacmi, yukarıda kâr fonksiyonundan türetilen son iki formülde arzulanan kâra sıfır değerini vermek suretiyle kolaylıkla saptanabilir:

$$\text{Gerekli Satış Mik.} = \frac{\text{Arzulanan Kar} + \text{Top. Sab. Mal.}}{\text{Katkı Payı}}$$

$$\text{Başabaş Nok. Satış Mik.} = \frac{0 + \text{Top. Sab. Mal.}}{\text{Katkı Payı}}$$

$$\text{B.B.N Satış Miktarı} = \frac{\text{Top. Sab. Mal.}}{\text{Katkı Payı}}$$

$$\begin{aligned} \text{Gerekli Satış Tut.} &= \frac{\text{Arzulanan Kar} + \text{Top. Sab. Mal.}}{\text{Katkı Oranı}} \\ &= \frac{0 + \text{Top. Sab. Mal.}}{\text{Katkı Oranı}} \end{aligned}$$

$$\text{B.B.N Satış Tutarı} = \frac{\text{Toplam Sabit Mal.}}{\text{Katkı Oranı}}$$

şeklinde hesaplanır.

Yukarıda verdiğimiz örnekteki verileri kullanarak, başabaş noktasının satış miktarı ve satışların tutarı cinsinden, aşağıdaki gibi hesaplayabiliriz.

$$\text{B.B.N. Satış Mik.} = \frac{720.000.000}{12.000} = 60.000 \text{ br.}$$

$$\text{B.B.N. Satış Tut.} = \frac{720.000.000}{0,6} = 1.200.000.000 \text{ TL.}$$

²⁶⁵ Akdoğan, a.g.e. s.572.

²⁶⁶ Fred ve diğerleri, a.g.e. s.902.

Demek ki işletmenin gelecek yıl içerisindeki satışları 60.000 birim, yani 1.200.000.000 TL.'nin üzerinde olduğu takdirde işletme kâr sağlayacak, bunun altına düşmesi halinde ise zarar edecektir. Gerçekten:

Toplam Satışlar (20.000 × 60.000)	1.200.000.000 TL.	
Toplam Değ.Mal. (8.000 × 60.000)	480.000.000 TL.	
Toplam Katkı Payı	720.000.000 TL.	
Toplam Sabit Mal.	720.000.000	
Toplam Kâr	000. TL.	olacaktır.

Bu sonuca göre, yönetim, piyasada 60.000 birim üzerinde satış yapabileceğine inanıyorsa, bu ürünün üretimi konusunda karar verecek ve üretim hacmini de buna göre belirleyecektir.

Sonuç olarak, başabaş noktasında toplam katkı payı toplam sabit maliyeti tümüyle karşıladığı; ancak henüz kâra herhangi bir katkıda bulunmadığı söylenebilir. 60.000 br. üzerinde satılan her birim katkı payı kadar (12.000 TL) kâr getirecek, bu noktanın altında satılan her birim ise zararı katkı payı kadar azaltacaktır. Katkı payına “marjinal kâr” denilmesinin nedeni işte budur.²⁶⁷

Başabaş noktasını belirtirken, bu noktayla ilgili iki kavramı da kısaca açıklamakta yarar vardır:

a. Güvenlik Payı: Kısaca, gerçekleşmesi beklenen satışlar ile başabaş noktasındaki satış hacmi arasındaki farka güvenlik payı denir.²⁶⁸

Bu pay, genellikle tutar olarak belirtilir ve işletmenin zararlardan ne kadar uzakta bulunduğunu ortaya koyar.²⁶⁹ Bu payın hesaplanmasını önceki örneğimiz üzerinde gösterelim. Bu amaçla işletmenin yıllık satışları 1.500.000.000 TL. dolayında seyrettiği varsayıldığında;

$$\begin{aligned} \text{Güvenlik Payı} &= \text{Fiili (Planlanmış) satışlar} - \text{B.B.N. Satışları} \\ &= 1.500.000.000 - 1.200.000.000 = 300.000.000 \text{ TL. olur.} \end{aligned}$$

²⁶⁷ Büyükmirza, a.g.e. s.361.

²⁶⁸ Titard, a.g.e. s.267.

²⁶⁹ Büyükmirza, a.g.e. s.361.

b. Güvenlik Oranı: Güvenlik payının planlanmış satışların yüzdesi olarak ifadesine denir.²⁷⁰

$$\text{Güvenlik Oranı} = \frac{\text{Güvenlik Payı}}{\text{Planlanmış Satışlar}} = \frac{300.000.000}{1.500.000.000} = \% 20$$

Satışların güvenlik oranı kadar azalması, işletmede zararların başlayacağı anlamına gelir.²⁷¹ Demek ki örnek işletmemizde satışlar % 20 oranında azaldığı takdirde zararlar başlayacaktır. Güvenlik payı ve dolayısıyla oranı büyüdükçe, işletmede zarar korkusu azalacaktır.²⁷²

Güvenlik payının katkı oranı ile çarpımı işletmenin sağladığı kârı verir. Buna göre sağlanacak toplam kâr:

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

şeklinde gösterilir. Bu eşitliği örneğimize uygularsak;

$\text{Kâr} = 3.000.000.000 \times \% 60 = 180.000.000 \text{ TL.}$ olur. Yani; 1.600.000.000 TL.'lik satış hacminde işletmenin sağlayacağı kâr 180.000.000 TL. olur.

Öte yandan güvenlik oranının katkı oranı ile çarpımı işletmenin sahip olduğu kâr marjını, yani kârın satışlara oranını verir. Buna göre;

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

şeklinde gösterilir.

Şu halde, örneğimizde 1.500.000.000 TL.'lik satış hacminde işletmenin sahip olduğu kâr marjı;

$$\text{Kâr marjı} = \% 20 \times \% 60 = \% 12 \text{ olacaktır.}$$

Bu durumda, yönetim, işletmenin % 12 kâr marjı ile çalışmasına razı ise, üretim hacmini 75.000 birim satış yapacak biçimde belirleme konusunda karar verecektir.²⁷³

2.4. M-H-K GRAFİKLERİ

Satış hacmi ile kâr arasındaki ilişkiler belirlendikten ve bu ilişkilerden hareket edilerek bir çok hususlar saptandıktan sonra, sıra bunların ilgili yöneticilere iletilmesi

²⁷⁰ Büyükmirza, a.g.e. s.361.

²⁷¹ Akdoğan, a.g.e. s.577.

²⁷² Üstün, *Yönetim Muhasebesi*, s.44.

²⁷³ Akdoğan, a.g.e. s.577.

gerekir.²⁷⁴ Yönetime bildirim esas itibariyle rakamsal raporlar aracılığı ile yapılır. Bununla birlikte, temel ilişkileri ana hatları itibariyle ilk bakışta göz önüne seren grafik raporlar çoğu kez yöneticiler üzerinde rakamsal raporlardan daha etkili olmaktadır.²⁷⁵

Rakamsal raporlardan ayrı olarak veya bu raporlara ilâştirilmek yoluyla yöneticilere sunulabilecek M-H-K grafikleri genelde iki ayrı türdedir.

2.4.1. M-H-K (Başabaş) Grafiğı

Bazen M-H-K grafiğı de denilen başabaş grafiğı yönetim tarafından maliyet, satışlar ve kâr arasındaki ilişkileri açıklamada yardım etmek için kullanılır.²⁷⁶ Bu grafik, maliyet-hacim ve hacim-gelir ilişkilerini ayrı ayrı ele alarak, bu ilişkilerin kâr üzerindeki etkilerini detaylı bir biçimde yansıtmak yoluna gitmektedir. Başabaş grafiğı, iki boyutlu bir ölçek üzerine çizilmiş bulunan üç temel doğrudan oluşmaktadır. Grafik üzerinde yatay eksen (x ekseninde), satış hacmi, miktar ya da tutar olarak ya da normal kapasitenin yüzdeleri olarak, düşey eksen (y eksen) toplam gelir ve toplam maliyet gösterilir.²⁷⁷ Toplam gelir ve toplam maliyet fonksiyonlarına ilişkin doğruların birbirini kestiğı nokta, toplam gelirin toplam maliyete eşit olduğı başabaş noktasıdır.²⁷⁸ Bu noktanın altında toplam maliyet toplam gelirin üzerindedir ve zarar edilir. Noktanın üzerinde ise toplam gelir toplam maliyeti aştığından kâr sağlanır.

Bütün bu hususları daha önce üzerinde durduğumuz örnek işletmenin rakamları esas alınarak aşağıda çizilen başabaş grafiğinde gösterilmiştir.

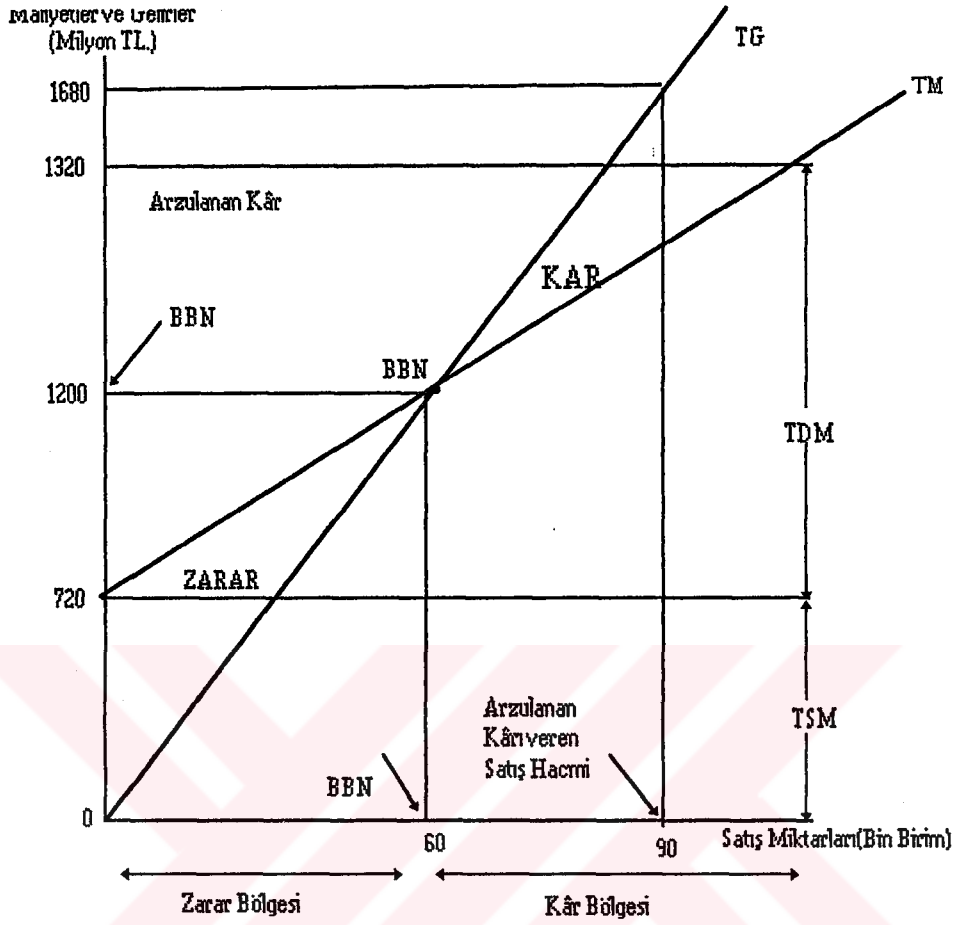
²⁷⁴ Büyükmirza, a.g.e. s.363.

²⁷⁵ Fred ve diğerleri, a.g.e. s.904.

²⁷⁶ Warren ve Fess, a.g.e. s.856.

²⁷⁷ Üstün, Yönetim Muhasebesi, s.45.

²⁷⁸ Titard, a.g.e. s.263.



Şekil 2.5. Başabaş Grafiği

Şekilde görüldüğü gibi, B.B.N'nin sol tarafında, toplam maliyet ile toplam gelir arasında kalan alan, katkı payı tarafından henüz karşılanmamış bulunan sabit maliyet tutarını göstermektedir. Karşılanmayan bu sabit maliyet tutarı, belirli bir dönemde başabaş satış miktarından daha az olan bir satış hacminde uğranılan zarara eşittir. Sağ tarafta, toplam satışlar ile toplam maliyet doğruları arasında kalan alan da ise, başabaş satış miktarından daha fazla bir satış hacminde elde edilen net kârı göstermektedir.

Başabaş grafiğinin en belirgin üstünlüğü, satış hacmi ile elde edilen kâr arasındaki ilişkide, katkı payının önemini ya da rolünü açıkça göstermesi oluşturmaktadır.²⁷⁹

²⁷⁹ Üstün, Yönetim Muhasebesi, s.47.

2.4.2. Hacim-Kâr Grafiği

Başabaş grafiğinin yerine ya da onunla birlikte çizilebilecek bir diğer grafik de hacim-kâr grafiğidir. Satış hacmindeki değişmelerin kâr üzerindeki etkilerini doğrudan doğruya göstermek amacını güden bu grafikte, toplam gelir ve toplam maliyet başabaş grafiğinde olduğu gibi ayrı ayrı görülmez. Sadece bu ikisi arasındaki farktan oluşan kâra yer verilir. Bir başka ifadeyle, hacim-kâr grafiği, kâr fonksiyonunun geometrik görüntüsünü yansıtan bir grafiktir.²⁸⁰

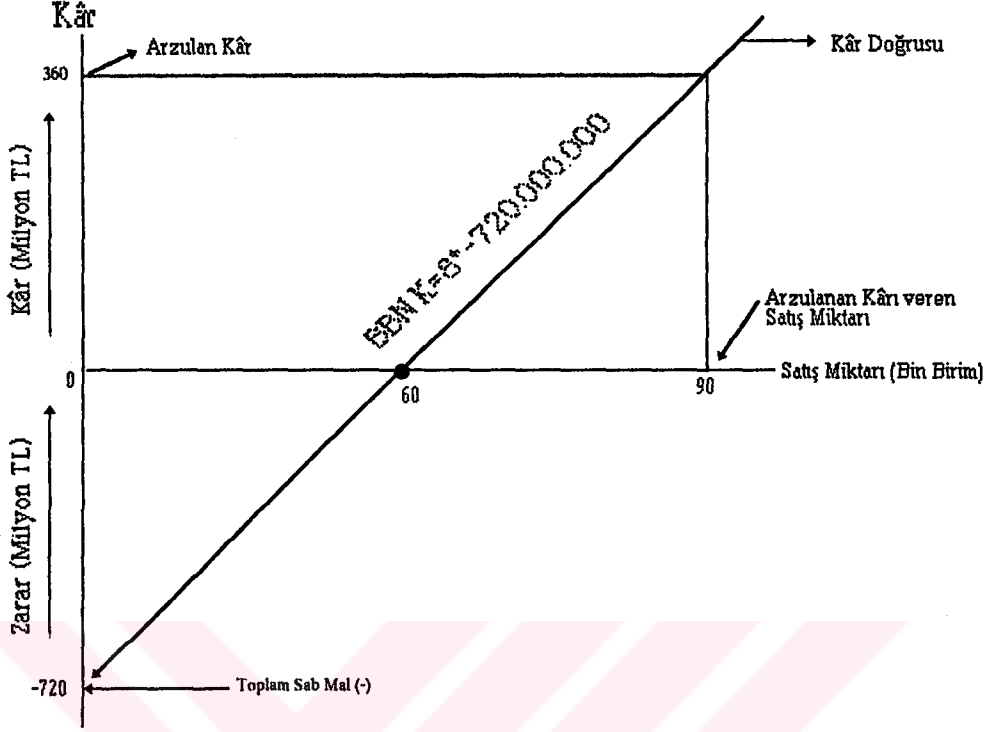
Hacim-kâr grafiğinde de yatay eksen satış hacmini, düşey eksen ise çeşitli satış hacimlerinde sağlanacak kâr veya zararları gösterir. Düşey eksenin yatay eksen üzerinde kalan kısmında kâr, altında kalan kısmında zarar, iki eksenin kesiştiği noktada ise ne kâr ne de zarar söz konusudur.²⁸¹ Bu grafikte kâr doğrusu, düşey eksenin toplam sabit maliyet kadar zarar gösterdiği noktadan başlar ve yatay ekseni başabaş noktasında keser. Kâr doğrusunun düşey ekseni kestiği noktada etkinlik hacmi sıfır olduğundan, toplam gelir ve toplam değişken maliyetler de sıfır olur ve işletme toplam sabit maliyetler kadar zarar eder.²⁸²

Daha önce başabaş grafiğinin çiziminde kullandığımız örnek işletmemizin verilerini kullanarak hacim-kâr grafiğini aşağıdaki gibi çizebiliriz.

²⁸⁰ Üstün, Yönetim Muhasebesi, s.49.

²⁸¹ Büyükmirza, a.g.e. s.365.

²⁸² Üstün, Yönetim Muhasebesi, s.49.



Şekil 2.6. Hacim-Kâr Grafiği

Kârı etkileyen unsurlardaki değişikliklerin kârı nasıl etkilediğini saptamak için, hacim-kâr grafiği son derece önemlidir. Hacim-kâr grafikleri; satış fiyatında, değişken maliyet ve sabit maliyetlerdeki değişmelerin kârı nasıl etkilediğini karşılaştırma olanağı sağlar. Fiyat, hacim ya da maliyet değişmelerinin, kâr üzerindeki net etkisi, hacim-kâr grafiğinde kolaylıkla görülebilir.²⁸³

2.5. KÂR FONKSİYONUNDAKİ PARAMETRE DEĞİŞMELERİ

Yukarıda ayrıntılı olarak incelenen kâr fonksiyonu statik bir fonksiyondur. Çünkü söz konusu fonksiyonda kârı belirleyen etkenlerden sadece satış hacminin değişik değerler alabileceği göz önünde tutulmakta, katkı payı ve sabit maliyette herhangi bir değişimin meydana gelmeyeceği kabul edilmektedir.²⁸⁴ Halbuki işletmecilik yaşamı kâr fonksiyonunun aksine dinamik bir yapıya sahiptir. Bu bakımdan böylesine dinamik bir yaşam da kârı belirleyen etkenlerden sadece satış hacminin değişmesi, öteki etkenlerde ise herhangi bir değişimin olmaması mümkün değildir. Gelişen teknoloji

²⁸³ Üstün, *Yönetim Muhasebesi*, s.50.

²⁸⁴ Büyükmirza, a.g.e. s.367.

ve hemen her gün değişen bir fiyat artışının olduğu, toplu sözleşmelerde her yıl ücret artışlarının öngörüldüğü günümüzde fiyatlar ile maliyetlerin sabit kalacağı düşünülemez bir olgudur.

İşte bu sebeptendir ki, M-H-K analizleri kârı etkileyen bütün etkenlerin değişmelerinin etkilerini araştırır.²⁸⁵

Yukarıda ayrı ayrı açıklanmaya çalışılan kâr etkenlerinin yeterince anlaşılabilmesi için bu etkenlerde meydana gelebilecek değişmelerin kâr üzerinde nasıl bir tesir bırakacağını bu bölümde örnekler yardımıyla açıklamaya çalışacağız.

2.5.1. Değişik Satış Fiyatlarının Faaliyet Kârına Etkisi

Diğer bütün değişkenlerin sabit olması durumunda, satış fiyatında meydana gelecek bir artış, hedeflenen kâra ulaşmak için gerekli satış miktarının azalmasına sebep olur.²⁸⁶ Yani, satış fiyatındaki artışlar, katkı payını (oranını) artırarak başabaş noktasını daha düşük satış hacimlerine indirir. Bunun yanında bir fiyat artışına rağmen işletme eski satış hacmini koruyabilirse, eskisinden daha fazla kâr sağlar. Fiyat düşmeleri ise bunun tam tersi bir etki meydana getirir.²⁸⁷

Konuyu daha iyi anlayabilmek için örnek yardımıyla açıklayalım. Daha önce verdiğimiz örnekte, işletmenin ürün satış fiyatını % 10 oranında artırmayı düşündüğünü varsayarak, diğer etkenlerin değişmeyip aynı değerde kabul edildiği takdirde, bu artışın başabaş noktasına ve kâra etkisinin ne olacağını araştıralım.

Hatırlanacağı üzere en son verilerde, işletme 20.000 TL. fiyattan 750.000 birimlik (1.500.000.000 TL'lik) satış yapmakta ve 180.000.000 TL. kâr sağlamaktaydı. Öte yandan birim değişken maliyeti 8.000 TL., yıllık toplam sabit maliyeti ise 720.000.000 TL. idi. Bu verilere göre başabaş noktasındaki satış miktarı 60.000 birim, satış tutarı ise 1.200.000.000 TL. olarak hesaplanmıştı.

Fiyatın % 10 artırılması halinde durum şöyle olacaktır:

²⁸⁵ Büyükmirza, a.g.e s.367.

²⁸⁶ Fred ve diğeleri, a.g.e. s.909.

²⁸⁷ Üstün, Yönetim Muhasebesi, s.51.

Çizelge 2.1. Satış Fiyatındaki Artışın Kâra Etkisi

	Eski Durum		% 10 Fiyat Artışı	
Net Satışlar	(20.000 × 75.000)	1.500.000.000	(22.000 × 75.000)	1.650.000.000
Değişken Maliyetler (—)	(8.000 × 75.000)	600.000.000	(8.000×750.000)	600.000.000
Toplam Katkı Payı	(Birim başına 12.000TL)	900.000.000	(Birim başına 14.000)	1.050.000.000
Sabit Maliyetler (—)		720.000.000		720.000.000
Faaliyet Kârı		180.000.000		330.000.000
Kâr Marjı		% 12		% 20
Katkı Oranı (Katkı Payı/Net Sat.)		0,60		% 63.6

$$\text{Yeni B.B.N Satış Miktarı} = \frac{\text{Top. Sab. Mal.}}{\text{Katkı Payı}} = \frac{720.000.000 \text{ TL.}}{14.000 \text{ TL.}} \cong 51.500 \text{ br.}$$

$$\text{Yeni B.B.N Satış Tutarı} = \frac{\text{Top. Sab. Mal.}}{\text{Katkı Oranı}} = \frac{720.000.000 \text{ TL.}}{0,636} \cong 1.133.000.000 \text{ TL}$$

Satış fiyatına % 10 oranında bir azalma meydana gelmesi halinde,

Çizelge 2.2. Satış Fiyatındaki Azalışın Kâra Etkisi

	Eski Durum		% 10 Fiyat Azalışı	
Net Satışlar	(20.000×75.000)	1.500.000.000	(18.000×75.000)	1.350.000.000
Değ.Mal. (—)	(8.000.75.000)	60.000.000		600.000.000
Top.Katkı Payı		900.000.000	(Br.başına 10.000)	750.000.000
Top.Sab.Mal. (—)		720.000.000		720.000.000
Faaliyet Kârı		180.000.000		30.000.000
Kar Marjı		% 12		% 2.2
Katkı Oranı		% 60		% 55

$$\text{B.B.N Sat. Mik.} = \frac{720.000.000}{10.000} = 72.000 \text{ birim.}$$

$$\text{B.B.N Sat. Tut.} = \frac{720.000.000}{0,55} = 1.296.000.000 \text{ TL.}$$

Yukarıda yapılan analize göre, başabaş noktası ile kârın ürünün satış fiyatında meydana gelen değişimlerden oldukça fazla etkilendikleri görülmektedir. Mevcut

koşullar değişmediği halde, satış fiyatında yapılan az bir artış elde edilen kârı yaklaşık iki katına yükseltmekte, başabaş noktası satış miktarını da 60.000 birimden 51.500 birime düşürmektedir. Satış fiyatının azalması halinde ise kâr epey azalmakta, B.B.N. satış miktarı da 72.000 birime çıkmaktadır.

2.5.2. Satış Miktarındaki Değişmelerin Kâra Etkisi

Diğer etkenlerin değişmedi varsayıldığında, satış hacminde meydana gelen bir artış kârı olumlu yönde etkileyecektir. Hacimdeki değişmeden dolayı kârda oluşacak değişimin derecesi birim katkı payının (oranının) değerine bağlıdır. Şayet birim katkı payı (oranı) yüksekse, hacim de meydana gelecek önemsiz bir değişme kârı önemli derecede değiştirecektir. Birim katkı payı (oranı) düşük bir değere sahip olduğunda ise kârındaki değişme daha az olacaktır.²⁸⁸

Örneğimize geri döndüğümüzde 180.000.000 TL'lik kârı sağlayan 75.000 br'lik satış hacminde % 20 oranında azalış ve artış olması durumunda ortaya çıkacak sonuç aşağıdaki gibi olur.

Çizelge 2.3. Satış Hacmindeki Artış ve Azalışları Etkileri

	Hacmin % 20 kadar Azalması	Mevcut Durum	Hacmin % 20 kadar Artması
Net Satışlar	1.200.000.000	1.500.000.000	1.800.000.000
Top.Değ.Mal. (—)	480.000.000	600.000.000	720.000.000
Top.Katkı Payı	720.000.000	900.000.000	1.080.000.000
Top.Sab.Mal. (—)	720.000.000	720.000.000	720.000.000
Kâr (Zarar)	000	180.000.000TL	360.000.000 TL
Kâr Marjı	% 0	% 12	% 20
Katkı Oranı	% 60	% 60	% 60
B.B.N.Sat.Mik.	60.000	60.000	60.000
B.B.N.Satış Tut.	1.200.000.000	1.200.000.000	1.200.000.000

Tablodan görüleceği üzere satış hacminin artması veya azalması B.B.N.sını değiştirmemektedir. Çünkü, değişken giderler birim miktar ve toplam değerlere bağlı

²⁸⁸ Fred ve diğerleri, a.g.e. s.910.

olduğundan B.B.N. değişiklik olmamaktadır.²⁸⁹ Fakat, hacimdeki % 20 azalış kârı “0”, % 20 artış ise kârı % 100 artırmıştır.

2.5.3. Birim Değişken Maliyetteki Değişmelerin Faaliyet Kârına Etkisi

Piyasa rekabet şartlarından dolayı işletmelerin her zaman kârı artırmak için fiyat artışına gitmeleri zor olur. Bu yüzden yöneticiler kârı devam ettirmek veya artırmak için fiyat artışından ziyade maliyetleri azaltma yoluna giderler. Birim değişken maliyetler daha ucuz malzeme kullanılması veya direkt işçilik giderlerini azaltılması sonucu düşürülebilir.²⁹⁰

Birim değişken maliyetteki değişmelerin etkisi, satış fiyatındaki değişmelerin etkisinin tam ters yönündedir. Yani, birim değişken maliyetin artması, katkı payını azaltarak başabaş noktasını yükseltmeye, sağlanan kârda ise düşmeye neden olur.²⁹¹ Bir başka ifadeyle birim değişken maliyetlerin artması sonucu yönetici aynı kâr düzeyinde kalmak istiyorsa daha fazla satış yapmak zorundadır.²⁹² Birim değişken maliyetin azalması ise satış fiyatının artmasının doğurduğu sonuçları doğurur.²⁹³

Yukarıda anlatılanları; örnek işletmemizin birim değişken maliyetiyle ilgili iki farklı durumu ele alarak inceleyelim:

1- İşletme yönetimi, gelecek yıl içerisinde hammadde fiyatları ile direkt işçilik ücretlerinde artışların olacağını ve bu artışların birim değişken maliyeti % 50 oranında etkileyeceğini tahmin etmektedir.

2- İşletmede uygulamaya konulan yeni “hizmet içi eğitim” programının direkt işçilik verimini artırarak, birim değişken maliyeti % 10 oranında düşüreceği umulmaktadır.

Birbirinden bağımsız olan bu iki ayrı durum aşağıda tabloda gösterilmiştir:

²⁸⁹ Uragun, a.g.e. s.599.

²⁹⁰ Gray, a.g.e. s.397.

²⁹¹ Büyükmirza, a.g.e. s.371.

²⁹² Skousen, a.g.e. s.909.

²⁹³ Üstün, Yönetim Muhasebesi, s.42.

Çizelge 2.4. Değişken Maliyetteki Artış ve Azalışların Etkileri

	Birim Değiş.Mal. %10 Azalış	Mevcut Durum	Birim Değiş.Mal. %50 Artış
Net Satışlar (75.000br)	1.500.000.000	1.500.000.000	1.500.000.000
Top.Değ.Mal. (—)	540.000.000	600.000.000	900.000.000
Toplam Katkı Payı	960.000.000	900.000.000	600.000.000
Toplam Sab.Mal. (—)	720.000.000	720.000.000	720.000.000
Faaliyet Kârı (Zararı)	240.000.000	180.000.000	(120.000.000)
Kâr Marjı	% 16	% 12	(% 8)
Katkı Payı	12.800 TL	12.000 TL	8.000 TL
Katkı Oranı	% 64	% 60	% 40
B.B.N. Satış Mik. (br)	56.250	60.000	90.000
B.B.N. Satış Tut. (TL)	1.125.000.000	1.200.000.000	1.800.000.000

Tabloda açıkça görüldüğü gibi, birim değişken maliyetteki % 10'luk bir azalma kârda 60.000.000 TL.'lik (% 33) bir artış meydana getirmektedir. Bu da yönetimin değişken giderleri azaltmaya yönelik çabalarını sürekli olarak sürdürmesi gerektiğini ortaya koyar.²⁹⁴

Yine tablodan birim değişken maliyetteki % 50 artışın, satış fiyatındaki azalış ile aynı etkiyi oluşturduğu görülür. Gerçekten, her iki durumda da başabaş noktası yükselmektedir.

2.5.4. Toplam Sabit Maliyetteki Değişmelerin Kâra Etkisi

Sabit maliyet giderleri, üretimin ve satışın artış ve eksilişine bağlı olmadığı işletmenin tesis ve örgütünün üretime geçmesine değin yapılan giderlerle, üretime geçtikten sonra yapılması zorunlu bazı giderleri kapsar.²⁹⁵ Yönetici maaşlarındaki bir artış veya emlak vergisindeki artış gibi faktörler sabit maliyetlerin artmasına neden olacaktır. Toplam sabit maliyette meydana gelen değişmeler, satış fiyatındaki ya da birim değişken maliyetteki değişmelerden farklı bir nitelik taşır. Çünkü toplam sabit

²⁹⁴ Büyükmirza, a.g.e. s.372.

²⁹⁵ Uracun, a.g.e. s.603.

maliyetteki değişimler katkı payı ve katkı oranı üzerinde herhangi bir etki oluşturmamaktadır.²⁹⁶

Söz konusu değişimlerin çeşitli etkilerini incelemek amacıyla yine örnek işletmemizin iki farklı durumunu ele alalım.

- 1- Sağlanan yeni uzun vadeli borçlara ilişkin yıllık faizlerin toplam sabit maliyette 240.000.000 TL'lik bir artışa yol açacağı saptanmıştır.
- 2- İhtiyaç fazlası olan demirbaşların satılması sonucu yıllık amortisman giderlerinde 120.000.000 TL'lik bir tasarruf sağlanmıştır.

Bu iki farklı durumun ayrı ayrı etkileri aşağıdaki analiz tablosunda özetlenmiştir:

Çizelge 2.5. Toplam Sabit Maliyetteki Değişimlerin Kâra Etkisi

	Top.Sab.Mal.Azalış	Mevcut Durum	Top.Sab.Mal.Artış
Net Satışlar	1.500.000.000	1.500.000.000	1.500.000.000
Top.Değ.Mal. (—)	600.000.000	600.000.000	600.000.000
Toplam Katkı Payı	900.000.000	900.000.000	900.000.000
Top.Sab.Mal.	600.000.000	720.000.000	940.000.000
Faaliyet Kârı(Zararı)	300.000.000	200.000.000	(60.000.000)
Kâr Marjı	% 10	% 12	(% 4)
Katkı Payı	12.000 TL	12.000 TL	12.000 TL
Katkı Oranı	% 60	% 60	% 60
B.B.N.Satış Mik.(br)	50.000	60.000	80.000
B.B.N.Sat. Tut. (TL)	1.000.000.000	1.200.000.000	1.600.000.000

Tablodan görüleceği gibi diğer etkenler sabit kaldığında sabit maliyetlerdeki artış ve azalış doğrudan doğruya net kâr miktarında ters yönde ve eşit miktarda bir değişmeye neden olur. Çünkü birim başına katkı payı değişmemekte, dolayısıyla sabit maliyetlerin itici gücü sıfır olmaktadır. Bu sabit maliyet değişimlerinin kâr üzerindeki etkilerinin, çok daha önemsiz olduğunu açıkça göstermektedir. Bu nedenle maliyet tasarrufu ve maliyet indirimi çabalarının daha çok değişken maliyetler üzerinde yoğunlaştırılması gerekmektedir.²⁹⁷ Toplam sabit maliyetteki değişimler başabaş

²⁹⁶ Üstün, Yönetim Muhasebesi, s.56.

²⁹⁷ Büyükmirza, a.g.e. s.373.

noktasını, aynı yönde etkiler. Her iki duruma baktığımızda toplam sabit maliyet artış B.B.N.'ni birim ve tutar olarak artırdığını, azalışın ise B.B.N.'ni düşürdüğü görülür.²⁹⁸

2.6. BİRDEN FAZLA ÜRÜN ÜRETİMİNDE M-H-K ANALİZLERİ

Buraya kadarki analizlerimizde işletmenin tek çeşit ürün ürettiği (veya tek bir mal alıp sattığı) varsayılmıştı. Oysa bu durumun her zaman geçerli olmadığı, birçok işletmenin, gerek bir üretim tekniğinin sonucu olarak gerekse, piyasa şartlarının sonucu olarak birden fazla ürün üretilip satmakta olduğu açıktır.

Birden çok çeşit ürün üreten işletmelerde maliyet-hacim-kâr analizlerinin yapılması oldukça zordur. Çünkü faaliyet sonucuna etki eden faktörlerin sayısı, üretim programına alınan her ürünle birlikte artacaktır.²⁹⁹ Örneğin, tek tür mal üreten bir işletmenin kârı, ürünün satış hacmine, birim satış fiyatına, birim değişken maliyetine ve işletmenin yıllık sabit maliyetine bağlıdır. Oysa ki birden fazla ürün üreten işletmelerde ise toplam kâr;

- tüm ürünlerin yıllık toplam sabit maliyetine,
- her bir ürünün satış hacmi, birim satış fiyatı ve birim değişken maliyetine,
- ve satış karmasına bağlıdır.³⁰⁰

Satış karması, birden çok çeşit ürün üretilip ve satan bir işletmenin satılan ürünlerinin nisbi kombinasyonu anlamına gelir. Yönetim ana hedeflerinden biri de işletme kârını maksimum yapabilecek satış karmasını hesaplamaktır.³⁰¹ Toplam kâr bir ölçüde olsa, satılan ürünlerin karışımına bağlıdır. Satış karması içinde daha fazla kâr getiren ürünlerden daha fazla satıldığı durumlarda, katkı payı düşük ürünlerin daha çok satıldığı duruma göre daha fazla kâr elde edilir.³⁰² Birden çok ürün üreten işletmelerde

B.B.N'ni hesaplamanın en kolay ve en mantıklı yolu, satış hacmi olarak toplam satış tutarlarının ölçü olarak alınmasıdır.³⁰³ Çoklu üretimde üretim programına alınan her ürünle birlikte faaliyet sonucuna etki eden, faktörlerin sayısı artacağından dolayı

²⁹⁸ Üstün, *Yönetim Muhasebesi*, s.58.

²⁹⁹ Nihat Küçükşavaş, *Kısmi Maliyet Sistemleri ve Katkı Payı Analizi*, Birinci Baskı, Adana, Metin Ofset, 1992, s.199.

³⁰⁰ Gray ve Don, a.g.e. s.401.

³⁰¹ Ray H.Garrison; Eric W.Noreen; *Managerial Accounting- Concepts for planning Control, Decision Making*, 7 th Edition, Boston, Richard D.Irwin, 1994, s.299.

³⁰² Üstün, *Yönetim Muhasebesi*, s.60.

³⁰³ Hermanson, a.g.e. s.774.

birçok işletmede başabaş noktasının hesabı, basitleştirilmiş faraziyeler yardımıyla yapılabilir. Bunun için her ürünün satış oranlarının, bütün kapasite düzeylerinde değişmediği ve sabit maliyetlerin her ürün için eşit olduğu farzedilir.³⁰⁴

Çok ürünlü bir işletmede, bütün ürünleri bir arada ele almak suretiyle yapılacak analizin, nasıl yürütülebileceğini gösteren bir örnek aşağıda verilmiştir. Buna göre;

X,Y,Z adlı üç tip ürün üzerinde çalışan A sanayi işletmesinin gelecek hesap dönemine ilişkin maliyet ve gelir tahminleri aşağıda gösterildiği gibi olsun:

GELİR TAHMİNLERİ

Ürün Çeşidi	Birim Satış Fiyatı	Satış Miktarı	Satış Tutarı
X	100 TL	300.000 br.	30.000.000 TL.
Y	80 TL	400.000 br.	32.000.000
Z	60 TL	300.000 br.	18.000.000
Toplam Net Satışlar			80.000.000 TL.

MALİYET TAHMİNLERİ

Ürünler	Birim Değ.Mal.	Satış Miktarı	Top.Değ.Mal.
X	60 TL	300.000 br.	18.000.000 TL.
Y	30 TL	400.000 br.	12.000.000
Z		300.000 br.	18.000.000
Top.Değ.Mal.			48.000.000 TL.
Toplam Sabit Mal.			20.000.000 TL.

Yukarıdaki verilere göre, gelecek hesap dönemi için, işletmenin tümünü kapsayan ve M-H-K analizlerine uygun biçimde düzenlenen gelir-gider tablosu şöyle yapılabilir:

Çizelge 2.6. Çok Ürünlü Bir İşletmenin Gelir-Gider Tablosu

	Tutarı	%
Toplam Net Satışlar	80.000.000	100
(—) Toplam Değ. Mal.	48.000.000	60
Toplam Katkı Payı	32.000.000	40 (Katkı Oranı)
(—) Toplam Sabit Mal.	20.000.000	25
Kâr	12.000.000 TL.	15 (Kâr Marjı)

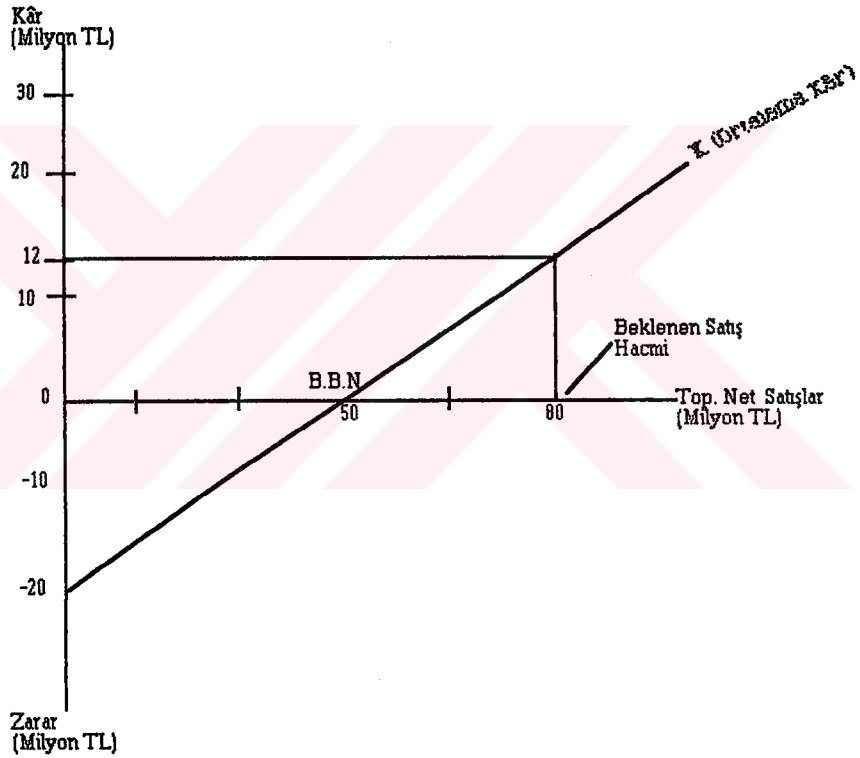
³⁰⁴ Küçüksavaş, Kısmi Maliyet Sistemleri ve Katkı Payı Analizi, s.199.

Yukarıdaki son sütunda görüldüğü gibi, bütün ürünlerin bir arada sağladıkları toplam katkı oranı % 40'dır. Buna göre, gelecek hesap döneminde işletmenin başabaş noktası:

$$\text{B.B.B. Satış Tutarı} = \frac{20.000.000}{\% 40} = 50.000.000 \text{ TL'lik satış hacminde}$$

gerçekleşecektir.

Bu hesaplamalara göre işletmenin gelecek hesap dönemine ilişkin hacim-kâr grafiği aşağıdaki gibi olur.



Şekil 2.7. Çok Ürünlü Bir İşletmede Ortalama Kâr Doğrusu

Yukarıdaki çözüm ve grafik tek ürün üreten işletme gibi kâr hesaplanması ve kâr doğrusu çizilmesinden başka bir şey değildir. Verilen bu örnekte bütün verilerin sabit kaldığı sadece ürünlerin satış tutarlarının (satış karmasının) sırasıyla, % 40, % 20 ve %40 olarak değiştiğini kabul edelim. Yani X ürününden 400.000 br. Y ürününden 200.000 br. ve Z ürününden de 400.000 br. satılmış olsun. Buna göre gelir tablosu aşağıdaki gibi düzenlenecektir.

	X	Y	Z	Toplam	%
Satışlar	(4000000×100)40.000.000	(200.000×80)16.000.000	(400.000×60) 24.000.000	80.000.000	100
(-)Değ.Mal.	(4000000TL×60) 24.000.000	(2000.000×30)6.000.000	(400.000×60) 24.000.000	54.000.000	67,5
Katkı Payı	16.000.000	10.000.000	0	26.000.000	32,5
(-)Sab.Mal				20.000.000	25
Kâr				6.000.000TL	7,5

Tablodan görüldüğü gibi satış karmasının değişmesi sonucu kâr ve kâr marjı yarıya inmiştir. Başabaş Noktası ise;

$$\text{B.B.N. Satış Tutarı} = \frac{20.000.000}{\% 32,5} = 61.583.461 \text{ TL.'ye yükselmiştir.}$$

Bu olumsuz değişmelerin nedeni, satış karması içinde katkı oranı en yüksek olan Y ürününden diğer ürünlere doğru bir kaymanın meydana gelmesidir.

Yukarıdaki örnekte görüldüğü gibi, çok ürünlü bir işletmede bütün ürünleri bir arada ele almak suretiyle yürütülecek M-H-K analizleri yönetim için yeterince aydınlatıcı olamamaktadır. Bu yüzden ürünleri tek tek ele alan bir analizin yapılması gerekir. Çünkü, çeşitli ürünlerin kârlılıkları ancak böylelikle belli olacak ve yönetimin hangi ürünlere ağırlık vermesi, hangi ürünlerin ise üretimden vazgeçilmesi gerektiği anlaşılabilecektir.³⁰⁵

Yukarıda verilen üç ürünün katkı oranlarını hesaplırsak şöyle bir görünüm elde ederiz;

$$\text{X ürünü Katkı Oranı} = \frac{100 - 60}{100} = \% 40$$

$$\text{Y ürünü Katkı Oranı} = \frac{80 - 30}{80} = \% 62,5$$

$$\text{Z ürünü Katkı Oranı} = \frac{60 - 60}{60} = \% 0$$

Hesaplamalardan görüldüğü gibi, Z ürününün ne sabit giderlere, ne de kâra hiç bir katkısı bulunmuyor. Şu halde eğer öteki ürünün satışına yardımcı olmuyorsa Z ürününün üretimini durdurarak diğer ürünlere ağırlık verilmesi uygun düşer.

³⁰⁵ Büyükmirza, a.g.e. s.402.

Ancak, Z ürünün üretiminin durdurulması kararı her zaman geçerli olmayabilir. Çünkü, Z ürünü üretim tekniğinin gereği zorunlu olarak ortaya çıkan bir “yan ürün” veya ekonomideki adıyla diğer ürünleri “tamamlayıcı” bir ürün durumunda olabilir. Veyahut ekonomik olarak bu mümkün olmayabilir, yani Z ürünü her ne kadar bir katkı sağlamıyorsa da, bu ürünü almak için gelen müşteriler öteki ürünleri görüp onlardan da alma ihtimali söz konusu olabilir.³⁰⁶

M-H-K analizlerinin her bir ürün için ayrı ayrı yürütülmesi halinde, bütün ürünler için ortak nitelik gösteren sabit maliyetlerin ürünler arasında dağıtılması yanıltıcı sonuçlara götürebileceğinden,³⁰⁷ analizlerde sadece her bir ürünün direkt sabit maliyetlerinin esas alınması ve her ürün için ayrı ayrı çizilecek hacim-kâr grafiklerinden de yararlanılarak, ürünlerin tek tek ortak sabit maliyetlere ve kâra olan katkıları yönünden incelenmesi uygun düşer.³⁰⁸

Yukarıda verilen örneğe dayanılarak, 20.000.000 TL.’lik toplam sabit maliyetin 4.000.000 TL.’sının X ürününe, 12.500.000 TL.’sının Y ürününe ve 1.500.000 TL.’sının ise Z ürününe ait direkt sabit maliyet olduğunu, kalan 2.000.000 TL.’nin ise tüm ürünlerin ortak nitelik taşıyan ortak maliyetlerinden oluştuğunu varsayarsak, gelir tablosu aşağıdaki gibi olacaktır:

Ürünler				
	X	Y	Z	Toplam
Satışlar	40.000.000	16.000.000	24.000.000	80.000.000
Değ.Mal. (—)	24.000.000	6.000.000	24.000.000	54.000.000
Katkı Payı	16.000.000	10.000.000	0	26.000.000
Katkı Oranı	% 40	% 62,5	% 0	
Sab.Mal.	4.000.000	12.500.000	1.500.000	18.000.000
Kâr (Zarar)	12.000.000	(2.500.000)	(1.500.000)	8.000.000
Ortak Sab.Mal.				2.000.000
Net Kâr				6.000.000 TL
Başabaş Nok.	1.000.000 TL.	2.000.000 TL.	0 TL	

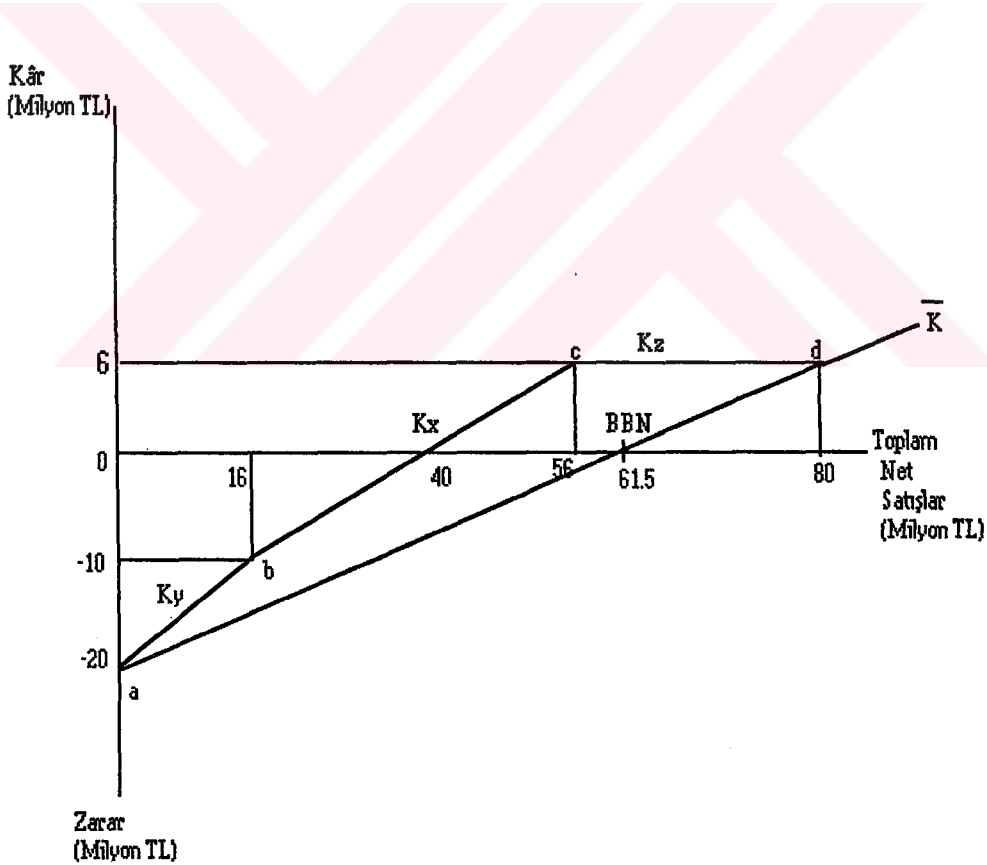
³⁰⁶ Büyükmirza, a.g.e. s.401.

³⁰⁷ Küçüksavaş, Kısmi Maliyet Sistemleri Katkı Payı Analizi, s.199.

³⁰⁸ Büyükmirza, a.g.e. s.402.

Tablodan görüleceği üzere X ürünü 12.000.000 TL'lik kâr sağlamaktadır. Ürün bazında kâr olan bu tutar, işletme açısından X ürününün ortak sabit maliyete ve kâra katkısını gösterir. Yine Y ürünün satışlarının kendi giderlerini karşıladığı 2.000.000 TL'lik B.B.N'na ulaşmadığı bu nedenle bu ürünün 2.500.000 TL. zararda olduğu yani, ortak sabit maliyete ve işletme kârına hiç bir katkı sağlamadığı gibi 2.500.000 TL.'lik bir yük oluşturduğu görülmektedir. Z ürünü ise, katkı oranının "0" olmasından dolayı, kendi değişken maliyetini ancak karşılamakta, kendi sabit maliyetini karşılaması ise hiç bir şekilde söz konusu olmamaktadır. Yani bu ürün, tüm satış hacimlerinde direkt sabit maliyet kadar zarar etmektedir.

Toplam sabit maliyetin bütünüyle ortak sabit maliyetten oluşması halinde ürünlerin kâr doğruları ile işletmenin ortalama kâr doğrusu aşağıdaki şekilde gibi olur.



Şekil 2.8. Direkt Sabit Maliyet Bulunmaması Halinde Ürün Bazında ve Ortalama Kâr Doğruları

Şekilde her üründen sağlanan katkının, toplam kâr içerisindeki nispi önemi, daha açık bir şekilde görülmektedir. Birden çok ürün üreten işletmelerde bu tip analizlerle

işletme yönetimi, ürünlerin toplam kâra katkıları hakkında önemli bilgiler elde edebilir.³⁰⁹

Çeşitli ürünlerin kârlılık durumları konusundaki M-H-K analizlerinden elde edilecek bilgiler, üretim ve satış koşulları ile birlikte değerlendirilmek suretiyle en uygun ürün karışımının saptanmasında kullanılabilir.³¹⁰

Bu durumu bir örnek yardımıyla çözmeye çalışalım:

Yıllık toplam sabit maliyeti 300.000.000 TL. olan bir işletmede satış fiyatları sırasıyla 40.000 TL. ve 20.000 TL., birim değişken maliyetleri ise 28.000 TL. ve 12.000 TL. olan A ve B adlı iki tür ürün üretilsin.

İşletmenin yıllık toplam makine kapasitesi 300.000 saat olup, makinelerin hepsi hem A, hem de B ürününün üretiminde kullanılabilir. A ürününün her birimi için 6 saatlik, B ürünün her birimi için de 2 saatlik makine çalışmasına gerek olsun.

Talep analizlerine göre de, şimdiki satış fiyatlarından A ürününden yılda en çok 100.000, B ürününden ise 75.000 birim satılabileceği ortaya konulmuştur.

Bu koşullar altında işletme için en uygun ürün karmasını belirleyelim.

İlk yapılacak işlem, talep ve kapasite kısıtlamalarını birlikte değerlendirerek, her bir üründen satılabilecek en yüksek miktarları saptamaktır.

Eğer işletme sadece A ürünü üretime satmaya karar verirse;

$$\begin{aligned}
 \text{A ürünü için;} \quad & \frac{\text{Mevcut kapasitede Üretilebilecek Maksimum Miktar}}{\text{Top. Makine Kapasitesi}} = \frac{\text{Ürün Birimi Başına Kapasite Kullanımı}}{\text{Ürün Birimi Başına Kapasite Kullanımı}} \\
 & = \frac{300.000 \text{ st.}}{6 \text{ st./br.}} = 50.000 \text{ birim.}
 \end{aligned}$$

A ürünü için piyasadaki maksimum talep 100.000 birim idi. Şu halde kapasitenin tümü A ürününe yöneltile bile satışları 50.000 birimden yukarı çıkarma olanağı yoktur.

Bu durumda işletmenin kârı;

$$\begin{aligned}
 \text{Kâr} &= \text{Katkı Payı} \times \text{Satış Mik.} - \text{Top.Sab.Mal.} \\
 &= (40.000 - 28.000) \times 50.000 - 300.000.000 \\
 &= 600.000.000 - 300.000.000 = 300.000.000 \text{ TL. olur.}
 \end{aligned}$$

³⁰⁹ Küçüksavaş, Kısmi Maliyet Sistemleri Katkı Payı Analizi, s.206.

³¹⁰ Büyükmirza, a.g.e. s.404.

Başabaş noktası ise;

$$B.B.N. = \frac{\text{Top. Sab. Mal.}}{\text{Katkı Oranı}} = \frac{300.000.000}{\% 30 (A' \text{ nin Katkı Oranı)}} = 1.000.000.000 \text{ TL.}$$

düzeyinde olacaktır.

Bunun tersi bir durumda işletme sadece B ürünü üretip satmaya karar verirse;

$$\text{B ürünü için; } \frac{\text{Mevcut kapasitede Üretilebilecek Maksimum Miktar}}{2 \text{ st / br}} = \frac{300.000}{2 \text{ st / br}} = 150.000 \text{ br.}$$

B ürünü için maksimum talep 75.000 birim olduğundan, eğer makineleri B ürününe ayırıp 150.000 birim üretilirse bunun yarısı elde kalacaktır. Yani en fazla 75.000 birim B ürünü satılabilecektir.

Bu durumda ise işletmenin kârı;

$$\begin{aligned} \text{Kâr} &= (40.000 - 12.000) \times 75.000 - 300.000.000 \\ &= 600.000.000 - 300.000.000 \\ &= 300.000.000 \text{ TL. olacak,} \end{aligned}$$

Başabaş noktası ise,

$$B.B.N. = \frac{300.000.000}{\% 40 (B' \text{ nin Katkı Oranı)}} = 750.000.000 \text{ TL. düzeyinde olacaktır.}$$

Görüldüğü üzere, her iki üründe aynı derecede kârlı bulunmaktadır. Ancak, kapasite kullanım dereceleri incelendiğinde, A ürününden 50.000 birim üretilip satılmakla, kapasitenin tümünün kullanılmış olacağı görülür. Bu bakımdan, A ürünü tercih edildiği takdirde, sağlanacak kâr 300.000.000 TL. ile sınırlandırılmış olmaktadır. Oysa B ürünü tercih edilirse, 75.000 birim üretilip satılarak aynı kâr sağlanacağı gibi; kapasitenin de sadece 150.000 saati kullanılmış olacak ve geriye 150.000 saatlik bir boş kapasite kalacaktır. Bu boş kapasite A ürününün üretiminde kullanılırsa 6 saatte 1 birimden 25.000 birim üretilebilecektir. Bu miktar A ürününün katkı payı ile çarpılırsa (12.000 TL. $\times$ 25.000) 300.000.000 TL.'lik ek bir kâr sağlanacağı ve dolayısıyla toplam kârın 600.000.000 TL.'ye çıkacağı görülür.

İlgili hesaplamalar aşağıda toplu olarak gösterilmiştir.

		$(P - V) \times X$
B Ürününün Toplam Katkı Payı	600.000.000	$(20.000-12.000) \times 75.000 \text{ br.}$
B Ürününün Toplam Katkı Payı	300.000.000	$(40.000-28.000) \times 25.000 \text{ br.}$
İşletmenin Toplam Katkı Payı	900.000.000	
Toplam Sabit Maliyet	300.000.000	
Kâr	600.000.000	

Böylelikle, işletme için en optimum (uygun) ürün karmasının 75.000 birim B ürünü ile 25.000 birim A ürününden oluşacağı belirlenmiş olmaktadır. Bu karmaya en uygun ürün karması denmesinin sebebi, en yüksek kârın bu karma ile sağlanmasından olmasıdır.³¹¹ Gerçekten, kapasitenin tümüyle kullanıldığı bu karmadan daha değişik bir karma oluşturmak mümkün olmadığından (çünkü talep yeterli bulunmamaktadır) sadece A ürününün miktarını 50.000 birime artırmak mümkündür. Çünkü hem talep hem de kapasite buna elverişlidir. Ancak, en uygun ürün karmasında işletme tam kapasite ile çalışmakta olduğundan, A ürününden üretilecek her yeni birim, 3 birim B ürününden vazgeçilmesini gerektirecektir. Buna göre A ürününden 25.000 birimin üzerinde üretilecek her birim 12.000 TL'lik ek bir katkı payı sağlarken, B ürününden vazgeçilen birimler $8.000 \times 3 = 24.000$ TL'lik bir katkı payı kaybına yol açar. A ürünü lehine yapılacak her birimlik değişiklik kârda $24.000 - 12.000 = 12.000$ TL'lik bir azalmaya yol açacaktır. Örneğin, A ürününden 30.000 birim üretilip satılmış olsun. Bu durumda B ürününden en fazla 60.000 birim üretilebilir. Buna göre elde edilecek kâr şöyle bulabiliriz:

	A	B	Toplam
Satışlar	(30.000×40.000) 1.200.000.000	(60.000×20.000) 1.200.000.000	2.400.000.000
Değ. Mal.	(30.000×28.000) 840.000.000	(60.000×12.000) 720.000.000	1.560.000.000
Katkı Payı	360.000.000	480.000.000	840.000.000
Top. Sb. Mal.			300.000.000
Kâr			540.000.000

³¹¹ Büyükmirza, a.g.e. s.407.

Görüldüğü gibi en uygun ürün karmasına alternatif olan karmada kâr 60.000.000 TL. azalarak 540.000.000 TL'ye inmiştir. Çünkü A ürünü lehine yapılacak her birimlik değişiklik kârda 12.000 TL.'lik bir azalmaya yol açacaktı. Örneğimizde en optimum karmaya göre 5.000 birim daha fazla A ürünü üretilip satıldığı için kârda;

$$5.000 \text{ birim} \times 12.000 \text{ TL.} = 60.000.000 \text{ TL. azalma olmuştur.}$$

Bu durumun ortaya koyduğu önemli bir nokta şudur; çeşitli ürünlerin kârlılık durumları incelenirken, sadece katkı paylarına veya katkı oralarına bakarak yargıya ulaşmak doğru değildir. Analizlerde, tedarik, üretim ve talep koşullarının da dikkate alınması gerekmektedir.³¹²

³¹² Büyükmirza, a.g.e. s.409.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ ZİRAAT FAKÜLTESİ İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ SÜT FABRİKASINDA M-H-K ANALİZLERİNİN UYGULANMASI

Birleşik üretim ortamında M-H-K analizlerini teori ve uygulama açısından incelemek üzere Ziraat Fakültesi İşletme Müdürlüğüne bağlı Süt Fabrikası uygulama yeri olarak seçilmiştir.

Bu bölümde, önceki kesimlerde izah edilen M-H-K analizlerinin süt fabrikasında uygulama durumu incelenmeye çalışılacaktır.

3.1. SÜT FABRİKASI HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Süt Fabrikası, 1957 yılında kurulan Atatürk Üniversitesinin Ziraat Fakültesi İşletme Müdürlüğüne bağlı bir işletmedir. Fabrika, 1974 yılında kurulmuş ancak 1984 yılında üretim faaliyetlerine geçebilmiştir. Süt fabrikası kuruluş amacının en önemli kısmını, söz konusu fakültenin Gıda Mühendisliği Bölümü öğrencileri için uygulama olanağı sağlamak oluşturmaktadır. Ayrıca, kaliteli ve sağlık açısından güvenilir ürünler üreterek bölgedeki mandıra ve süt fabrikalarına örnek olmak ve bu yerlerde istihdam edilen elemanların kurslar yardımıyla yetişmesini sağlamaktadır.

Süt Fabrikası, Ziraat Fakültesi'nin Gıda Mühendisliği Bölümü binasında faaliyetini sürdürmektedir. Fabrikada süt ve ürünleri satışının büyük bir çoğunluğu üniversite mensuplarına ve devlet kuruluşlarına yapılmaktadır.

3.2. ZİRAAT FAKÜLTESİ SÜT FABRİKASINDA İMALAT SÜRECİ

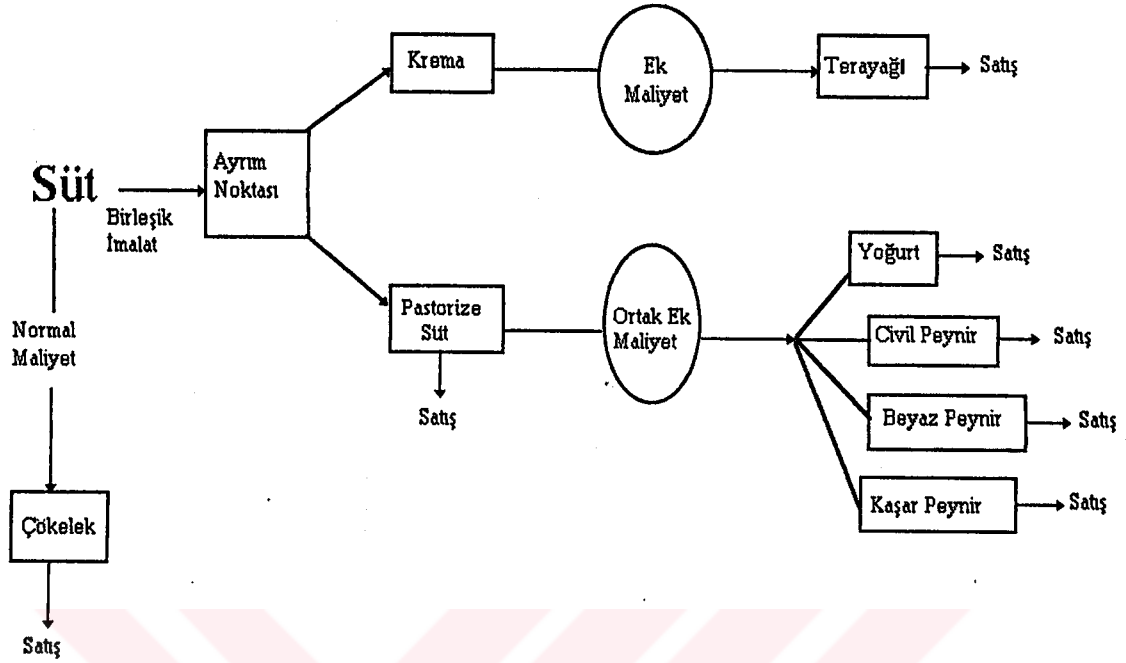
Üretimin direkt ilk hammaddesini oluşturan süt, aynı fakültenin sığırcılık şubesinden ve dışarıdan müstahsilden alınarak günlük üretim programına göre üretime verilir. İmalat bölümüne gelen süt departman yöneticisi gözetiminde süt tankına boşaltılır ve görevli teknik eleman tarafından süt tankında bulunan sütün yağlılık derecesi ölçülür. Daha sonra, tankta bulunan sütün % 3 oranından fazla yağ ihtiva etmesi halinde, sütün yağlılık derecesini % 3'e indirmek için süttten yağ (krema) çekilir. Çünkü, Sağlık Bakanlığı'nın çıkardığı gıda maddeleri tüzüğüne göre, pastörize süt ve bu

sütün kullanılması ile üretilen diğer süt ürünlerinin asgari % 3 oranında yağ ihtiva etmesi gerekir.³¹³ Bundan dolayı % 3'ün üzerinde yağ ihtiva eden süttten fazla kısım krema olarak çekileceğinden üretimin başlangıcında “birleşik üretim” ortaya çıkmaktadır. Süt hammaddesindeki yağlılık oranı, mevsim durumuna göre, ortalama %3 ile % 4 arasında değişmektedir. Böylece süt ilk aşamada % 3'lük yağ oranını sağlayabilmesi için ayırma tabi tutulur. Ayırım işleminden sonra bir tarafta % 3 oranında yağ ihtiva eden pastörize süt diğer tarafta ise krema elde edilir. İmalatın asıl amacını ve önemli bir kısmını oluşturan pastörize süt, ana ürün, bununla birlikte elde edilen krema ise yan ürün olarak kabul edilebilir. Bu ayırım işleminden sonra elde edilen ve ana ürün olarak nitelendirilebilen pastörize süt, olduğu gibi satılabileceği gibi, ortak ek maliyetler yapmak suretiyle bir çok süt ürünleri elde edilebilir. Bunlar sırasıyla; yoğurt, peynir, yağsız süt ve çökelektir. Fakat süt fabrikasında çökelek genel çökelek üretiminden farklıdır. Şöyle ki, çökelek yalnızca, sütün çeşitli nedenlerle bozulması sonucu elde edilir. Yani çökelek çürüyen sütün bizzat kendisinden yapılır.

Yan ürün olarak nitelendirilmesi gereken krema direkt satılabileceği gibi, ek işlem yapılmak suretiyle tereyağına dönüştürüldükten sonra da satılabilir.

İmalat şekli yukarıda genel olarak izah edilen süt fabrikasına ait üretim akış şeması Şekil 3.1'de gösterilmiştir.

³¹³ Karcıoğlu, Birleşik Maliyet Sisteminde Maliyet Teknikleri, s.72.



Şekil 3.1. Ziraat Fakültesi Süt Fabrikası'nın İmalat Akış Şeması

Süt fabrikasının üretim akış şeması incelendiğinde, birleşik üretimin yalnızca ayırım noktasında ortaya çıktığı görülür. Süt hammaddesinden, tek safhada teknik zorunluluk sonucu pastörize süt ve krema elde edilir. Kremaya nisbeten yüksek değere sahip olan ve isteğe bağlı olarak ortak ek maliyetlerin yapılması sonucu elde edilen süt ürünlerinin ilk hammaddesi olan pastörize süt ana ürün, krema ise ana ürünle birlikte elde edilen bir yan üründür. Krema ve işlenmesi sonucu elde edilen tereyağı yan ürün ve bunun satışından elde edilen hasılat da yan ürün satış hasılatı olarak kabul edilir.

Şekil 3.1'de görüleceği üzere, pastörize sütün üretime verilmesi sonucu, ortak ek maliyetlerin yapılması ile elde edilen çeşitli süt ürünleri isteğe bağlı olarak üretilir. Yani, bu noktada ürünler için harcanan maliyet, birleşik maliyet değil ortak ek maliyetlerdir.

Süt fabrikası, krema ve işlenmesi sonucu elde edilen tereyağını ana ürün kabul ederek, ana ürünler içerisinde göstermektedir. Bu nedenle, krema ve tereyağına toplam üretim maliyetinden pay vermektedir. Böylece sözü edilen ürünün maliyetiyle toplam üretim maliyeti yükselmektedir. Bu uygulama durumu, gerçek maliyet dağıtımını yansıtmamaktadır. Çünkü, yan ürün olarak elde edilen krema ve tereyağının satışı sonucu elde edilen yan ürün satış hasılatının toplam üretim maliyetinden düşülmesi

gerekir. Bu husus, bu işletmenin maliyet hesaplamasındaki en eksik yönü olarak ileri sürülebilir.

Bu fabrikada elde edilen süt ürünlerine yapılan ortak direkt işçilik ve genel üretim maliyetlerinin dağıtımı, üretime verilen süt miktarıyla orantılı olarak dağıtılmaya çalışılmaktadır. Ancak bu dağıtımların tümü tahmini olarak yapılmaktadır. Çünkü, söz konusu işletmede maliyet muhasebesi görevini, yalnızca genel muhasebe departmanı yerine getirmeye çalışmaktadır.

3.3. BİRLEŞİK ÜRETİMDE M-H-K ANALİZLERİ

3.3.1. İşletme Çapında M-H-K Analizleri

Bu bölümde, bir önceki bölümde açıklanan ve çeşitli yönetim kararlarında ne şekilde kullanılacağı örneklerle ortaya konulan M-H-K analizlerinin birleşik üretim ortamında nasıl yapıldığı incelenmeye çalışılacaktır. Bunun için ilk önce konuyu işletmenin tümünü kapsayan analizler açısından inceleyeceğiz.

Bütün ürünleri bir arada ele almak suretiyle yürütülecek bu tür bir analizin tek tip ürün üreten bir işletmeden ayrıldığı temel nokta, burada çeşitli ürünlerin söz konusu olması nedeniyle, satış hacminin toplam satış miktarı ile ölçülmemesi ve toplam net satışlardan hareket etme zorunluluğu ile karşılaşılmasıdır.

Uygulama yeri olarak seçilen Ziraat Fakültesi Süt Fabrikası'nın muhasebe bölümünden alınan verilere göre 1996 yılı gelir ve maliyet bilgileri aşağıdaki gibidir:

1996 Yıl Gelirleri

— Toplam Net Satışlar 13.922.500.000 —

1996 Yılı İmalat Maliyetleri

— Direkt İlk Madde ve Malzeme: 9.465.912.000 —

— Direkt İlk Madde (Süt) : 9.179.662.000 —

(432-330lt × 21.233 TL)

— Yardımcı İlk Madde : 286.250.000 —

— Direkt İşçilik : 1.153.245.000 —

— Genel Üretim Maliyetleri : 938.170.000 —

— Makine Bakım ve Onarım : 329.476.000 —

— Ambalaj Malzemesi	:	475.794.000 —
— Temizlik Malzemesi	:	93.825.000 —
— Bina Onarımı	:	3.670.000 —
— Havagazı	:	2.800.000 —
— Nakliye	:	32.605.000 —
Toplam İmalat Maliyetleri:		11.557.327.000 —

Dönem Maliyetleri

— Pazarlama Satış ve Dağıtım Maliyetleri :	597.435.000 —
— Genel Yönetim Maliyetleri :	1.452.215.000 —

Yukarıdaki maliyet verilerine göre söz konusu süt fabrikasının değişken ve sabit maliyet ayırımı aşağıdaki gibi olur.

Çizelge 3.1. Ziraat Fakültesi Süt Fabrikasının 1996 Yılı Maliyetleri Tasnif Cetveli

Maliyet Cinsleri	Toplam	Değişken	Sabit
— Direkt Malzeme	9.465.912.000	9.465.912.000	
— Direkt İşçilik	1.153.245.000	1.153.245.000	
— Genel İmalat Giderleri	938.170.000	734.170.000	204.000.000
— Satış Giderleri	597.435.000		597.435.000
— Yönetim Giderleri	1.452.215.000		1.452.215.000
	13.606.977.000	11.353.327.000	2.253.650.000

Yukarıdaki verilere göre 1996 yılı için, işletmenin tümünü kapsayan ve M-H-K analizlerine uygun biçimde düzenlenmiş gelir-gider çizelgesi aşağıdaki gibi yazılabilir:

Çizelge 3.2. Süt Fabrikasının 1996 Yılı Gelir-Gider Çizelgesi

	Tutar	%
Toplam Net Satışlar	13.922.500.000	100
Toplam Değişken Mal. (—)	11.353.327.000	81,6
Toplam Katkı Payı	2.569.173.000	18,4 (Katkı Oranı)
Toplam Sabit Mal. (—)	2.253.650.000	16,1
Kâr	315.523.000	2,3 (Kar Marjı)

Yukarıdaki son sütunda da görüldüğü gibi, bütün ürünlerin değişken maliyetlerinin satış gelirlerine oranı % 81,6'dır. Demek oluyor ki satış gelirlerinin 100.TL'dan 81,6 TL'sı değişken maliyetleri karşılamakta 18,4 TL'sı da sabit maliyet ve kârı temsil etmektedir. Yine son sütunda görüldüğü gibi, bütün ürünlerin bir arada sağladıkları toplam katkı oranı % 18,4'tür. Şu halde satış gelirinin %18,4'ü sabit maliyetleri karşılayacak seviyeye ulaşması halinde geriye kalan % 81,6'sı değişken maliyetleri karşılayacak demektir. Buna göre, süt fabrikasının 1996 yılında başabaş noktası:

$$\text{B.B.N. Satış Tutarı} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyetler}}{\text{Katkı Oranı}}$$

$$= \frac{2.253.650.000}{0,184}$$

$$= 12.248.097.826 \text{— TL'lik satış hacminde gerçekleşir. Bu}$$

durumda, işletmenin fiili kâra geçiş noktası = 12.248.097.827— TL olacaktır.

Bu analizi çeşitli soruları cevaplayacak biçimde genişletmek mümkündür. Örneğin, işletmenin 1.000.000.000 TL'lik kâr sağlaması için satış hacminin kaç TL olması gerektiğini hesaplayalım.

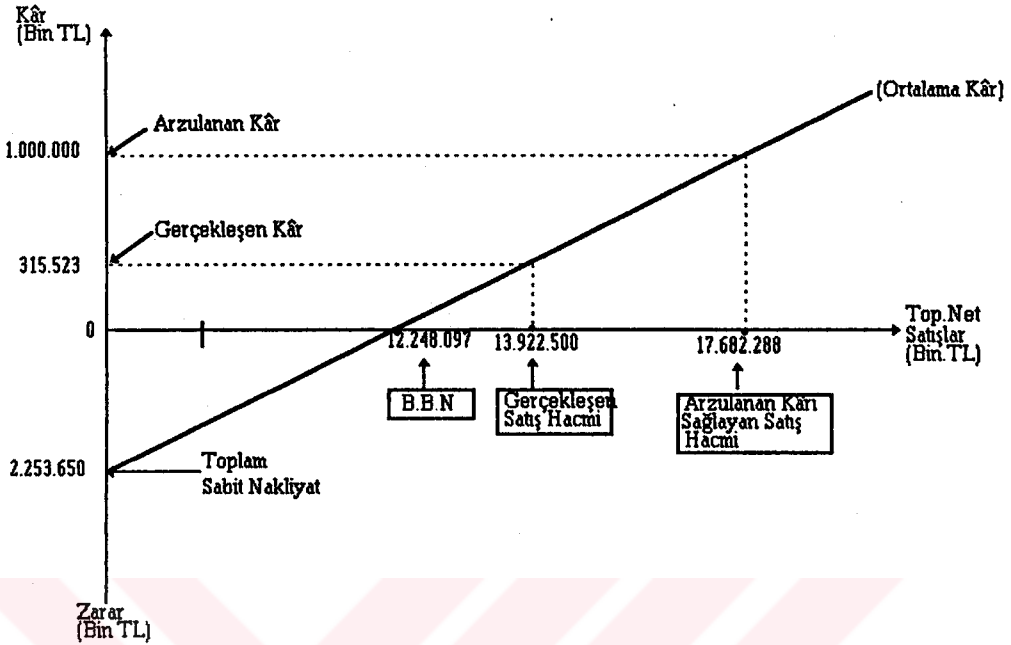
$$\text{Gerekli Satış Tutarı} = \frac{\text{Arzulanan kar} + \text{Toplam Sabit Mal.}}{\text{Katkı Oranı}}$$

$$= \frac{1.000.000.000 + 2.253.650.000}{0,184}$$

$$= 17.682.288.435 \text{ TL'dir.}$$

Ürünlerin, satış fiyatlarında, birim değişken maliyetlerinde ve işletmelerin toplam sabit maliyetinde meydana gelecek değişmelerin etkileri ileriki bölümlerde ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

Yukarıdaki bilgilerden yararlanılarak süt fabrikasının 1996 yılı için hacim-kâr grafiği aşağıdaki gibi olacaktır.



Şekil 3.2. Süt Fabrikasının Hacim-Kâr Grafiği

Kârı etkileyen unsurlardaki değişikliklerin kârı nasıl etkilediğini saptamak için hacim-kâr grafiği son derece önemlidir. Fiyat, hacim ya da maliyet değişimlerinin, kâr üzerindeki net etkisi, hacim-kâr grafiğinde kolaylıkla görülebilir.

Şekil 3.2'deki grafikte işletmenin kâr doğrusu, işletmenin toplam sabit maliyeti kadar zarardan başlamakta ve işletmenin 12.248.097.000 TL'lik satış hacminde başabaş noktası satış hacmine ulaşmaktadır. Bu işletmenin fiili satışları 13.922.500.000 TL olduğuna göre işletme $13.922.500.000 \times \% 18,4 - 2.253.650.000 = 315.523.000$ TL kâr elde etmektedir.

3.3.2. Ürün Bazında M-H-K Analizleri

3.3.2.1. Birleşik ve yan ürün maliyetlerinin hesaplanması

Yukarıdaki analizimizde görüleceği üzere, birden fazla çeşitte ürün üreten bir işletmede bütün ürünleri bir arada ele almak suretiyle yürütülecek M-H-K analizleri yeterince aydınlatıcı olamamaktadır. Bu yüzden ürünleri tek tek ele alan bir analize ihtiyaç vardır. Çünkü çeşitli ürünlerin kârlılıkları ancak böylelikle belli olacak ve

yönetimin hangi ürünlere ağırlık vermesi, hangi ürünlerin ise üretiminden vazgeçmesi gerektiği yani optimum ürün karmasının seçilmesi ancak böyle bir analizle mümkün olabilecektir.

Şimdi ürünleri tek tek ele alan bir analiz yapabilmek için, ürünlerin birim değişken maliyetlerini hesaplamamız gerekir. Daha önce belirtildiği üzere Ziraat Fakültesi Süt Fabrikası'nda, imalatın ilk safhasında teknik zorunluluk sonucu, süt gibi tek bir hammaddeye pastörize süt ana ürünü ve krema yan ürünü üretilmekteydi. Yani üretimin ilk safhasında birleşik üretim söz konusuydu.

Süt sanayiinde imal edilen ürünler litre, kilogram ve adet (kâse, teneke) cinsinden ifade edildiğinden, ortak ek maliyetlerin dağıtımı ürünlere verilen süt miktarına göre yapılması yoluna gidilmiştir.

Daha önce verilen süt fabrikasının üretim akış şeması incelendiğinde, bir tarafta birleşik maliyetlerin, diğer tarafta ise ortak ek maliyetlerin olduğu görülebilir. Ortak ek maliyetlerin süt ürünlerine dağıtımı yapılmadan önce, ayırım noktasına kadar gerçekleşen birleşik maliyetlerin tesbit edilmesi gerekir. Tesbit edilen bu maliyetler pastörize süt ana ürünü ve krema yan ürününe yüklenmelidir.

Şimdi birleşik maliyetlerin pastörize süt ve kremaya dağıtımını, aşağıdaki verilere göre, şu şekilde yapabiliriz.

İşletmede ürünlere verilen toplam süt miktarı 432.330 litre olup bunun 4.400 litresi krema olarak çekilmiştir. Ayırım noktasına kadar ki direkt işçilik ve genel üretim maliyeti belli olmadığından, bu verileri tahmini olarak ele alacağız. Ayırım noktasına kadar ki işçilik tutarının 152.986.000 TL ve genel üretim maliyetlerinin ise 92.844.000 TL olduğunu kabul edelim.

a. Birleşik Maliyetlerin Dağıtımı: Bu verilere göre, birleşim maliyetlerin dağıtımını şu şekilde yapabiliriz:

— Direkt İlk Madde (Süt)	9.179.662.000 —
(442.330 lt × 21.233 TL)	
— Direkt İşçilik	152.986.000 —
— Genel İmalat Maliyetleri	<u>92.844.000 —</u>
Toplam Birleşik Maliyet ...	9.425.492.000 —

Çizelge 3.3. Süt Fabrikası Birleşik Maliyetlerinin Fiziki Miktarlar Yöntemine Göre Dağıtılması

Ürün Çeşidi	Üretim Miktarı	Dağıtım Oranı	Birleşik Mal. Dağ.
1. Pastörize Süt	427.930	0,9898	9.329.351.981
2. Krema	4.400	0,0102	96.140.019
	432.330	1.000	9.425.492.000

Bütün süt ürünleri, pastörize süt ürününden elde edildiğinden birinci safhada elde edilen pastörize sütün birim maliyetinin bulunması gerekir.

$$\frac{\text{P. Süt Birl. Mal. Tutarı}}{\text{P. Süt Üretim Miktarı}} = \frac{9.329.351.981}{427.930} = 21.801 \text{ TL/lt olur.}$$

Bulduğumuz bir litrelik pastörize süt maliyeti, pastörize sütün işlenmesi sonucu elde edilen süt ürünlerinin her birinin maliyetinin tesbitinden direkt ilk hammadde maliyetinin hesaplanmasına yardımcı olur. Hesap edilen pastörize süt birim maliyeti, her bir süt ürününe verilen pastörize süt miktarıyla çarpmak suretiyle, o ürünün direkt ilk hammadde maliyeti hesap edilebilir.

b. Ortak Ek Maliyetlerin Dağıtımı: İşletmenin üretim akış şemasında gösterilen ortak ek maliyetler yalnızca, direkt işçilik ve genel üretim maliyetlerini içermektedir. Çünkü direkt ilk hammadde ve yardımcı ilk maddelerin her bir süt ürünü için kullanılan miktarı ve birim maliyeti bellidir. Burada söz konusu olan problem, ortak ek maliyet olarak kabul edilen direkt işçilik ve genel üretim maliyetlerinin dağıtımıdır.

Ortak ek maliyetleri oluşturan direkt işçilik ve genel üretim maliyetleri ürünlere verilen süt miktarları ile orantılı dağıtılmaktadır. Aşağıda her bir ürünün 1996 yılında aldığı süt miktarları ayrıntılı olarak çıkarılmıştır:

Ürün Çeşidi	Verilen Süt Miktarı
1. Pastörize Süt	210.520 lt.
2. Açık Yoğurt	68.000 lt.
3. Paket Yoğurt (200 gr.)	6.240 lt.
4. P. Yoğurt (500 gr.)	19.550 lt.
5. Beyaz Peynir	99.649 lt.
6. Kaşar Peynir	11.100 lt.
7. Civil Peynir	291 lt.
8. Çökelek	12.580 lt.
9. Krema	4.400 lt.
	432.330 lt

Tereyağı, krema yan ürününün işlenmesi sonucu elde edildiğinden bu ürüne isabet eden süt miktarı ayrıca belirtilmemiştir.

Ortak ek maliyetlerinin süt ürünlerine verilen süt miktarları ile orantılı olarak dağıtımı Çizelge 3.4'de gösterilmiştir.

Yukarıdaki çizelgede, ortak ek maliyetler, süt ürünlerine verilen süt miktarıyla orantılı olarak dağıtılmıştır.

Çizelge 3.4. incelenecek olursa, tereyağına ait ek maliyetler ortak ek maliyet sütununda gösterilmiştir. Aslında söz konusu ek maliyet tutarları, ortak ek maliyetler değildir. Bu ek maliyetlerin ayrı olarak tesbit edilip hesaplara katılması gerekir. Çünkü, tereyağı üretimi için yapılan ek maliyetler, diğer süt ürünleri için yapılan ek maliyetlerden ayrı olarak hesaplanmalıdır. Tereyağına ait ek maliyetler söz konusu işletmenin 1996 yılı faaliyet raporundan alınıp veri olarak hesaplara katılmıştır.

Birleşik maliyet ve ortak ek maliyetlerin dağıtımı sonucu süt ürünlerinin toplam üretim maliyetleri ve birim maliyetleri Çizelge 3.5’de hesaplanmıştır.



3.3.2.2. Birleşik ve yan ürünlerin m-h-k analizine tabi tutulması

Ürünlerin birim maliyetleri hesaplandıktan sonra şimdi ürünleri tek tek ele alan bir M-H-K analizi yapılabilir. Bunun için işletmede üretimin ve satışların büyük bir kısmını teşkil eden pastörize süt, açık yoğurt, beyaz peynir ve çökelek ana ürünleri ile tereyağı yan ürününün analizlerinin yapılması uygun olabilecektir. Söz konusu bu ürünlerin birim fiyatları ile birim maliyetleri aşağıdaki gibidir:

Ürün Çeşidi	Birim Sat.Fiyatı	Birim Değ.Mal.	Üretim Mik.	Satış Mik.
Pastörize Süt	30.000 TL.	18.645 TL.	205.540 lt.	203.807 lt.
Açık Yoğurt	39.500 TL.	27.500 TL.	66.640 kg.	66.640 kg.
Beyaz Peynir	170.000 TL.	132.640 TL.	16.608 kg.	16.608 kg.
Çökelek	120.000 TL.	249.350 TL.	1.276 kg.	1.276 kg.
Tereyağı	285.000 TL.	203.150 TL.	2.165 kg.	2.165 kg.

Yukarıdaki verilere göre bu beş ürünün katkı oranlarını aşağıdaki gibi hesaplayabiliriz:

$$\begin{aligned}
 \text{— P. Süt Katkı Oranı} &= \frac{\text{Birim Satış Fiyatı} - \text{Birim Değişken Maliyet}}{\text{Birim Satış Fiyatı}} \\
 &= \frac{30.000 \text{ TL.} - 18.645 \text{ TL.}}{30.000 \text{ TL.}} = \% 37,8 \\
 \text{— A. Yoğurt Katkı Oranı} &= \frac{39.500 \text{ TL.} - 27.500 \text{ TL.}}{39.500 \text{ TL.}} = \% 30,3 \\
 \text{— B. Peynirin Katkı Oranı} &= \frac{170.000 - 132.640}{170.000} = \% 21,9 \\
 \text{— Tereyağının Katkı Oranı} &= \frac{285.000 - 203.150}{285.000} = \% 11,1 \\
 \text{— Çökelek} &= \frac{120.000 - 249.350}{120.000} = (\% 107,7)
 \end{aligned}$$

Yukarıda hesaplanan bu katkı oranlarından hareket ederek, süt fabrikasının ayırım noktasında ortaya çıkan pastörize süt ana ürünü ve krema yan ürününün, bu noktada oluştuğu gibi mi yoksa ek işlem yaparak bunların değişik ürünler haline gelmesinden sonra mı satması gerektiği kararını vermeye çalışalım.

Süt fabrikası, krema ürünü satmamakta, ek işlem yapıp tereyağına dönüştürdükten sonra satmaktadır. Kremanın ayırım noktasında 185.000 TL'den satılabileceğini kabul edersek, kremanın ayırım noktasındaki haliyle mi yoksa ek işlem yapıp tereyağına dönüştürüldükten sonra mı satılması kararının verilebilmesi için, krema ürününün de katkı oranının hesaplanması gerekmektedir. Kremanın birim değişken maliyeti 100.000 TL'dir. Buna göre;

$$\text{Kremanın Katkı Oranı} = \frac{185.000 - 100.000}{185.000} = \% 45,9 \text{ olur.}$$

Tereyağı ürününün katkı oranının ise % 11,1 olduğu önceden hesaplanmıştı. İşletme yönetiminin kremayı işleyerek tereyağına dönüştürme kararının doğru olmadığı, tereyağı ürününden önce, satış imkanı araştırılarak krema ürünün üretimine öncelik verilmesi gerektiği bu analizle ispatlanmaktadır.

Aynı analizi pastörize süt ürünü için de yapabiliriz.

Yukarıda hesaplanan katkı oranlarına bakarak, pastörize süt ürününün ayrılma noktasında olduğu gibi satılması kararının daha kârlı olacağı düşünülebilir. Çünkü en fazla katkıyı bu ürünün sağladığı görülmektedir. Uygulama yeri olarak seçtiğimiz süt fabrikasının 432.330 lt. süt olan faaliyet hacminin tümünü pastörize süt ürününün üretilmesinde kullanması durumunda, bu üründen en fazla 417.660 lt. üretililebilecektir. Zaten kısıtlı bir pazara hitabeden bu fabrikanın bu ürününün hepsini satmayı başardığını kabul etsek bile -ki bu çok zor bir durumdur- işletmenin satış hasılatı;

Pastörize süt satış hasılatı	12.529.800.000
Tereyağı satış hasılatı	<u>617.025.000</u>
Toplam Satış Hasılatı	13.146.825.000 TL. olacaktır.

Görüldüğü üzere işletmenin satış hasılatında bir düşme meydana gelmiştir. Bundan dolayı, bir ürünün kârlılık durumu incelenirken, sadece katkı payı ve oranına bakarak karar vermenin doğru olmadığı anlaşılabilecektir. Analizde, tedarik, üretim ve talep koşullarının da mutlaka dikkate alınması gerekecektir.

Ayrıca bu beş ürünün katkı oranlarını hesapladığımız anda, bir gerçek ortaya çıkmıştır. Bu da çökelek ürünün ne sabit giderlere ne de kâra olumlu hiç bir katkıda bulunmadığıdır. Bu analize bakarak çökelek ürünün üretimini durdurarak diğer ürünlere ağırlık verilmesi uygun gibi gelebilir. Özellikle sadece çökelek ürünü için yapılan direkt sabit giderlerde söz konusu ise, bu ürünün üretimini durdurmakla, söz konusu sabit

giderler kısmen veya tamamen ortadan kalkacağından, sağlanan kâr kendiliğinden artabilir. Ancak uygulama yeri olarak seçilen süt fabrikasında çökelek ürünün üretimini durdurmak pek ekonomik değildir. Çünkü çökelek ürünü, diğer ürünlerin direkt ilk hammadde olan sütün çeşitli nedenlerde çürümesinden yapılmaktadır. Şayet fabrika çökelek ürününü üretmekten vazgeçerse çürüyen süt tutarını diğer ürünlere yüklemek zorunda kalıp satış hasılatında da bir azalma meydana getirecektir.

M-H-K analizlerinin her bir ürün için ayrı ayrı yürütülmesi halinde bütün ürünler için ortak özellik gösteren sabit maliyetlerin (fabrika genel giderleri, genel yönetim giderleri vb. gibi) ürünler arasında dağıtılması yanıltıcı sonuçlara götürebilir.³¹⁴ Bu bakımdan analizlerde sadece her bir ürünün direkt sabit maliyetlerinin esas alınması ve her ürün için ayrı ayrı çizilecek, başabaş ve hacim-kâr grafiklerinden de yararlanılarak, ürünlerin tek tek ortak sabit maliyetlere ve kâra olan katkılar yönünden incelenmesi uygun düşecektir.

İşletmenin 2.253.650.000 TL'lik toplam sabit maliyetinin 350.735.000 TL'sinin p. süt ürününe, 150.988.000 TL.'sinin a. yoğurt ürününe, 161.959.000 TL.'sinin b. peynir ürününe ve 35.395.000 TL.'sinin de tereyağ ürününe ait direkt sabit maliyet olduğunu, kalan 1.455.000.000 TL.'sinin ise tüm ürünler için ortak nitelik taşıyan fabrika genel giderleri, genel yönetim giderleri vb. gibi giderlerden oluştuğunu varsayarak her bir ürünün B.B.N. satış miktarları şu şekilde hesaplanır:

$$\begin{aligned} \text{P. Süt Ürünü B.B.N Satış Miktarı} &= \frac{\text{Toplam Sab. Maliyetler}}{\text{Birim Satış Fiyatı} - \text{Birim Değ. Mal.}} \\ &= \frac{350.735.000}{30.000 - 18.645} = 30.888 \text{ lt.} \end{aligned}$$

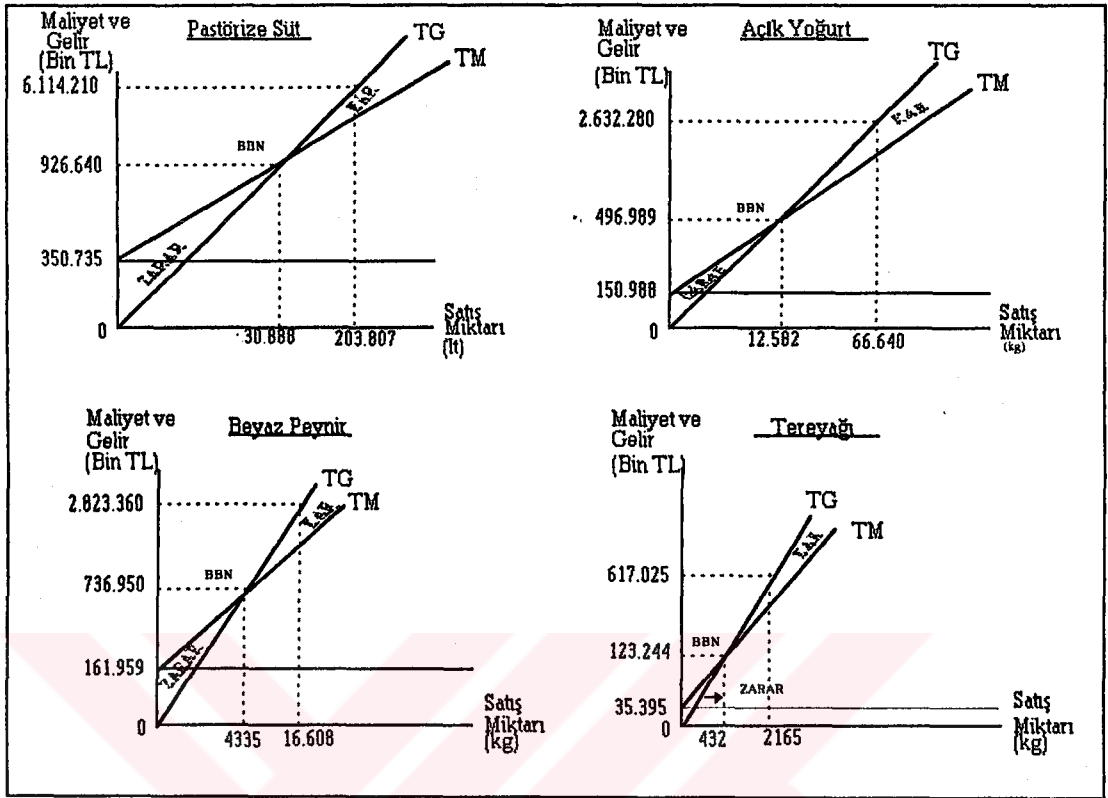
$$\text{A. Yoğurt Ürünü B.B.N. Satış Miktarı} = \frac{150.988.000}{39.500 - 27.500} = 12.582 \text{ kg.}$$

$$\text{B. Peynir Ürünü B.B.N. Satış Miktarı} = \frac{161.959.000}{170.000 - 132.640} = 4.335 \text{ kg.}$$

$$\text{Tereyağ Ürünü B.B.N. Satış Miktarı} = \frac{35.395.000}{285.000 - 203.150} = 432,437 \text{ kg.}$$

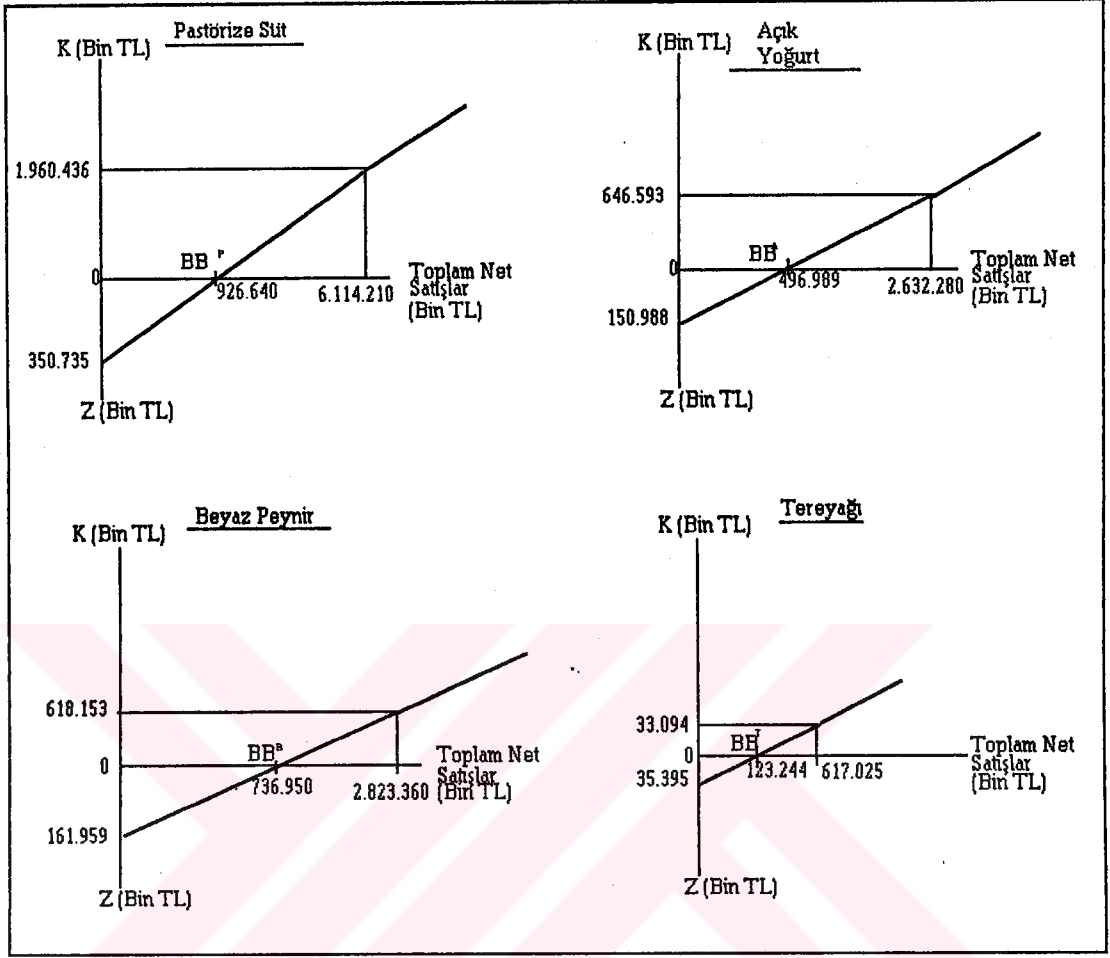
Bu hesaplamalara göre bu ürünlerin ürün başında başabaş grafikleri şekil 3.3.'deki gibi çizilir.

³¹⁴ Büyükmirza, a.g.e. s.402.



Şekil 3.3. Süt Fabrikası'nın Ürün Bazında Başabaş Grafikleri

Aynı verileri kullanarak, fabrikanın ürün bazında hacim-kâr grafikleri de aşağıdaki gibi olacaktır.



Şekil 3.4. Süt Fabrikasının Ürün Bazında Hacim-Kâr Grafikleri

Şekil 3.4'deki ilk grafikte pastörize süt ürününün kâr doğrusu bu ürünün direkt sabit maliyeti (350 735.000 TL.) kadar zarardan başlamakta ve bu ürünün 926.640.000 TL.'lik satış hacminde (Sab. Mal./ Katkı Oranı) başabaş noktasına, yani, p.süt ürününün kendi giderlerini karşıladığı satış hacmine ulaştığı görülmektedir. Bu ürünün fiili satışları 6.114.210.000 TL. olduğuna göre, bu ürün $6.114.210.000 \times \% 37,8 - 350.735.000 = 1.960.436.000$ TL. kâr sağlamaktadır. Ürün bazında kâr olan bu tutar, işletme açısından pastörize süt ürününün ortak sabit maliyetlere ve kâra katkısını gösterir.

Aynı şekilde, diğer grafiklerde de ürünlerin ürün bazında kârını ve işletme açısından bu ürünlerin sabit maliyetlere ve kâra katkılarını göstermektedir.

Şekil 3.4'de görüleceği üzere en fazla kârı, katkı oranı en büyük olan p.süt ürünü sağlamıştır.

3.3. SÜT FABRİKASININ OPTİMUM ÜRÜN KARMASININ BELİRLENMESİ

Çeşitli ürünlerin kârlılık durumları konusundaki M-H-K analizlerinden elde edilen bilgiler; üretim ve satış koşulları ile birlikte değerlendirilmek suretiyle, en uygun ürün karışımının saptanmasında kullanılabilir. Süt fabrikasının yıllık toplam süt işleme kapasitesi 1.500.000 lt. olsun. pastörize süt ürününün her 1 lt.'si için ortalama 1,05 lt. süt, a. yoğurt ürününün her bir birimi için 1,06 lt., beyaz peynir ürününün her bir kg.'ı için 5,87 lt. süt ve kaşar peynir ürününün her bir kg.'ı için ise 12,5 lt. süte gerek olduğunu kabul edelim.

Talep analizleri, şimdiki satış fiyatlarından pastörize süt ürününden yılda en çok 840.000 lt., açık yoğurt ürününden 250.000 kg., beyaz peynir ürününden 300.000 kg., kaşar peynir ürününden 40.000 kg. satılabileceğini ortaya koysun. Tereyağı yan ürünü, mecburen elde edilen krema ürününden elde edildiğinden analizde yer verilmemiştir.

Bu şartlar altında fabrika için en uygun ürün karmasını belirleyelim. Bu amaçla yapılacak ilk işlem, talep ve kapasite kısıtlamalarını birlikte değerlendirerek, her bir üründen satılabilecek en yüksek miktarları sağlamaktır.

Ürün Cinsi	Toplam Süt Kapasitesi	Ürün birimi başına kapasite kullanımı	Kapasitede Üretilebilecek Maksimum Miktar	Maksimum Talep Miktarı
P.Süt	1.500.000 lt. /	1,05 lt. =	1.428.571 kg.	840.000 kg.
A. Yoğurt	1.500.000 lt. /	1,06 lt. =	1.415.095 kg.	250.000 kg.
B.Peynir	1.500.000 lt. /	5,87 lt. =	255.304 kg.	300.000 kg.
K.Peynir	1.500.000 lt. /	12,5 lt. =	120.000 kg.	40.000 kg.

Yukarıda görüldüğü gibi, her ne kadar beyaz peynir ürününe olan yıllık talep 300.000 kg. ise de, mevcut kapasiteyle bu üründen en fazla 255.304 kg. üretilabilmektedir. Şu halde kapasitenin tümü beyaz peynire yöneltilirse bile satışları 255.304 kg.'dan yukarı çıkarmak olanağı yoktur. Diğer ürünlerden ise talep miktarını karşılayabilecek üretim gerçekleştirilebilecektir. Ancak, mesela bütün kapasiteyi pastörize süt ya da a.yoğurt ürününe kullanırsak, üretilenlerin yarıdan fazlası elde kalacaktır. Çünkü talep miktarları sınırlıdır.

Bu durumda ürünlerin maksimum satış miktarlarını esas alarak her bir ürünün yalnız üretilmesi halinde sağlanacak kârları hesaplayalım:

Ürün Çeşidi	Katkı Payı	×	Satış Mik –	Top.Sab.Mal. =	Kâr
P. Süt	(30.000-18645)	×	840.000 –	2.253.650.000 =	7.284.550.000
A. Yoğurt	(39.500-27.500)	×	250.000 –	2.253.650.000 =	746.350.000
B. Peynir	(170.000-132.640)	×	255.304* –	2.253.650.000 =	7.284.507.440
K. Peynir	(375.000-305.415)	×	40.000 –	2.253.650.000 =	529.750.000

* Beyaz Peynir ürününün mevcut kapasiteyle üretilbileceği maksimum miktar.

Görüldüğü üzere, pastörize süt ve beyaz peynir hemen hemen aynı derecede kârlı bulunmaktadır. Ancak beyaz peynir ürününden 255.304 kg. üretilip satılmakla, kapasitenin tümünün kullanılmış olacağı görülmektedir. Bu bakımdan, beyaz peynir üretimi tercih edildiği takdirde, işletme kârı bu ürünün kârı ile sınırlandırılmış olacaktır. Oysa diğer ürünler talepleri kadar üretilinceye kadar kapasitenin yarıdan fazlası kullanılmamış olacaktır. Bu boş kapasite beyaz peynirin üretiminde kullanılırsa fazladan ek bir kâr sağlanacak ve toplam kâr artmış olacaktır. Bu yüzden yönetim öncelikle Pastörize süt ürününün üretimini tercih edecek, geri kalan boş kapasiteyi ise diğer ürünlere özellikle beyaz peynir ürününü yöneltecektir.*

* Aslında ürünlerin öncelik sıralamasında kullanılan en pratik yol, “kapasite birimi başına katkı” tutarlarının esas alınmasıdır. Yukarıdaki p.süt ürününe göre bu tutar şöyle hesaplanır:

$$\text{Kapasite Birim Başına Katkı} = \frac{\text{Ürün Birimi Başına Katkı Payı}}{\text{Ürün Birimi Başına Kapasite Birim Sayısı}}$$

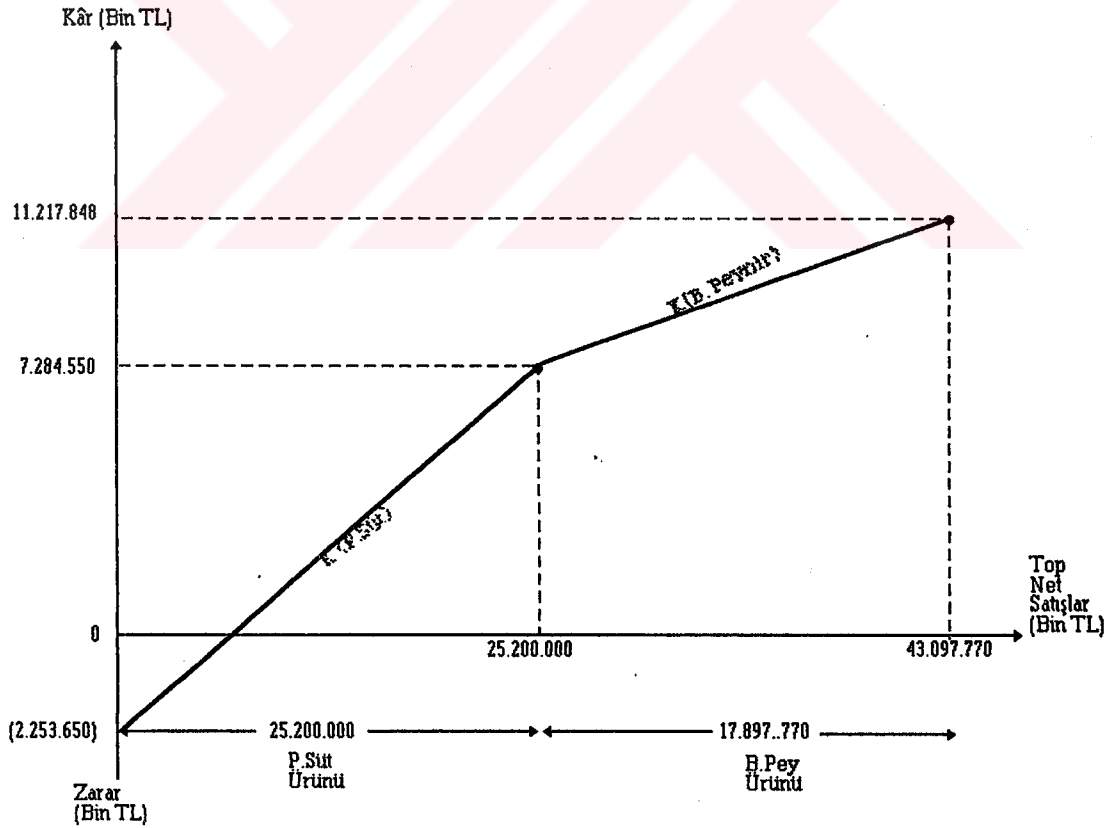
$$\text{Pastörize Süt} = \frac{30.000 - 18.645}{1,05} = 10,81 \text{ TL/lit.}$$

Bu tercihe göre işletmenin toplam kârı şu şekilde hesaplanabilir:

Ürün Çeşidi	Satış Fiyatı	Birim Değ.Mal.	Üretim Mik.	
P. Süt	30.000	18.645	840.000 kg. =	9.538.200.000
B. Peynir	170.000	132.640	105.281 kg.* =	3.933.298.160
Toplam Katkı Payı				= 13.471.498.160
Toplam Sabit Maliyet (-)				2.253.650.000
Kâr				11.217.848.160

$$* 1.500.000 \text{ lt} - (840.000 \times 1,05) = 618.000 / 5,87 = 105.281$$

Böylelikle işletme için optimum ürün karmasının 840.000 lt. pastörize süt ve 105.281 kg.'da beyaz peynir ürününden oluşacağı belirlenmiş olmaktadır. Durum Şekil 3.5'deki hacim-kâr grafiğinde gösterilmiştir.



Şekil 3.5. Süt Fabrikası'nın Optimum Ürün Karmasına Ait Kâr Doğrusu

Yukarıdaki karmaya optimum (en uygun) ürün karması denmesinin sebebi, maksimum kârın bu karma ile sağlanmasındandır. Gerçekten de, kapasitenin tümüyle kullanıldığı bu karmadan daha değişik bir karma oluşturmak istenirse, mesela işletme süt ve süt ürünleri pazarında daha fazla pay elde etmek veya çeşitli ürünler üretmek suretiyle işletmenin reklamını yapmak istemesi üzerine, ürün karmasını aşağıdaki gibi değiştirdiğini farz edelim:

Ürün Çeşidi	Üretim Miktarı
P. Süt	700.000 lt.
B. Peynir	115.971 kg.
A. Yoğurt	50.000 kg.
K. Peynir	2.500 kg.

Bu karmaya göre işletmenin kârı şu şekilde olacaktır:

Ürün Çeşidi	Satış Fiyatı	Birim Değ. Mal	Üretim Mik.		
P. Süt	30.000	18.645	×	700.000	= 7.948.500.000
B. Peynir	170.000	132.640	×	115.971	= 4.332.676.560
A. Yoğurt	39.500	27.500	×	50.000	= 600.000.000
K. Peynir	375.000	305.415	×	2.500	= 173.962.500
Toplam Katkı Payı					13.055.139.060
Toplam Sabit Maliyet (-)					2.253.650.000
Toplam Kâr					10.801.489.060

Görüldüğü üzere ürün çeşidinde yapılan değişiklik en uygun ürün karmasına göre işletme kârını azaltmıştır. Bu durumun ortaya koyduğu en önemli nokta; çeşitli ürünlerin kârlılık durumları incelenirken sadece katkı paylarına veya katkı oranlarına bakarak karar vermenin doğru olmayacağıdır. Analizlerde tedarik, üretim ve talep koşullarının da mutlaka dikkate alınması gerekmektedir.

3.4. SÜT FABRİKASINDA KARI ETKİLEYEN FAKTÖRLERDEKİ DEĞİŞMELER

3.4.1. Süt Fabrikasının Ürün Satış Fiyatlarındaki Değişmelerin Etkileri

Analiz yaptığımız süt fabrikasının ürünlerinin satış fiyatlarının her birinin % 15 artıp ve % 15 azalması halinde (diğer şartlar sabit kalmak şartıyla) işletme kârında oluşan yükseliş ve azalışlar aşağıya çıkartılan çizelgede belirtildiği gibi olacaktır:

Çizelge 3.6. Süt Fabrikasında Ürün Fiyatlarındaki Değişmeler ve Etkileri

	Satış Hacminin % 15 Azalması	Mevcut Durum	Satış Hacminin % 15 Artması
Net Satışlar	11.834.125.000	13.922.500.000	16.010.875.000
Top.Değ.Mal. (-)	11.353.327.000	11.353.327.000	11.353.327.000
Toplam Katkı Payı	480.798.000	2.569.173.000	4.657.548.000
Toplam Sab.Mal. (-)	2.253.650.000	2.253.650.000	2.253.650.000
Kâr (Zarar)	(1.772.852.000)	315.523.000	2.403.898.000
Kâr Marjı	(% 14,9)	% 2,3	% 15
Katkı Oranı	% 0,40	% 18,4	% 29

Görülüyor ki ürünlerin birim satış fiyatlarında yapılacak % 15'lik bir artış, kârı %15 artıracaktır. Aynı şekilde % 15'lik bir azalış ise işletmeye kâr yerine zarar getirecektir. Ürünlerin satış fiyatlarında yapılacak değişiklikler kâr katkı oranında (veya katkı payında) yol açtıkları değişmeler kanalıyla etkilerler. Bu nokta önemlidir. Çünkü, özellikle düşük bir katkı oranı (payı) ile çalışarak sürümden kazanan işletmeleri, satış fiyatında yapılacak önemsiz bir değişiklik, katkı oranını (payını) önemli ölçüde etkilemek suretiyle umulmadık sonuçlara götürecektir.³¹⁵

3.4.2. Süt Fabrikasının Birim Değişken Maliyetlerindeki Değişmelerin Etkileri

Birim değişken maliyetlerdeki değişmelerin etkisi, satış fiyatlarındaki değişmelerin etkilerinin tam tersi yönündedir. Yani, birim değişken maliyetin artması,

³¹⁵ Büyükmirza, a.g.e. s.369.

katkı payını azaltarak başabaş noktasında yükselmeye, sağlanan kârda ise düşmeye neden olur. Azalması ise satış fiyatının artmasının doğurduğu sonuçları doğurur.

Ziraat Fakültesi Süt Fabrikası'nda, değişken maliyetlerin büyük bir kısmını oluşturan direkt ilk hammadde olan sütün, daha verimli ve randımanlı kullanılmasıyla birim değişken maliyetlerde % 15 oranında bir azalışın ve aynı şekilde randıman düşüklüğü nedeniyle birim değişken maliyetlerde % 15 oranında bir artışın olduğunu farz edelim.

Birbirinden bağımsız olan bu iki ayrı durumun etkileri aşağıdaki gibi olur:

Çizelge 3.7. Süt Fabrikasında Birim Değişken Maliyetlerdeki Değişmeler ve Etkileri

	Birim Değ.Mal. % 15 Azalış	Mevcut Durum	Birim Değ.Mal. % 15 Artış
Net Satışlar	13.922.500.000	13.922.500.000	13.922.500.000
Top.Değ.Mal. (-)	9.650.327.950	11.353.327.000	13.056.326.050
Toplam Katkı Payı	4.272.172.050	2.569.173.000	866.173.950
Toplam Sab.Mal. (-)	2.253.650.000	2.253.650.000	2.253.650.000
Kâr (Zarar)	2.018.522.050	315.523.000	(1.387.476.050)
Kâr Marjı	% 14,4	% 2,3	(% 0,99)
Katkı Oranı	% 30,6	% 18,4	% 0,62

Çizelgede açıkça görüldüğü gibi, birim değişken maliyetlerdeki % 15'lik bir azalış, kârda % 14,4'lük bir artış meydana getirmektedir. Bu da, ilk başta önemsiz gibi görünse bile, yönetimin değişken giderleri azaltmaya yönelik çabalarının sürekli olarak sürdürme gereğini ortaya koyar.

3.4.3. Süt Fabrikasının Toplam Sabit Maliyetlerdeki Değişmelerinin Etkileri

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 oluşturmamasıdır.

Süt fabrikasının toplam sabit maliyetlerindeki % 15'lik artış ve azalışın etkileri aşağıdaki çizelgede gösterilmiştir:

Çizelge 3.8. Süt Fabrikasının Sabit Maliyetlerindeki Değişmeler ve Etkileri

	Top.Sab.Mal.deki %15 Azalış	Mevcut Durum	Top.Sab.Mal.deki % 15 Artış
Net Satışlar	13.922.500.000	13.922.500.000	13.922.500.000
Top.Değ.Mal. (-)	11.353.327.000	11.353.327.000	11.353.327.000
Toplam Katkı Payı	2.569.173.000	2.569.173.000	2.569.173.000
Toplam Sab.Mal. (-)	1.915.602.500	2.253.650.000	2.591.697.500
Kâr (Zarar)	653.570.500	315.523.000	22.524.500
Kâr Marjı	% 4,7	% 2,3	% 0,16
Katkı Oranı	% 18,5	% 18,4	% 18,5

Çizelgede görüldüğü gibi, birim değişken maliyetteki değişmelere oranla toplam sabit maliyetlerdeki değişmelerin kâr üzerindeki etkileri çok daha önemsizdir. Bu yüzden, maliyet tasarrufu ve maliyet indirimi çabalarının daha çok değişken maliyet üzerinde yoğunlaştırılmasının önemi kendiliğinden ortaya çıkmaktadır.

SONUÇ

Bazı üretim işletmelerinde, üretimde kullanılan madde ve malzemenin özelliği ve üretim tekniğinin gereği olarak, üretime tek girdi verilmesine karşın üretim işleminden sonra en az iki veya daha fazla ürün elde edilmektedir. İşte aynı hammadeden tek bir üretim işlemiyle üretim tekniğinin gereği olarak aynı anda bir kaç ürünü bir arada imal etmek işlemine “birleşik üretim” denmektedir.

Birleşik üretimde aynı hammadeden ve/veya aynı üretim işleminden aynı zamanda üretilen ve her birinin önemli bir satış değeri olan ürünlere “birleşik ürün” adı verilir. Örneğin soya yağ ve soya çiçekler soyaların üretiminden ortaya çıkan birleşik ürünlerdir. Bu birleşik ürünlerle birlikte zorunlu olarak ortaya çıkan ve pek az bir satış değerine sahip mallara ise yan ürün denilmektedir. Yani, temel mal ve hizmetler yanında ve onlarla birlikte üretilen ve değer itibarıyla ana ürünlerin değerinden çok küçük bir değerde bulunan ürünlere yan ürün adı verilmektedir. Muhasebe literatüründe, yan ürün terimi genellikle az bir değere sahip birleşik ürün için kullanılır. Nisbeten daha yüksek değerli birleşik ürünleri daha az değerdeki yan ürünlerden ayırmak için, yüksek değere sahip birleşik ürünlere genellikle ana ürün denir.

İmalat işletmelerinde üretilen ürünler için yapılan üretim maliyetleri direkt hammadde, direkt işçilik ve genel üretim maliyetlerinden oluşmaktadır. Birleşik üretimin söz konusu olduğu durumlarda bu maliyetler birleşik üretim maliyetlerini meydana getirir. Yani, birleşik ürünlerin üretimi sonucu ortaya çıkan maliyetlere birleşik maliyetler denir.

Genel olarak, işletmelerde üretim sonucu ortaya çıkan maliyetler, işletme yönetiminin planlama ve kontrol gibi fonksiyonlarını yerine getirmesi ve fiyatlama, satış hacmi ve üretim kapasitesi gibi konular hakkında karar vermesi için gerekli olan en önemli verilerdir. İmalat işletmelerinde elde edilen ürünlerin maliyetlerinin tesbitinde direkt hammadde ve direkt işçilik maliyetleri ürünlere doğrudan, genel üretim maliyetleri ise çeşitli dağıtım anahtarları yardımıyla dolaylı olarak yüklenebilmektedir. İmalat maliyetleri, genel olarak her bir ürün için ayrı ayrı izlenebilir. Ancak birleşik imalatta üretim maliyetlerinin her bir ürün için ayrı ayrı olarak izlenmesi mümkün değildir. Maliyet ayırımı işleminde yer alan birleşik üretim maliyetleri ilk safhanın birleşik maliyetleri ve sonraki safhaların özel maliyetleri olmak

üzere iki kısma ayrılabilir. Ayrılma noktasına kadar birlikte oluşan ve hiç bir ürünle ilişkisi doğrudan kurulmayan birleşik maliyetlerin ürünlere dağıtımı birleşik imalatın asıl problemini oluşturmaktadır. Sonraki safhalarda, ürünlere yapılan özel ek maliyetlerin her bir ürün için hesaplanması nisbeten kolay olabilir. Birleşik maliyetlerin ve ortak ek maliyetlerin uygun bir dağıtım metodu ile ürünlere yüklenmesi gerekir. Birleşik maliyet dağıtımından asıl amaç, dönem sonu stoklarının değerlemesi ve satılan malın maliyetinin tesbitidir. Bu amaca ulaşmak için kullanılan dağıtım yöntemlerini genel olarak, üretim miktarını esas alan yöntemler ve satış değerini esas alan yöntemler olmak üzere iki grupta toplayabiliriz.

Bölünmez bir niteliğe sahip olan birleşik maliyetlerin, tüm dağıtım yöntemleri yardımıyla tam ve gerçek maliyeti yansıtacak şekilde ürünlere dağıtılma imkanı yoktur. Çünkü, her bir dağıtım metodu, keyfi olma özelliğine sahiptir. Bu bakımdan birleşik ürün maliyetlerinin hesaplanmasında mutlak doğru yoktur, nisbi doğru vardır. Ayrıca, dönem başı ve dönem sonu stoklarının bulunmaması halinde, ana ve yan ürün maliyetlerinin dağıtımı toplam kârı ve zararı etkilemez.

İşletmeler açısından önemli olan, her bir ürünün maliyeti ve kârı değil, toplam maliyet ve kârdır. Bu nedenle, birleşik maliyet dağıtım yöntemleri yardımıyla hesaplanan birleşik maliyet rakamları yönetim tarafından karar olmada kullanılmamalıdır.

Bazı işletmeler faaliyetlerini sürdürmek ve geliştirebilmek için amaç olarak kârı hedef alırlar. Kâr sağlamak amacıyla kurulan bir işletmenin bu amacına doğru ve bilinçli bir şekilde yönlendirilmesi, rasyonel bir kâr planlamasının varlığı ile gerçekleştirilir. Kâr planlaması, kârı belirleyen çeşitli etkenlerin dikkatli bir biçimde göz önüne alınması ve bunlar arasında gerekli uyumun sağlanmasını içeren bir yöntem çalışmasıdır. Gerçekte, bir işletmede kârın oluşumunda rol oynayan sebepler; ürünlerin satış fiyatları, satış miktarları, birim değişken maliyetleri, işletmenin toplam sabit maliyetleri olmak üzere dört ana grupta toplanabilir. İşte M-H-K analizleri, yukarıda sıralanan bu dört temel sebep arasındaki ilişkileri ortaya koymak yoluyla kâr planlamasına doğrudan doğruya katkıda bulunmaktadır.

Bir işletmenin maliyetlerini belirleyen en önemli etkenlerden birisi faaliyet hacmidir. Çünkü işletmenin faaliyet hacmi arttığında buna paralel olarak bir kısım giderler de artmakta sonuçta daha büyük toplam maliyetlere katlanılmaktadır.

Maliyetlerle faaliyet hacmi arasındaki ilişkilerin bilinmesi yönetimin, planlama, kontrol ve karar olma gibi fonksiyonlarını yerine getirmesinde önemli bir rol oynar.

Ancak analiz sonuçlarını değerlendirirken acele davranılması halinde hatalı sonuçlar elde edilebilir. Bunun sebebi, bu analizin bir takım varsayımlara dayanmasından kaynaklanmaktadır. Bu yüzden bir takım kararlar almak zorunda kalan yönetimin, her şeyden önce analizin ne gibi varsayımlara dayandırıldığını bilmeleri ve sonra da, söz konusu varsayımların kaldırılması halinde nasıl bir sonuçla karşılaşacağını kestirebilmesi gerekir. Aksi halde alınan kararlarla beklenen sonuçlara ulaşılamaz.

İşletme yöneticileri, yeni bir ürünün piyasaya arzında üretim kapasitesini ve satış hacmini belirlerken, mevcut üretim kapasitesinin artırılması konusunda, işletmenin zarara uğramaması için ulaşılmaması gerekli faaliyet hacminin belirlenmesi, çeşitli çalışma düzeyleri için firmanın işletme sermayesi gereksiniminin tahmini, asgari satış fiyatının belirlenmesi gibi konularda M-H-K analizlerinin sonuçlarından yararlanırlar.

Ancak bütün bu yararlarının yanında M-H-K analizlerinin bir takım statik varsayımlara dayanması yöneticilerin kararlarındaki doğruluk payını azaltabilir.

Yukarıda belirttiğimiz hususları da dikkate alarak, uygulama yapmaya çalıştığımız Ziraat Fakültesi Süt Fabrikası'nda elde ettiğimiz bulguları şu şekilde belirtebiliriz:

— İşletmedeki mevcut uygulama durumuna göre, ana ve yan ürün ayırımına gidilmemektedir. Süt hammaddesinden elde edilen tüm ürünler ana ürün olarak kabul edilmektedir.

— İmalatın teknik yapısı ve hammaddenin tabiatı icabı ortaya çıkan birleşik maliyetler, ürünlere verilen süt miktarıyla kısmen orantılı olarak dağıtılmaktadır. Birleşik üretim sonucu ortaya çıkan tüm maliyetler, niteliğine bakılmaksızın bir bütün halinde dağıtımına tabi tutulmaktadır.

— İmalatın teknik yapısı ve hammaddenin tabiatı icabı birden fazla ürün elde edildiğinden, söz konusu işletme çoklu ürün üreten bir işletme olarak tanımlanabilir.

— Fire ve değerlendirilmeyen süt artıkları için ayrı bir maliyet hesaplaması ve muhasebeleştirilmesi yapılmadığı tesbit edilmiştir.

— Fireler, genellikle buharlaşma ve ağırlık kaybı olarak kendini göstermektedir. Bu ise kullanılan sütün kalitesi, üretilen ürünün cinsi, işletme tarzı vb. faktörlere göre değişiklik arz etmektedir.

— İşletme, üretimin direkt hammaddesi olan sütün büyük bir kısmını, yine aynı İşletme Müdürlüğü'ne bağlı sığırcılık şubesinden temin etmekte, çok az bir kısmını ise dışarıdan müstahsilden almaktadır. Ayrıca üretilen süt ürünlerini ise devlet kuruluşlarına ve üniversite mensuplarına satma yoluna gitmiştir.

— İşletmeye gelen sütün belli bir kısmı eğitim amaçlı olarak kullanılmaktadır. Eğitim amaçlı kullanılan bu süt tutarları diğer süt ürünlerinin maliyetlerine orantılı olarak yansıtılmaktadır.

Araştırmamızda elde edilen bulgular dikkate alınarak, aşağıdaki hususlar tavsiye edilebilir;

— Ziraat Fakültesi Süt Fabrikası, birleşik üretim olarak nitelendirilen bir üretim yapısına sahiptir. Bu nedenle, ilk önce ayırım noktasının tesbit edilmesi gerekir.

— Ayırım noktasında elde edilen ürünler ana ve yan ürün olarak nitelendirilebilir. Dolayısıyla pastörize süt ana ürün, krema ise yan ürün olarak kabul edilebilir.

— Ayırım noktasında gerçekleşen birleşik maliyetler tesbit edilmelidir. Belirlenen birleşik maliyetler uygun bir dağıtım yöntemi yardımıyla dağıtılmalıdır. Süt ürünleri farklı üretim birimleri ile ifade edildiğinden birleşik maliyetlerin üretim miktarını esas alan yöntemler ile değil, piyasa fiyatını esas alan yöntemlerden birisiyle dağıtılması uygun olabilir. Böylece, süt ürünlerine katlanabileceklerinden daha yüksek maliyet yüklenmesi önlenmiş olur.

— İmalatın direkt hammaddesini oluşturan sütün yağlılık derecesi vb. faktörler açısından daha kaliteli olarak temin edilmesi sağlanmalıdır.

— Ürünlerin birim maliyetlerinin ve işletmenin toplam maliyetinin yüksek olmaması için eğitim amaçlı kullanılan süt tutarının maliyetlere dağıtılmaması mümkün olabilir.

— İmalat bölümünde işçilerin verimli bir şekilde çalışması için hizmet içi eğitimlere önem verilmeli ve vasıflı işçi çalıştırılmalıdır.

— Söz konusu işletmede birleşik üretim sonucu birden fazla ürün elde edildiğinden, M-H-K analizlerinin ürün bazında yapılması daha gerçekçi ve yararlı olur.

— M-H-K analizlerinin sonuçlarından yararlanılarak, ayırım noktasında elde edilen ürünlerin ayırım noktasında mı yoksa ek işleminden sonra mı üretilip satılma kararı, ürünlerin katkı oranları göz önüne alınarak verilmelidir.

— Sözü edilen işletmenin sabit maliyetleri toplam maliyetleri yanında küçük bir yekûn teşkil ettiğinden, üretim hacmini artırdığı takdirde genellikle yükselen kazançlar elde edecektir.

— Üretim miktarını artırabilmesi için de, ürünlerini, sadece devlet kuruluşlarına ve üniversite mensuplarına satmak yerine daha geniş bir piyasaya sunma yolları aramalıdır.

Sonuç olarak, birleşik üretim yapan bir çok sanayi işletmesi ayrım noktasına kadar oluşan birleşik maliyetleri dağıtım yöntemlerinden birini (kendi bünyesine uygun olanı) seçerek ürünlere dağıtmalıdır. Bu işletmeler birden fazla ürün ürettiğinden, ürünlerin kârlılığı ve sabit maliyetlere katkısı analiz edildiğinde katkı oranlarından yararlanılmalıdır. Ayrıca, uygulama yapmaya çalıştığımız işletme gibi düşük sabit maliyetlerle çalışan işletmelerin üretim hacmini artırmaları halinde daha kârlı bir duruma gelmeleri mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR

- AKDOĞAN, Nalan; **Tekdüzen Muhasebe Sisteminde Maliyet Muhasebesi Uygulamaları**, Gözden geçirilmiş 3.baskı, Ankara, 1995.
- AKGÜÇ, Öztin; **Finansal Yönetim**, Gözden geçirilmiş ve genişletilmiş 5.baskı, İstanbul, Muhasebe Enstitüsü Yayını, No:56, 1989.
- ALBAYRAK, İsmail Hakkı; **“Bozuk Ürün, Fire ve Artıklarla İlgili Maliyet ve Kontrol Sorunları”**, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü Dergisi, say:30(Kasım 1982-IV).
- ALTUĞ, Osman; **Maliyet Muhasebesi**, 11.baskı, İstanbul, Evrim Yayınevi ve Tic.Ltd.Şti., 1996.
- ATAMANALP, Celalettin; **“0” Kâr Noktası ve Kâr Analizleri”** A.Ü. İşletme Fakültesi Dergisi sayı:1 cilt:1, 1973.
- **“Birleşik ve Tali Mamüllerde Maliyetler”**, Atatürk İ.İ.B.F. Dergisi, sayı:2 cilt:2, 1977.
- **Et Sanayi İşletmelerinde Maliyet Problemleri ve Maliyet Hesaplama Metodları**, Erzurum, Atatürk Üniversitesi Yayınları No:557, 1980.
- **Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi**, Erzurum, Cilt I, A.Ü.İ.İ.B.F. Yayınları, 1984.
- BACKER, Morton; JACOBSEN, Lyle E; Çeviren: Sadık Baklacioğlu; **Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi**, 2.baskı, İstanbul, Beta Yayınevi, 1983.
- BURSAL, Nasuhi ve ERCAN, Yücel; **Maliyet Muhasebesi- İlkeler ve Uygulama- 5.Basım**, İstanbul, Der Yayınları, 1994.
- BURSAL, Nasuhi; **Maliyet Muhasebesi -İlkeler ve Uygulama-**, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Yayınları, 1996.
- **“Maliyet Hesaplarında Fire ve Iskarta Ürünler Sorunu”**, Muhasebe Enstitüsü Dergisi, Yıl 3, sayı:9 (Ağustos, 1977).
- BÜYÜKMİRZA, Kamil; **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, Genişletilmiş 4.Baskı, Ankara, Polat Yayıncılık Ltd. Şti., 1995.

- DRURY, Colin; **Management and Cost Accounting**, 2rd Edition, London, Van Nostrand Remhold Co. Ltd. 1988.
- ERDOĞAN, Muammer; **İşletme Finansmanı**, Diyarbakır, Dicle Üniversitesi Yayınları, 1991.
- FRED, Skausen K; HAROLD, Lahpenderfer; ALBERCHT, Steve W.Q ; **Accounting Principles and Applications**, 4 th.Edition, Cincinnati, Ohio, South-Western Publishing Co., 1993.
- HACIRÜSTEMOĞLU, Rüstem; **Maliyet Muhasebesi**, İstanbul, Ders Kitapları A.Ş. Yayınları, 1995.
- HAFTACI, Vasfi; **Mal Oluş Muhasebesi**, 2.baskı, Trabzon, Karadeniz Teknik Üniversitesi Basımevi, 1992.
- HATİPOĞLU, Zeyyat; GÜRSOY, Cudi Tuncer; **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, İstanbul, Bilme Basımevi, 1979.
- HERMANSON, Robert; DON, Edwards James; MAHER, Michael W; **Accounting A Bussiness Perspective**, 6.baskı, Chicago, Richard D.Ieqn. Inc., 1995.
- HIRSCH, Naurice; and JOSEPGH Londerback; **Cost Accounting -Accumulation, Analysis, and Use-**, 3 rd Edition, Cincinnati Ohio, South-Western Pisblishing Co. 1992.
- GARRISON, Ray, H; NOREEN, Eric, W; **Managerial Accounting - Concepts for planning Control, Decision Making-**, 7 th Edition, Boston, Richard D.Irwin,1994.
- GRAY, Jack and DON, Ricketts; **Cost and Managerial Accounting**, Singapore, Mc.Graw-Hill, Inc., 1982.
- KARCIOĞLU, Reşat; **Birleşik İmalat Sisteminde Maliyetleme Teknikleri- Teori ve Uygulama-**, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Erzurum, A.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1987.
- **Sanayi İşletmelerinde Üretim Kayıpları - Verimliliğe ve Maliyetlere Etkisi**, Atatürk Üniv. İkt. İda. Bil. Fak. Araştırma Serisi No: 85, Erzurum, Atatürk Üniversitesi Basımevi, 1993.
- KÜÇÜKSAVAŞ, Nihat; **Kısmi Maliyet Sistemleri ve Katkı Payı Analizi**, Birinci Baskı, Adana, Metin Ofset, 1992.

- **Genel Muhasebe -Teknik İlkeler ve Uygulama-**, Erzurum A.Ü. Yayınları, 1981.
- LUCEY, T, **Constand Management Accounting/An Active Learning Aproach**, DP Publications ltd. London, 1992.
- MATZ, Adolph; USRY, Milton F; **Cost Accounting / Planning and Control**. 8 th Edition, Cincinnati, Ohio, South-western Publishing Co, 1984.
- ORHON, Feryal; **“Tali ve Birleşik Ürünlerin Maliyetlemesi”**, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü Dergisi, sayı:30 (Kasım 1982-IV).
- PEKER, Alparslan; **Modern Yönetim Muhasebesi**, 4.Baskı, İstanbul, Fatih Yayınevi, 1988.
- POLİMENİ, Ralph S; **Cost Accounting/ Contepts And Application For Managerial Decision Making/ 3 rd. Edition**, New York, Mc.Graw-Hill, Inc., 1991.
- Chase and Aguilanos, **Production and Operations Management/A Life Cycle Approach**, Fifth Edition, Boston, Irwin Homewood II., 1989.
- EDWARD, Deakın B; MAHER, Michael W; **Cost Accounting**, U.S.A., Richar D.Irwin Inc. 1984, s.387.
- TEKİN, Mahmut; **Üretim Yönetimi**, 2.baskı, Konya, Literatür Ltd.Şti., 1993.
- TİTARD, Pierre L; **Managerial Accounting**, 2 Edition, Chicago, The Dryden Press, 1983, s.21.
- TÜRKO, Metin; **Finansal Yönetim I**, Erzurum, A.Ü.Yayınları 765, 1994.
- URAGUN, Mehmet; **Maliyet Muhasebesi ve Tablolar**, Genişletilmiş 2.baskı, Ankara, 1993.
- USLU, Selçuk; **Maliyet Muhasebesi**, Ankara, Çözüm Yayıncılık, Danışmanlık ve Eğitim Girişimleri A.Ş. 1985.
- **“Yarı Değişken Gider Denklemindeki Sabit ve Değişken Parametrelerin Tahmininde Kullanılan Matematik ve İstatistik Teknikler”**, Muhasebe Ens.Dergisi Yayınları, sayı:17, (Ağustos 1979-III).

- ÜSTÜN, Rıfat; **Maliyet Muhasebesi -İlkeler ve Uygulamalar-**, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Basımevi, 1984.
- **Maliyet Muhasebesi -Tek Düzen Hesap Planı Uygulamalı-**, Gözden geçirilmiş 5.Baskı, Eskişehir, Bilim Teknik Yayınevi, 1996.
- **Yönetim Muhasebesi**, Gözden geçirilmiş 2.baskı, İstanbul, Bilim Teknik Yayınevi, 1992.
- **Ortak ve Yan Mamüllerin Maliyetlerinin Hesaplanmasında Uygulanan Yöntemler**, Eskişehir, İ ve T.İ.A Dergisi Yayınları, cilt 9 sayı:2 (Haziran 1973).
- YÜKÇÜ, Süleyman; **Maliyet Muhasebesi (Yönetim Açısından)**, İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. İşletme Bölümü, 1993.
- WARREN, Carl S. and FESS, Philip E; **Principles of Financial Managerial Accounting**, 3 rd Edition, South, Western Publuhing Co. Cincinnati, Ohio, 1992.

ÖZGEÇMİŞ

1972 yılında Erzurum’da doğdu. İlk, orta ve lise tahsilini Erzurum’da tamamladı. Daha sonra 1990 yılında Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü’ne girdi ve 1994 yılında bu bölümden mezun oldu. Aynı yıl Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe ve Finansman Ana Bilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladı. Halen Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü’nde araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır.

